

Geruchsimmissionen

Gutachten zur Aufstellung eines Bebauungsplanes in Basdahl „Neues Land/Zum hohen Moor“

in der

Gemeinde Basdahl

Gemarkung Basdahl

Flur 1, Flurstück 77/39 u. 77/41

- Landkreis Rotenburg (Wümme) -

Auftraggeber

Gemeinde Basdahl
BgM. Thomas Busch
Achterstraße 16
27432 Basdahl

Tel. 04766-920095

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 öffentlich bestellter und vereidigter Sachver-
ständiger 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 16.244

28. November 2016

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Problemstellung	3
2	Aufgabe.....	4
3	Vorgehen.....	4
4	Das Vorhaben	4
4.1	Die landwirtschaftlichen Betriebe	5
5	Emissionen und Immissionen.....	7
5.1	Winddaten.....	10
5.2	Rechengebiet.....	11
5.3	Emissionswerte	12
5.4	Ausbreitungsrechnung	12
5.5	Zulässige Häufigkeit von Geruchsimmissionen.....	17
5.6	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	19
7	Verwendete Unterlagen.....	24
8	Anhang.....	25
8.1	Parameterdatei	25

1 Problemstellung

Die Gemeinde Basdahl beabsichtigt, auf der ca. 3,6 ha großen Fläche nördlich der Ortslage Basdahl 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 Basdahl dar. Die zu überplanenden Flächen werden derzeit als Ackerland genutzt.

Im Umfeld befinden sich vier landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung.

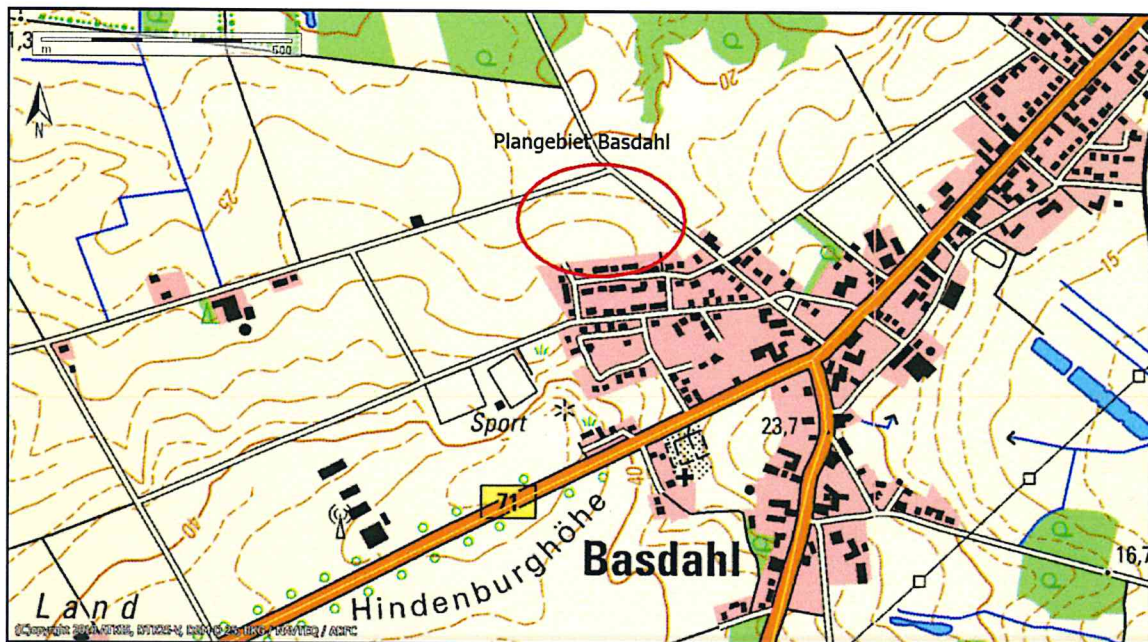


Abb. 1: Lage des vorgesehenen Plangebiets in Basdahl.

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 vom damaligen Bürgermeister Herrn Heiko Wendte und seinem Stellvertreter Herrn Thomas Busch durchgeführt. Als Grundlage für die Erstellung dieses Gutachtens dienen die Aussagen von Herrn Wendte 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 der PGN Planungsgemeinschaft Nord GmbH die Aufstellung eines B-Planes im Bereich Basdahl. Der Bereich dieses vorgesehenen Bebauungsplangebietes soll planungsrechtlich als Allgemeines Wohngebiet (WA gemäß BauNVO) ausgewiesen werden.

4.1 Die landwirtschaftlichen Betriebe

Im relevanten Umfeld befinden sich 4 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.

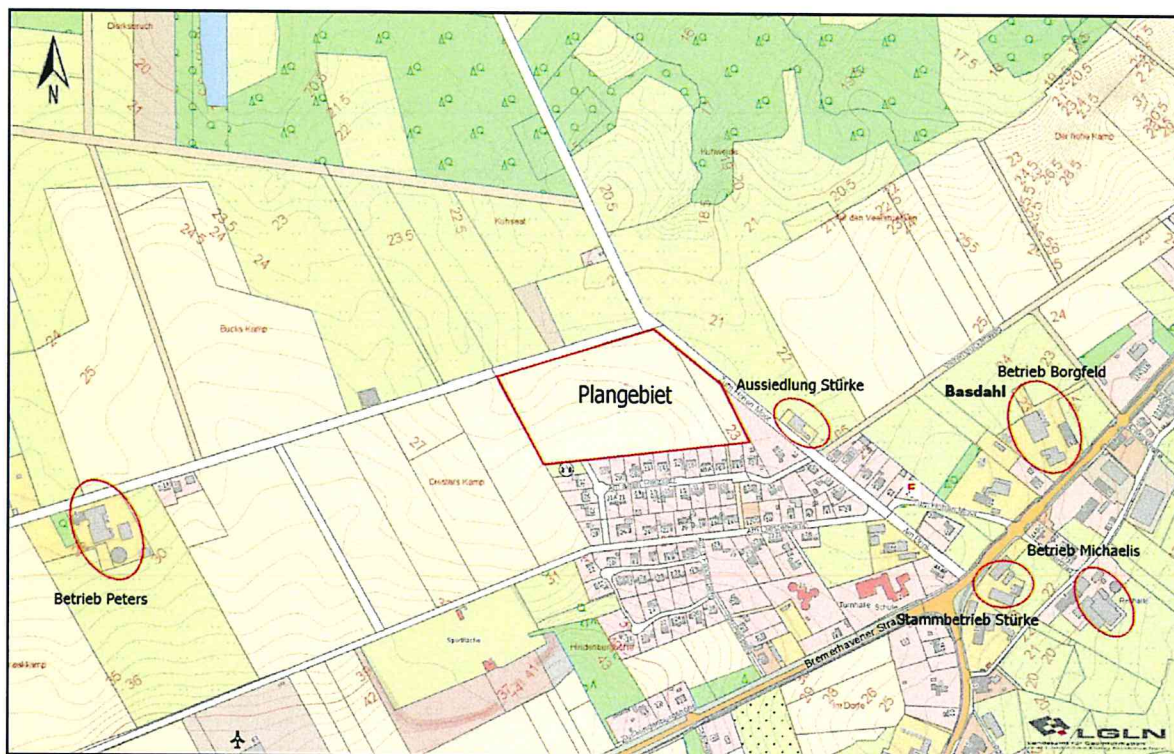


Abb. 2: Lage der landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung und der geplanten Wohnbaufläche (rot umrandet) in der Ortschaft Basdahl.

Im Folgenden werden die relevanten landwirtschaftlichen Betriebsstätten kurz beschrieben. Die detaillierte Aufzählung der Emissionsquellen nach einzelnen Gebäuden erfolgt getrennt in Kapitel 5.4, Tabelle 2 und 3 (emissionsrelevante Daten für Geruch).

Betrieb Peters, Flur 2 Flurstück 32/4,

Auf dem Betrieb Peters westlich des Plangebietes sind Milchkühe und die entsprechende Nachzucht genehmigt. Laut Auskunft des Amtes für Bauaufsicht und Bauplanung wurde im Jahre 1975 eine Baugenehmigung zum Bau eines Boxenlaufstalles erteilt. Tierzahlen werden hier nicht genannt.

Nach Auswertung der vorliegenden Luftbilder ist in den vorhandenen Ställen bei konservativer Betrachtung die Haltung von maximal 80 Milchkühen und der dazugehörigen Nachzucht möglich. Daneben ist auf dem Betrieb ein Güllebehälter vorhanden und es wird Silage gelagert. Die Gebäude sind derzeit verpachtet.

Aussiedlung Stürke, Flur 3 Flurstück 110/1

Auf dem Flurstück ist ein Boxenlaufstall für 34 Milchkühe vorhanden. Diese Tierzahlen wurden aus einer Berechnung aus dem Jahre 2014 entnommen und wurden seinerzeit von Herrn Stürke mitgeteilt. Hier wird eine mögliche Erweiterung auf 60 Milchkühe eingerechnet, die laut Aussage von Herrn Stürke die derzeitige mögliche Zielgröße darstellt.

Stammbetrieb Stürke Flur 1 Flurstück 114/6

Auch die Tierzahlen für die Gebäude auf dem Stammbetrieb Stürke wurden von Herrn Stürke anlässlich des Ortstermins 2014 genannt.

Betrieb Michaelis, Flur 1 Flurstück 170/2

Auf diesem Betrieb werden 30 Pferde gehalten. Diese Tierzahl wurde ebenfalls von Herrn Stürke im Rahmen des Ortstermins genannt. Die auf dem Betrieb Michaelis gehaltenen Pferde werden im Sommer auf der Weide gehalten. Die in der Ausbreitungsrechnung angenommene ganzjährige Stallhaltung stellt somit eine deutliche Überschätzung der tatsächlichen Situation dar.

Betrieb Borgfeld, Flur 1 Flurstück 44/1

Auf dem Betrieb Borgfeld werden Milchkühe und die dazugehörige Nachzucht gehalten. Daneben wird auf dem Betrieb Silage gelagert. Die Zahlen wurden unserem Büro im Rahmen einer Vorabschätzung zum Betrieb Borgfeld vom Betriebsleiter genannt.

Im Außenbereich westlich des Plangebietes betreibt der Betrieb Borgfeld Güllelagerung in einem Güllehochbehälter. Der Güllebehälter wurde als Ersatz für eine vorhandene Güllelagune errichtet und ist mit einer festen gasdichten Abdeckung versehen und daher als Emissionsquelle nicht zu berücksichtigen (Auskunft LK Rotenburg Herr Uhe v. 22.11.2016). Die Güllelagune ist aus der Nutzung genommen worden.

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 kön-

- nen). 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 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.

Insbesondere 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 Bedienungsfläche P&K_TAL2K, Version 2.6.11.585 von Petersen & Kade (Hamburg) durchgeführt. Die Bewertung der Immissionshäufigkeiten für Geruch erfolgte 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.

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 rechentechnisch 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 mehrerer in der Region bereits durchgeführten Qualifizierten Prüfungen (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenstatistik (Fredenbeck Wedel 2012, ca. 30 km nordöstlich des hier betrachteten Vorhabens; KU 1 HA / 0599-12; Lunestedt ca. 16,5 km westlich KU 1 HA / 3127-10 und Ahlerstedt 27 km östlich KU 1 HA / 2639-12 alle mit dem Ergebnis Bremen) erscheint auch in diesem Fall die Verwendung der Winddaten Bremen-Flughafen naheliegend. Die deutlich näher am Standort liegende Station Bremervörde scheidet auf Grund der exponierten Lage im Ostetal als übertragbarer Standort aus. Dies wird in den vorliegenden Überprüfungen durchweg bestätigt.

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 Bremen (2005 – 2014) in den nachfolgenden Berechnungen verwendet.

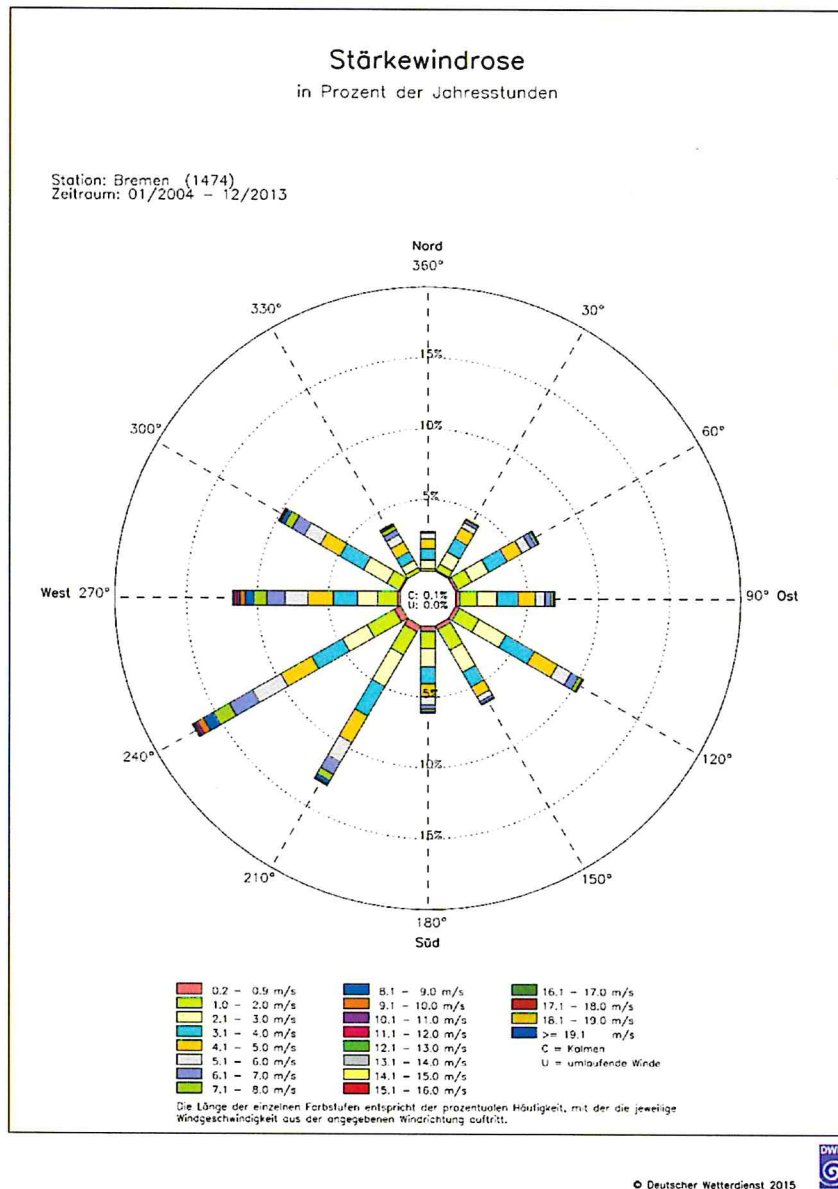


Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der Winde am Standort Bremen (10-Jahres-Mittel von 2004 bis 2013)

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. Quellenhöhe) beträgt. Bei mehreren Quellen ergibt sich das Rechengebiet aus der Summe der einzelnen Rechengebiete. Gemäß Kapitel 4.6.2.5, TA-Luft 2002 be-

trägt der Radius des Beurteilungsgebietes bei Quelhöhen kleiner 20 m über Flur mindestens 1.000 m.

Für die Berechnung wurde um den gemittelten Emissionsschwerpunkt mit den Koordinaten 499 367 (Rechtswert) und 5 921 872 (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 1.680 m in West-Ost-Richtung und 960 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 Quelhöhe (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 Immissionsschutzes sind daher Kaltluftentstehung und Kaltluftflüsse sowohl qualitativ als auch quantitativ von Bedeutung.

Sowohl die Topographie am betrachteten Standort in Basdahl 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.

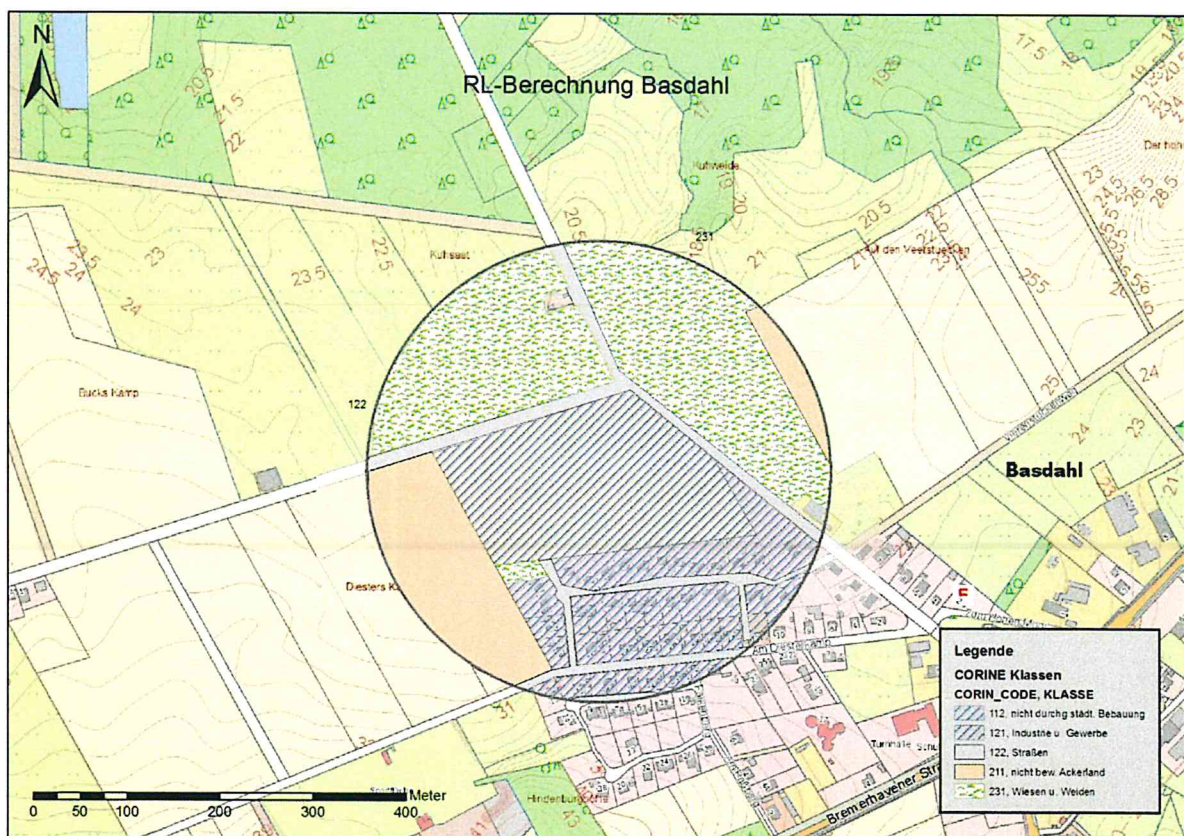


Abb. 4: Rauigkeitsklassen entsprechend dem CORINE Kataster im Bereich des Vorhabens der Gemeinde Basdahl in Basdahl

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 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 0,05 m an, was der CORINE-Klasse 3 („nicht bewässertes Ackerland“) 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 4

CORINE-Code	Klasse	z_0 in m	Fläche	Produkt ($z_0 \cdot \text{Fläche}$)
112	nicht durchgängig städtische Prägung	1,00	78.843	78.843
121	Industrie u. Gewerbefläche	1,00	1.445	1.445
122	Straßen, Eisenbahn	0,20	15.985	3.197
211	nicht bewässertes Ackerland	0,05	27.928	1.396
231	Wiesen u. Weiden	0,02	71.674	1.433
			195.875	86.315

**gemittelte
 z_0 in m 0,44**

Für die erforderliche Ausbreitungsrechnung in AUSTAL wird entsprechend Tabelle 1 die Rauigkeitslänge auf den nächstgelegenen Tabellenwert von 0,5 m aufgerundet (nach TA-Luft 2002, Anhang 3 Punkt 5), entsprechend der CORINE-Klasse 6 (siehe Tab. 1 und Abb. 4). Entsprechend der ermittelten Rauigkeitslänge wurden die für die jeweiligen Corineklassen vorgegebenen Anemometerhöhen des DWD für den Standort Bremen in der Ausbreitungs-

rechnung in Ansatz gebracht. Im Rechengang wird der Rauigkeitslänge von 0,5 m für eine AKS eine Anemometerhöhe von 19,5 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 ¹⁾	Quelle ²⁾	Berechnungsgrundlagen		Spezifische Emission ^{4.1)}	Stärke	Belastigungsfaktor ⁵⁾	Temp. ⁶⁾	Abluft-Volumen ⁷⁾
					Summe			
Betrieb Peters:								
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹		°C	m ³ s ⁻¹
	80 MK	600	96	12	1.486	0,5	15	2,3
	40 Ri	300	24			0,5	15	
	20 Kä	95	3,8			0,5	15	
	40 JR	200	16,0	12	192	0,5	15	0,6
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻² s ⁻¹				
	GHB	490		3	294 ^{4.2)}	0,5	10	10
	Grassilage	24		6	144	1,0	10	10
Betrieb Borgfeld:								
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹		°C	m ³ s ⁻¹
	MK 150	600	180	12	3.060	0,5	15	7,1
	JR/Ri 150	250	75	12		0,5	15	2,9
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻² s ⁻¹				
	Mischsilage	50		4,5	225	1,0	10	10
Aussiedlung Stürke								
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹		°C	m ³ s ⁻¹
	MK 60	600	72	12	864	0,5	15	2,8
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻² s ⁻¹				
	Grassilage	18		6	108	1,0	10	10
Stambetrieb Stürke								
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹		°C	m ³ s ⁻¹
	25 MB	300	15,0	12	388	0,5	15	1,3
	5 MuK	600	6,0	12				
	20 Kä	95	3,8	12				
	15 JR/Ri	250	7,5	12				
Betrieb Michaelis:								
	30 Pf	500 ⁸⁾	30	10	300	1,0	15	1,2

Legende:

- 1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- 2) Legende: MK= Milchkühe, MuK = Mutterkühe; 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⁻¹).
- 4.2) Es wird die Ausbildung einer Schwimmdecke unterstellt, so dass es zu Emissionsminderungen von 80% kommt.
- 5) Zugeordneter tierartspezifischer 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 Quellhöhen unter 10 m über Grund ohne thermischen Auftrieb gerechnet.
- 7) Geschätzter mittlerer Abluftvolumenstrom der einzelnen Quellen.
- 8) Hier wird eine Verteilung von 20 Pferden > 3 Jahre (1,1 GV) und 10 < 3 Jahre (0,7 GV) unterstellt.

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)}	Qq ^{3.8)}	Dq ^{3.9)}
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m/sec]	[m]
Betrieb Peters:											
	80 MK 40 Ri 40 Kä	sF	-727	-199	0,1	25	0	6,5	-72,2	-	-
	40 JR	sF	-740	-184	0,1	8	0	8,0	-75,9	-	-
	GHB	V	-708	-254	0,1	22	22	0	2,6		
	Grassilag	sF	-698	-186	0,1	12	0	2	12,9		
Betrieb Borgfeld:											
	MK 150 JR/Ri 75	sF	556	-40	0,1	39,7	0	7,5	-64,7		
	Grassilage	sF	516	-23	0,1	20	0	2,5	-163,5		
Aussiedlung Stürke:											
	60 MK	sF	228	-49	0,1	17	0	6	-40,2		
	Grassilage	sF	277	-41	0,1	9	0	2	-138,8		
Stammbetrieb Stürke:											
	25 MB 5 MuK 20 Kä 15 Ri/JR	sF	506	-284	0,1	33,8	0	8	-42,6		
Betrieb Michaelis:											
	30 Pf	sF	644	-297	0,1	12	0	2	12,9		

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, V = Volumenquelle.
- ³⁾ Für die Berechnung des Vorhabens der Gemeinde Basdahl wurde folgender Koordinaten-Nullpunkt festgelegt: Ostwert 499 367; Nordwert 5 921 872; basierend auf dem UTM 32 U-Koordinatensystem. Der Mittelpunkt befindet sich in der ungefähren Mitte des Plangebietes
- ^{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 $m^{-3} s^{-1}$ 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 externenurlaubes, 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 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 Stoffaus-

tausch 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 - Geruchsimmisions-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_{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.

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

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

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

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 ¹⁾	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

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.

Grundlage für die Novellierung der GIRL sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse, wonach die belästigende Wirkung verschiedener Gerüche nicht nur von der Häufigkeit ihres Auftretens

tens, 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.

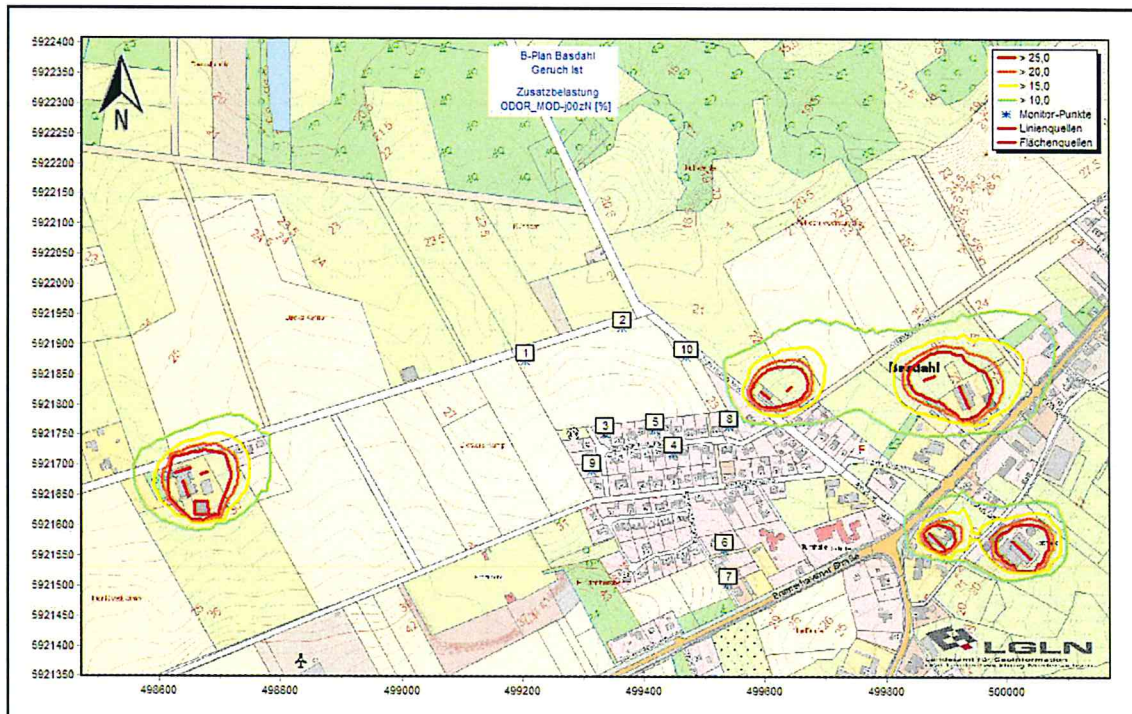


Abb. 5: Immissionsorte im Bereich des Plangebietes sowie Isolinien der Geruchshäufigkeiten durch die **benachbarte Tierhaltung** bei Immissionshäufigkeiten von 10 %, 15 % und 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit, interpoliert aus einem geschachteltem Rechengitter mit Maschenweiten von 5 m, 10 m und 20 m (AKS Bremen 2005- 2014). Maßstab: 1 : ~10.000; 1 cm = 100 m

Im Bereich des Plangebietes kommt es unter den angenommenen Bedingungen durch die berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe hinsichtlich der Geruchsimmissionen im gesamten Bereich zu keinen Überschreitungen des für allgemeine Wohngebiete geltenden Grenzwertes in Höhe von 10% der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit.

Tabelle 6: Immissionshäufigkeiten an ausgewählten Immissionsorten im Bereich des Planvorhabens bei einer Immissionskonzentration von 1 Geruchseinheit je m³

Immissionsorte nach Abb. 6	Häufigkeit in % der Jahresstunden bei 1 GE m ⁻³
	Ausbreitungsklassenstatistik Bremen (2005- 2014)
	A
1	1,8
2	2,9
3	2,5
4	3,8
5	3,5
6	2,0
7	1,8
8	8,0
9	2,0
10	6,0

Fazit: Im relevanten Umfeld des hier betrachteten Plangebietes gibt es vier landwirtschaftliche Betriebe. Der Betrieb Stürke ist teilausgesiedelt.

Aus dem Ergebnis der durchgeführten Ausbreitungsrechnung ergeben sich keine Vorbehalte gegen die Ausweisung des B-Planes hinsichtlich der bestehenden bzw. zu erwartenden Geruchsbelastung.

Der B-Plan stellt bei Betrachtung der Einzelfälle keine Behinderung der Entwicklung von ortsansässigen entwicklungsfähigen landwirtschaftlichen Betrieben dar.

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Oederquart, den 28. November 2016



(Dr. sc. agr. Bernd von Essen)

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

7 Verwendete Unterlagen

Ausbreitungsklassenstatistik (AKS Bremen, 2005 – 2014) vom Deutschen Wetterdienst

Auszüge aus der AK5 M 1 : 5.000 über den kritischen Bereich in Basdahl

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, B3 – 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 Geruchsimmisions-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

2016-11-22 09:58:05 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/tal2k3431/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 "Gemeinde_Basdahl"  
> AS "aks_bremen_2005-2014.aks"  
> HA 19.5  
> Z0 0.5  
> QS 1  
> XA 0  
> YA 0  
> GX 499367  
> GY 5921872  
> X0 -274 -604 -924  
> Y0 -169 -319 -499  
> NX 108 118 84  
> NY 54 54 48  
> DD 5 10 20  
> NZ 0 0 0  
> XQ 228 506 556 644 516 277 -727 -740 -708 -698  
> YQ -49 -284 -40 -297 -23 -41 -199 -184 -254 -186  
> HQ 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1  
> AQ 17 33.8 39.7 40.2 20 9 25 25 22 12  
> BQ 0 0 0 0 0 0 0 0 22 0  
> CQ 6 8 7.5 5 2.5 2 6.5 8 0 2  
> WQ -40.2 -42.6 -64.7 -43.8 -163.5 -138.8 -72.2 15.9 2.6 12.9  
> XP -162 -2 -31 81 52 166 172 173 -52 104  
> YP 2 57 -118 -149 -112 -311 -368 -107 -179 9  
> HP 2 2 2 2 2 2 2 2 2  
> ODOR_050 864 388 3060 0 0 0 1486 192 294 0  
> ODOR_100 0 0 0 300 225 108 0 0 0 144  
===== Ende der Eingabe =====
```

Anzahl CPUs: 4

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.

Gutachten Nr.: 16.244

28. November 2016

Projekt: B-Plan Basdahl
Neues Land/ Zum hohen Moor

Seite 25 von 27

1: BREMEN
 2: 01.01.2005 - 31.12.2014
 3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
 4: JAHR
 5: ALLE FAELLE
 In Klasse 1: Summe=9627
 In Klasse 2: Summe=15541
 In Klasse 3: Summe=52954
 In Klasse 4: Summe=14463
 In Klasse 5: Summe=5207
 In Klasse 6: Summe=2187
 Statistik "aks_bremen_2005-2014.aks" mit Summe=99979.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme AKS 8fd90307

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "c:/tempP_K/tal2k3431/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 % (+/- 0.1) bei x= 224 m, y= -52 m (1:100, 24)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 224 m, y= -52 m (1:100, 24)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 271 m, y= -44 m (2: 88, 28)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 271 m, y= -44 m (2: 88, 28)

=====

Gutachten Nr.: 16.244

28. November 2016

Projekt: B-Plan Basdahl
 Neues Land/ Zum hohen Moor

Seite 26 von 27

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT		01	02	03	04	05	06	07	08
09	10								
xp		-162	-2	-31	81	52	166	172	173
-52	104								
yp		2	57	-118	-149	-112	-311	-368	-107
-179	9								
hp		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
2.0	2.0								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----									
ODOR	J00	3.4 0.1	5.4 0.2	4.6 0.1	7.0 0.2	6.5 0.1	3.6 0.1	3.2 0.1	14.6
0.2	3.7 0.1								
	11.0 0.2 %								
ODOR_050	J00	3.1 0.1	5.1 0.2	4.0 0.2	6.3 0.2	5.9 0.2	3.0 0.1	2.9 0.1	
13.6	0.2 3.3								
0.1	10.4 0.2 %								
ODOR_100	J00	0.1 0.0	0.4 0.0	0.3 0.0	0.6 0.0	0.5 0.0	0.3 0.0	0.3 0.0	
1.4	0.0 0.3 0.0								
	1.1 0.1 %								
ODOR_MOD	J00	1.8 --	2.9 --	2.5 --	3.8 --	3.5 --	2.0 --	1.8 --	8.0 --
2.0	-- 6.0								
--	%								

2016-11-22 10:27:59 AUSTAL2000 beendet.