

**Geruchsgutachten
zum Bebauungsplan Nr. 2.10**

„Kerkpatt“ - 2. Bauabschnitt

in

Drensteinfurt

Auftraggeber:

**Stadt Drensteinfurt
Landsbergplatz 7
48317 Drensteinfurt
Tel.: 025 08 - 995-0**

Gutachter:

**Ingenieurbüro
Richters & Hüls
Erhardstraße 9
48683 Ahaus
Tel.: 025 61 - 430 03
Fax: 025 61 - 430 05**

10.01.2018

G-292-04

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1. AUSGANGSSITUATION.....	3
2. AUSBREITUNGSRECHNUNGEN.....	4
2.1. Ausbreitungsrechnung Geruch.....	4
2.2. Immissionssimulation mit AUSTAL2000.....	5
2.3. Übersichtsplan M 1 : 10.000.....	6
3. AUSGANGSDATEN FÜR DIE IMMISSIONSPROGNOSEN	7
3.1. Ermittlung der Tierplatzzahlen.....	8
3.2. Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum für Geruchsimmissionen.....	8
3.3. Gewichte, Emissionen und Luftraten bei der Tierhaltung	9
3.4. Emissionsquellen	10
3.5. Quellkoordinaten.....	13
3.6. Wetterdaten und Gelände	13
3.7. Kaltluftabflüsse	16
3.8. Ermittlung der Flächenkennwerte.....	16
3.9. Belästigungsrel. Kenngr. IGb (Gesamtbel. im Istzustand, Nahbereich)	17
4. ZUSAMMENFASSUNG	18
4.1. Geruch.....	18
5. ANHANG:	22
5.1. LOG-Datei (Gesamtbelastung im Istzustand).....	22
5.2. Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit.....	24
5.3. Überprüfung Immissionsbeitrag der einzelnen Hofstellen.....	25

1. Ausgangssituation

Die Stadt Drensteinfurt plant im südlichen Randbereich der Ortschaft Walstedde die Aufstellung eines Bebauungsplanes. Das B-Plangebiet Nr. 2.10 „Kerkpatt“ – 2. Bauabschnitt soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Das Plangebiet befindet sich zwischen den Straßen Kerkpatt und Am Friedhof. Es erweitert die vorhandene Wohnbebauung Witholt in südliche Richtung und grenzt an den Außenbereich. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich verschiedene Hofstellen und landwirtschaftliche Betriebe mit aktiver Tierhaltung.

Im Rahmen des Antragsverfahrens soll untersucht werden, mit welchen Geruchsimmissionen in dem B-Plangebiet Nr. 2.10 in Drensteinfurt zu rechnen ist. Dabei sind die Tierhaltungsbetriebe im Umkreis von 600 m um das Plangebiet sowie zusätzliche Betriebe, deren Immissionsbeitrag bei $\geq 2\%$ liegt, zu berücksichtigen. Die Hofstelle (1) Bachtrop wird mit der geplanten Schweinemasthaltung in Ansatz gebracht.

Das Büro Richters & Hüls wurde von der Stadt Drensteinfurt beauftragt, die zu erwartenden Immissionen zu ermitteln.

Die Beurteilung der Geruchsimmissionssituation erfolgt anhand von Immissionsimulationen nach dem TA Luft Modell AUSTAL2000.

Zur Beurteilung der gesamten Geruchsimmissionssituation sind die Emissionsdaten der in Kap. 3.2 genannten Tierhaltungsbetriebe als Geruchsvorbelastung in die Berechnung mit aufzunehmen und in den Ergebnissen darzustellen.

2. Ausbreitungsrechnungen

Im Folgenden wird eine Untersuchung mit dem Partikelmodell der TA Luft 2002 durchgeführt. Es handelt sich hierbei um ein Lagrange'sches Ausbreitungsmodell, für das keine Entfernungseinschränkungen gelten.

2.1. Ausbreitungsrechnung Geruch

Mit dem Partikelmodell lassen sich Konzentrationen von Stoffen als Stundenmittelwerte berechnen. Stundenmittelwerte stellen jedoch noch keine Geruchsimmissionshäufigkeiten dar. Um diese Häufigkeiten zu ermitteln ist die Festlegung eines Fluktuationsfaktors notwendig, der es erlaubt, aus den berechneten Werten auf die Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle zu schließen, um letztendlich zu den in der Geruchsimmissionsrichtlinie festgelegten Geruchsstunden zu gelangen.

Nach Windkanaluntersuchungen wurde von Rühling und Lohmeyer ¹ für Anwendungen im Bereich von 20 m bis 200 m ein Fluktuationsfaktor 4 vorgeschlagen.

In der Zeit von August 2000 bis Februar 2001 wurden am Niederrhein Rasterbegehungen durchgeführt. Als die Messergebnisse vorlagen, wurden vom Landesumweltamt NRW für die gleichen Quellen Berechnungen mit verschiedenen Ausbreitungsmodellen angestellt, um deren Güte zu bestimmen ².

Die Übereinstimmung der mit dem Partikelmodell Faktor 4 ermittelten Daten mit den Rastermessungen war sehr gut. Die gemessenen Werte wurden auch in größeren Entfernungen durch die Berechnung reproduziert. Das Partikelmodell bildete demnach das Feld der Geruchsimmissionen flächendeckend zutreffend nach. Die ermittelten Werte geben somit die Immissionswerte wieder, die sich bei einer Rasterbegehung durch Probanden ergeben würden.

Das Partikelmodell teilt das durch die Quellen definierte Rechengebiet in quadratische Flächen mit vorgegebener Seitenlänge und berechnet hierfür die Konzentrationen. Mit Hilfe des Fluktuationsfaktors, der im gegenwärtigen Programm in Form einer Zählschwelle von 0,25 GE/m³ enthalten ist, werden die Wahrnehmungshäufigkeiten ermittelt, die eine Beurteilung nach den Vorgaben der Geruchsimmissionsrichtlinie erlauben.

¹ Rühling, A.; Lohmeyer, A.: Modellierung des Ausbreitungsverhaltens von luftfremden Stoffen/Gerüchen bei niedrigen Quellen im Nahbereich. – FuE-Vorhaben im Auftrag des Sächsischen Landesamts für Umwelt und Geologie, Radebeul 1998.

² Dipl. Met. Uwe Hartmann, Landesumweltamt NRW: Stand und Entwicklung der Geruchsausbreitungsrechnung im Genehmigungsverfahren, Vortrag am 19.10.2001 auf der Deutsch-Österreichisch-Schweizerischen Meteorologen-Tagung, Sitzung 8

Hartmann, U.: Validierung von Geruchsausbreitungsmodellen – Modellvergleich anhand von Geruchsimmissionsmessungen; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 62 (2002) Nr. 10, S. 425 – 430

Nach Punkt 4.4.3 GIRL gilt:

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehender homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit einem 250-m-Raster auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können.

2.2. Immissionssimulation mit AUSTAL2000

Die Berechnungen erfolgen nach dem Partikelmodell der TA Luft mit dem Immissionssimulationsprogramm AUSTAL2000. Alle Eingabedaten der Ausbreitungsrechnung sind in der LOG-Datei im Anhang dokumentiert. Wenn der Standardwert gewählt wurde, erscheint für diesen Parameter in der Log-Datei keine Angabe.

Das Programmsystem AUSTAL2000 wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes (Berlin), der Landesanstalt für Umweltschutz (Karlsruhe), des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (Hildesheim) sowie des Landesumweltamtes NRW (Essen) vom Ingenieurbüro Janicke (Dunum) entwickelt. Es berechnet die Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre, indem es Anhang 3 der TA Luft 2002 umsetzt. Das dem Programm zu Grunde liegende Modell ist in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 beschrieben.

Das Rechenmodell benötigt als Eingangsgrößen neben der standortbezogenen meteorologischen Ausbreitungsklassenstatistik (Wetterdaten) die Emissionsmassenströme und Abluftmengen der Quellen, zudem deren räumliche Koordinaten und gegebenenfalls zur Ermittlung der Abgasfahnenüberhöhung die Temperatur der Abgase.

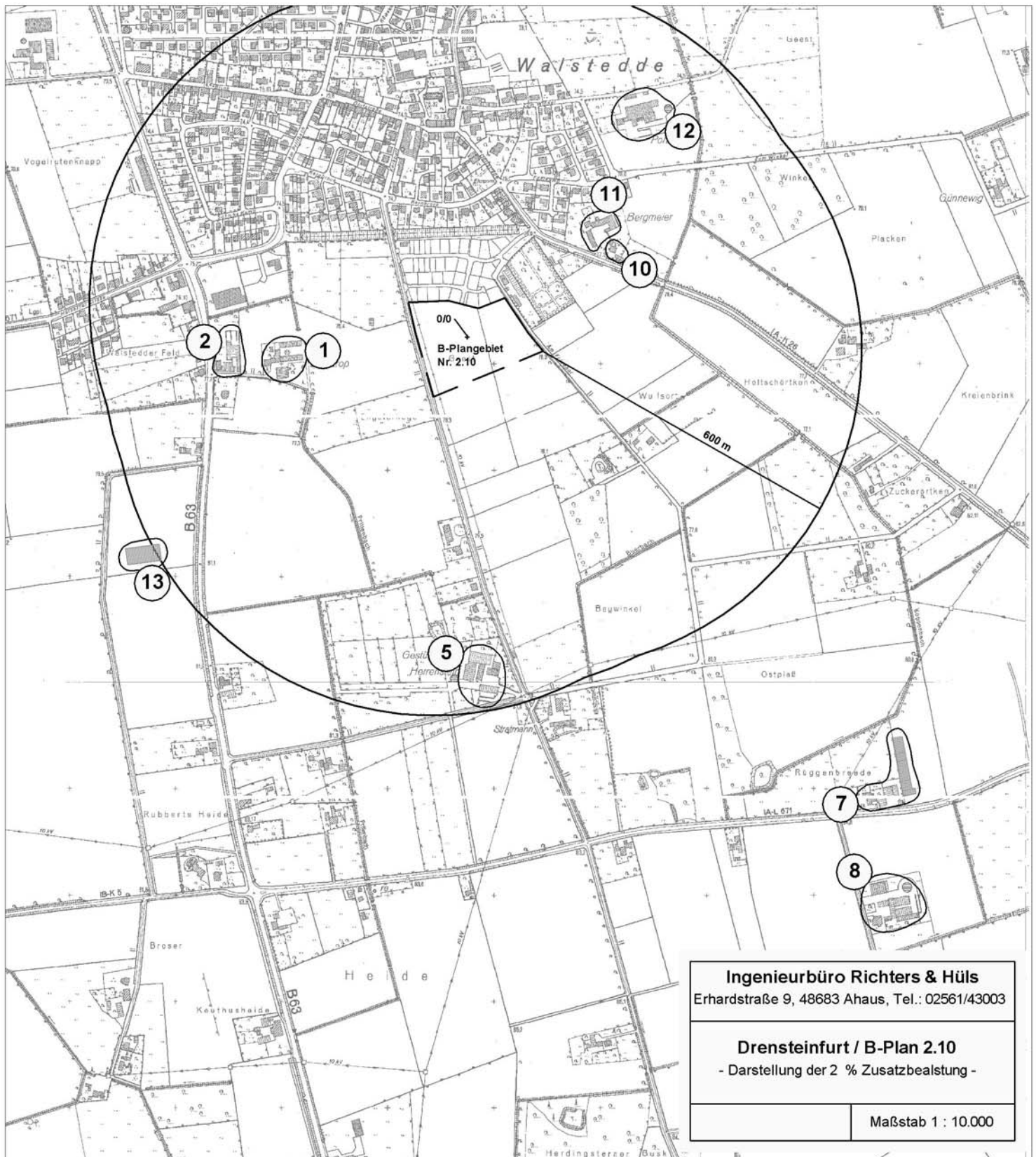
Das Berechnungsgebiet (im Planzustand) liegt innerhalb folgender Gauß-Krüger-Koordinaten:

	Rechtswert	Hochwert
Untere linke Ecke	3415726	5735170
Obere rechte Ecke	3418286	5738050

In den beigefügten Abbildungen mit Berechnungsergebnissen wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit ein kleineres Beurteilungsgebiet dargestellt. Alle wesentlichen Immissionspunkte sind hier jedoch erfasst.

Der nachfolgende Kartenausschnitt zeigt im Maßstab 1 : 10.000 eine Gesamtübersicht mit Lage des Bebauungsplangebietes und der umliegenden Hofstellen.

2.3. Übersichtsplan M 1 : 10.000



3. Ausgangsdaten für die Immissionsprognosen

- Gebäudeeinfluss:

Nach Anhang 3 Nr. 10 TA Luft ist der Einfluss von Gebäuden als Strömungshindernis zu beachten. Das TA Luft Modell ist jedoch nur dann anwendbar, wenn die Kamine mindestens das 1,2-fache der Höhe des höchsten Gebäudes in einem Umkreis vom 10-fachen der Kaminhöhe erreichen. Dies ist bei landwirtschaftlichen Betrieben nur in Ausnahmefällen gegeben, so dass die TA Luft hier die Vorgehensweise offen lässt. Um diese Lücke der TA Luft zu beheben, schlägt das Landesumweltamt NRW die Modellierung der Quellen als vertikale Linienquellen vor.

Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2-fache der Gebäudehöhe ist, sind die Emissionen über eine Höhe von der halben bis zur vollen Quellhöhe gleichmäßig zu verteilen (50 % Turbulenz). Bei Quellhöhen kleiner als das 1,2-fache der Gebäudehöhe sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0 m bis Quellhöhe) zu verteilen (100 % Turbulenz).

Diese Berechnungsweise führt stets zu höheren Werten als die konkrete Berücksichtigung von Gebäuden und erlaubt eine konservative Berechnung, wobei der Gebäudeeinfluss nicht mehr gesondert erfasst werden muss.³

- Abluftfahnenüberhöhung und Austrittsgeschwindigkeit:

Bei zwangsgelüfteten Ställen mit Kaminen mindestens 3 m senkrecht über First und einer Mindesthöhe von 10 m über Erdboden ist nach TA Luft eine freie Abströmung der Abluft gegeben. Nach Vorgaben des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV, vormals Landesumweltamt LUA) ist hierfür zudem eine ganzjährige Mindestaustrittsgeschwindigkeit von 7 m/s Grundvoraussetzung für die Berücksichtigung einer Abluftfahnenüberhöhung. Diese Mindestgeschwindigkeit ist dann als ganzjährige Austrittsgeschwindigkeit anzusetzen. Auch bei Winterluftrate kann die Geschwindigkeit z. B. durch die Installation einer Gruppenschaltung bei mehreren Abluftschächten oder alternativ durch Einbau eines geregelten Messventilators, der zusätzliche Bypassluft aus dem Dachraum in den Abluftschacht einbläst, sichergestellt werden. Da solche Stallungen den Bedingungen der TA-Luft und den diesbezüglichen Forderungen des LANUV genügen, wird in der Ausbreitungsrechnung eine Überhöhung der Abluftfahne berücksichtigt. Nach Anhang 3 Punkt 6 TA Luft wird die effektive Quellhöhe von der Software gemäß der VDI-Richtlinie 3782 - Blatt 3 - ermittelt und berücksichtigt. Bei nicht beheizten Ställen wird lediglich die kinetische Überhöhung, jedoch nicht die thermische Überhöhung berücksichtigt. Bei bodennaher Ausbreitung (Offenstall, Fenster-Tür-Lüftung, Seitenwandventilatoren, Trauf-First-Lüftung) wird rechentechnisch der Abluftvolumenstrom

³ Hartmann, Gärtner, Hölscher, Köllner, Janicke: Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre. In: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen – Jahresbericht 2003. Einseitige Kurzfassung abgedruckt auf S. 38, siebenseitige Langfassung als Beilage CD-ROM.

sowie Landesumweltamt NRW, Essen 2006, Merkblatt 56: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL)

auf null gesetzt, damit die Ausbreitungssoftware keine Überhöhung der Abluftfahne berechnet. Da der Wärmestrom der Quelle in diesem Fall gleich null ist, erscheinen im Anhang keine Werte hierfür.

Bei Ställen bzw. anderen Quellen, die den o. a. Anforderungen nicht genügen, wird rechentechnisch kein Wärmestrom eingegeben, damit die Ausbreitungssoftware keine Überhöhung der Abluftfahne berechnet.

Bei einer Abluftführung mit zentral gelegenen Kaminen ist nicht die Anzahl der Kamine für eine Beurteilung der Geruchsbelastung entscheidend, sondern die in den Berechnungen verwendeten Durchmesser. Erfahrungsgemäß führt eine Vergrößerung der Kamindurchmesser bei gleichen Ableitbedingungen zu einer stabileren Abluftfahne, die sich rechentechnisch positiv auf die Immissionssituation auswirkt. Eine Verkleinerung der Kamindurchmesser führt erfahrungsgemäß bei gleichen Ableitbedingungen zu einer instabileren Abluftfahne, die sich rechentechnisch negativ auf die Immissionssituation auswirkt.

3.1. Ermittlung der Tierplatzzahlen

Die Tierplatzzahlen des Istzustandes konnten durch Einsicht in die Bauakten ermittelt werden. Teilweise vorliegende Geruchsgutachten wurden zudem mit der tatsächlichen Situation vor Ort abgeglichen.

Für die Hofstelle (1) Bachtrop ist eine Änderung der Tierhaltung zur Schweinemast vorgesehen. Die Lüfter sind demnach dem Stand der Technik (mind. 10 m über Erdboden und mind. 3 m über First) sowie mit einer ganzjährigen Mindestaustrittsgeschwindigkeit von 7 m/s anzupassen.

3.2. Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum für Geruchsimmissionen

Das Beurteilungsgebiet für Geruchsimmissionen besteht aus dem Mindestuntersuchungsradius von 600 m und Einwirkungsbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag den Wert von 0,02 überschreitet. Das Beurteilungsgebiet enthält alle zur Beurteilung relevanten Immissionsorte.

In einem zweiten Schritt wird der Untersuchungsraum bestimmt. Dazu werden die Anlagen ermittelt, die relevant zur Immissionsbelastung an den zu betrachtenden Immissionsorten beitragen. Dies geschieht durch die Festlegung eines Radius von 600 m um die zur Beurteilung relevanten Immissionsorte. Die in dem von diesen Radien überstrichenen Bereich ansässigen Emittenten sind als Vorbelastung aufzunehmen.

Im vorliegenden Fall bleiben die Hofstellen (7), (8) und (13) in den Gesamtbelastungsberechnungen unberücksichtigt, da sie außerhalb des 600 m Radius

liegen und zudem keinen relevanten Immissionsbeitrag von mehr als 0,02 auf das Plangebiet haben. Eine Darstellung des Immissionsbeitrages ist dem Anhang beigelegt.

3.3. Gewichte, Emissionen und Luftraten bei der Tierhaltung

	GV/Tier *	Luftrate ** [m ³ /(h*GV)]	Geruchs- Emissionen * [GE/s/GV] bzw. [GE/(s*m ²)]
Mastschweine bis 120kg	0.15	335	50
Sauen mit Ferkeln bis 10kg (Gülle)	0.4	256	20
Sauen (Gülle)	0.3	173	22
Ferkel bis 25kg (Gülle)	0.03	617	75
Kühe, Boxenlaufstall (Festmist, Tiefbox:Einstreu, Laufen:plan befestigt)	1.2	208	12
Kälber (bis 6 Monate / Festmist)	0.19	288	12
Pferde (über 3 Jahre)	1.1	147	10
Pferde (bis 3 Jahre)	0.7	164	10
Ponys und Kleinpferde	0.7	164	10
Güllehochbeh., Schweine [m ²]			7
Güllehochbeh., Schweine (künstl. Abdeckung) [m ²]			1.4
Silage, Anschnitt [m ²]			3
Festmistplatte, [m ²]			3

* gem. TA-Luft / VDI 3894 (Sept. 2011)

** je nach Haltungsform gesonderte Berechnung nach DIN 18910 erforderlich, siehe Kap. 3.4 Emissionsquellen

3.4. Emissionsquellen

(Vorbelastungsbetriebe im Umkreis 600 m, Bestandteil der Gesamtbelastung)

Vorbelastungsbetriebe (1), (2), (5)									
Tiere	Betriebsstil	Anzahl Fische oder Volumen	Anzahl der Emissions- quellen (EQ)	Dezimalnennzeichen: Punkt			spez. Emiss. GE/(s·GV)	Konzentration GE/m³	Geruch 0.000 MGE/h GE/(s·EQ)
				GV/Tier	Fläche od. Vol.	m³/(h·GV)			
Quelle: Fläche od. Vol.									
Quellgeometrie, Austrittsgeschwindigkeit									
Volumen									
BE									
01 Bachtrop - BE 1	Mastschweine bis 120kg	300	4	0.15	11.25	335	50	537	562.50
First-/Objekthöhe = 5.3 m	Mastschweine bis 120kg	230		0.15	8.625	335	50	537	431.25
Emissionshöhe = 10 m	-	0	D=0.7m	0	0	0	0	0	0.00
Kamine	-	0		0	0	0	0	0	0.00
01 Bachtrop - Gülle	Güllehochbeh., Schweine (künstl. Schwimmschicht) [m2]	70.8821842	1	1	19.875	1	1.4	5040	99.24
First-/Objekthöhe = 3.2 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Emissionshöhe = 3.2 m	-	0	D=9.5m	0	0	0	0	0	0.00
Volumenquelle	-	0		0	0	0	0	0	0.00
02 Lips - BE 1	Mastschweine bis 120kg	180	4	0.15	6.75	335	50	537	337.50
First-/Objekthöhe = 4.35 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Emissionshöhe = 5 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Kamine	-	0		0	0	0	0	0	0.00
02 Lips - BE 2	Kühe, Boxenlaufstall (Festmist, Teilbox Einstreu, Läden plan belastet)	15	1	1.2	18	208	12	208	216.00
First-/Objekthöhe = 9.1 m	Kälber (Milchvieh / bis 6 Monate / Festmist)	20		0.19	3.8	288	12	150	45.60
Emissionshöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Volumenquelle	-	0		0	0	0	0	0	0.00
02 Lips - Silage	Silage, Anschnitt [m2]	9	1	1	9	1	3	10800	27.00
First-/Objekthöhe = 2 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Emissionshöhe = 2 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Volumenquelle	-	0		0	0	0	0	0	0.00
02 Lips - Festmist	Festmistplatte, [m2]	65.625	1	1	65.625	1	3	10800	196.88
First-/Objekthöhe = 2 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Emissionshöhe = 2 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Volumenquelle	-	0		0	0	0	0	0	0.00
05 Lükens - BE 1+2	durchschnittliche Belegung: 12 Jahr				65.625				196.88
First-/Objekthöhe = 5 m	Pferde (über 3 Jahre)	36	2	1.1	19.8	147	10	245	198.00
Emissionshöhe = 3 m	Pferde (bis 3 Jahre)	12		0.7	4.2	164	10	220	42.00
Volumenquelle	Ponys und Kleinpferde	3		0.7	1.05	164	10	220	10.50
05 Lükens - Festmist	Festmistplatte, [m2]	87.5	1	1	87.5	1	3	10800	262.50
First-/Objekthöhe = 2 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Emissionshöhe = 2 m	-	0		0	0	0	0	0	0.00
Volumenquelle	-	0		0	0	0	0	0	0.00
durchschnittliche Belegung: 12 Jahr					87.5				262.50

(Vorbelastungsbetriebe im Umkreis 600 m, Bestandteil der Gesamtbelastung)

Vorbelastungsbetriebe (10), (11), (12)		Tiere		Anzahl		Anzahl der		Dezimaltrennzeichen: Punkt		spez. Emiss.		Konzentration		Geruch		Volumen	
BE	Betriebsart	→	→	Fläche oder Volumen	Fläche oder Volumen	Fläche oder Volumen	Fläche oder Volumen	GV/Tier	GV/Quelle	GE/(s*GV)	GE/(s*EQ)	GE/m³	GE/(s*EQ)	GE/(s*GV)	GE/(s*EQ)	m³/(s*EQ)	m³/(s*EQ)
Hof 10 - BE 1	Pferde (über 3 Jahre)			2	0	0	0	1.1	2.2	10	22.00	245	22.00	10	22.00	0.090	0.090
First-/Objekthöhe = 5.45 m				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Emissionshöhe = 3 m				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Fenster-Tür-Lüftung				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Hof 11 - BE 1	Pferde (über 3 Jahre)			10	0	0	0	1.1	2.2	10	22.00	245	22.00	10	22.00	0.090	0.090
First-/Objekthöhe = 9.5 m				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Emissionshöhe = 3 m				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Volumenquelle				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Hof 11 - Festmist	Festmistplatte [m²]			50	0	0	0	1	50	3	110.00	10800	110.00	3	110.00	0.449	0.449
First-/Objekthöhe = 2 m				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Emissionshöhe = 2 m				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Volumenquelle				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
12 Portmann - BE 1-3	Sauen (Gülle)			53	0	0	0	0.3	2.65	22	150.00	458	150.00	22	150.00	0.014	0.014
First-/Objekthöhe = 6 m	Sauen mit Ferkeln bis 10kg (Gülle)			16	0	0	0	0.4	1.06666667	20	21.33	281	21.33	20	21.33	0.076	0.076
Emissionshöhe = 5 m	Ferkel bis 25kg (Gülle)			120	0	0	0	0.03	0.6	75	45.00	438	45.00	75	45.00	0.103	0.103
Kamäne	Mastschweine bis 120kg			207	0	0	0	0.15	5.175	50	383.38	537	383.38	50	383.38	0.482	0.482
12 Portmann - Gülle	Güllehochbeh., Schweine [m²]			165.129964	0	0	0	1	165.129964	7	1155.91	25200	1155.91	7	1155.91	0.046	0.046
First-/Objekthöhe = 2.2 m				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Emissionshöhe = 2.2 m				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
Volumenquelle				0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.000	0.000
				165.129964	0	0	0	0	165.129964	7	1155.91	25200	1155.91	7	1155.91	0.046	0.046

(Vorbereitungsbetriebe < 2 % Zusatzbel., daher nicht Bestandteil der Gesamtbel.)

unberücksichtigte Vorbelastung											
BE	Tiere	Anzahl Fläche oder Volumen	Anzahl der Emissionsquellen (EQ)	GV/Tier	GV/Quelle	m³/(h·GV)	spez. Emiss. GE/(s·GV)	Konzentration GE/m³	Geruch 0,000 MGE/h	Quelle/Geometrie, Austrittsgeschwindigkeit	Volumen m³/(s·EQ)
07 Netterbeck - BE 1	Masthähnchen bis 49 Tage (Bodenhaltung / GV nach VO)	32248	16	0,0024	7,8372	1114	100	323	783,72	Vertikalquelle mit Überhöhung 50 % Turbulenz	2.425
First-/Objekthöhe = 8,4 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00		0,000
Emissionshöhe = 11,4 m	-	0	D=1m	0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft	0,000
Zentralabsaugung	-	0		0		0	0	0	0,00	7 m/s	0,000
07 Netterbeck - BE 2	1 ZA mit 18 Lutter Jungsauen bis 90kg	110	2	0,12	6,6	228	50	789	330,00	Vertikalquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0,418
First-/Objekthöhe = 6 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00		0,000
Emissionshöhe = 6 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft	0,000
Kamine	-				6,6				330,00	0 m/s	0,418
07 Netterbeck - BE 3	Pferde (über 3 Jahre)	5	1	1,1	5,5	147	10	245	55,00	Flächen-/Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0,225
First-/Objekthöhe = 4 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00		0,000
Emissionshöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft	0,000
Volumenquelle	-				5,5				937,50	0 m/s	0,225
08 Kartheim - BE 1,1+1,2	Mastschweine (25 bis 120kg / Güllere / Mehrphasenfilterung)	1250	10	0,15	18,75	335	50	537	1.745	Vertikalquelle ohne Überhöhung 50 % Turbulenz	1,745
First-/Objekthöhe = 4,85 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00		0,000
Emissionshöhe = 6 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft	0,000
Kamine	-				18,75				937,50	0 m/s	1,745
08 Kartheim - BE 2, 3, 5	Trüffhühner - / Putenmast (Hühner / Bodenhaltung)	50	1	0,0222	1,11	636	32	181	35,52	Flächen-/Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0,196
First-/Objekthöhe = 3,5 m	Leggehennen Bodenhaltung, Kölngrube	20		0,0034	0,068	714	42	212	2,86		0,013
Emissionshöhe = 3 m	Masthähnchen bis 49 Tage (Bodenhaltung / GV nach VO)	0		0,0024	0,12	1114	100	323	12,00	100 % Turbulenz	0,037
Volumenquelle	-	0		0		0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft	0,247
08 Kartheim - BE 4	Güllehochbeh., Schweine (Kunstl. Schwimmschicht) [m2]	248.845554	1	1	248.845554	1	1,4	5040	348,38	Flächen-/Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	0,069
First-/Objekthöhe = 4 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00		0,000
Emissionshöhe = 4 m	-	0	D=17,8m	0	0	0	0	0	0,00	100 % Turbulenz	0,000
Volumenquelle	-				248.845554				348,38	0 m/s	0,069
13 Bachtrop - BE 1	Leggehennen (Bodenhaltung m. Voliere / unbelüftetes Kolband / Kolabluft wöchentlich)	14998	6	0,0034	8,49886667	714	30	151	254,97	Punkquelle mit Überhöhung 50 % Turbulenz	1,686
First-/Objekthöhe = 6,58 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00		0,000
Emissionshöhe = 11,2 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00	Austrittsgeschw. der Abluft	0,000
Kamine	-				8,49886667				254,97	7 m/s	1,686
13 Bachtrop BE 1 Auslauf	Leggehennen (Bodenhaltung m. Voliere / unbelüftetes Kolband / Kolabluft wöchentlich)	14998	1	0,0034	50,9932	714	30	151	1529,80	Flächen-/Volumenquelle ohne Überhöhung 100 % Turbulenz	10,114
First-/Objekthöhe = 0,5 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00		0,000
Emissionshöhe = 0,5 m	-	0		0	0	0	0	0	0,00	100 % Turbulenz	0,000
Volumenquelle	-				50,9932				152,98	Austrittsgeschw. der Abluft	0,000
0110 der Geruchsemissionen als Auslauf											

3.5. Quellkoordinaten

Das 16 m Raster wurde auf den Nullpunkt (GK = 3416950 / 5736650; UTM32 = 416909 / 5734797) gelegt.

3.6. Wetterdaten und Gelände

Die großräumige Druckverteilung bestimmt den mittleren Verlauf der Höhenströmung des Windes. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für Mitteleuropa das Vorherrschen der südwestlichen bis westlichen Richtungskomponente. Auf die bodennahen Luftschichten übt jedoch die Topografie des Untergrundes einen erheblichen Einfluss aus und modifiziert durch ihr Relief das Windfeld nach Richtung und Geschwindigkeit. Im Untersuchungsgebiet werden allgemein die großräumigen südwestlichen Windrichtungen bevorzugt.

Für den Standort Walstedde kommt die nächstgelegene Wetterstation Werl (Entfernung ca. 23 km) in Frage.

Gegenüber den ungestörten Freilandverhältnissen weist der Begutachtungsstandort wie auch der Standort der Wetterstation Werl eine relativ windnormale Lage auf. Entsprechend liegen am Begutachtungsstandort die gleichen Windgeschwindigkeitsverhältnisse vor wie an der Wetterstation. Der Anteil der Windgeschwindigkeiten ≤ 1 m/s liegt bei 16.00 %. Damit ist die Verwendung der Wetterdaten nach Anhang 3 Punkt 12 der TA Luft statthaft.

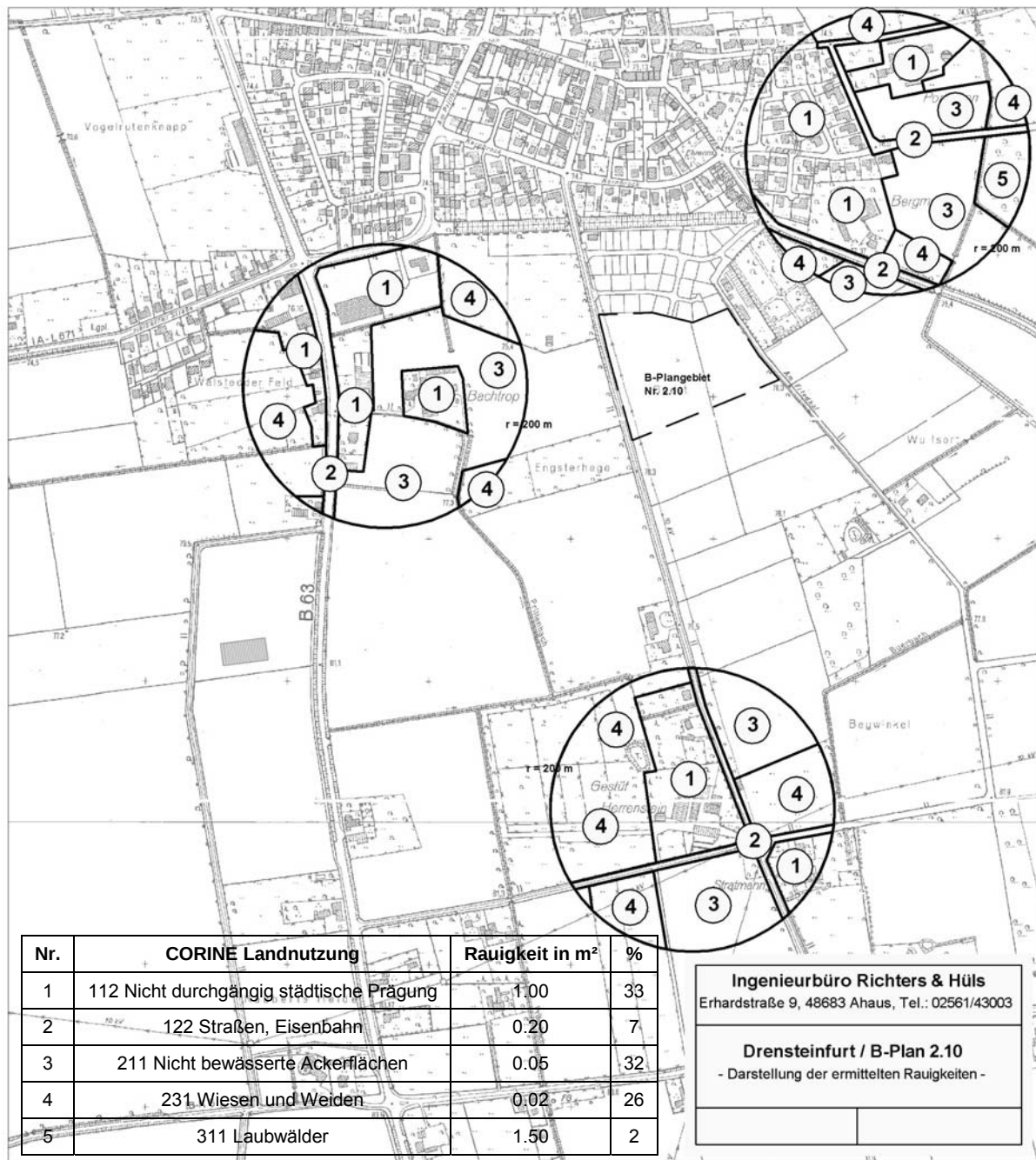
Den Berechnungen liegen die Wetterdaten der Station Werl (1981 - 1990) zugrunde. Die Windmessung erfolgte in einer Höhe von 16.2 m über Grund.

Da am Anemometerstandort eine andere Rauigkeit vorliegt als im Rechengebiet, ist die Anemometerhöhe um die Differenz der Rauigkeitslänge zu korrigieren.

Die mittlere Bodenrauigkeit im Umfeld der Emissionsquellen ist nach TA Luft, Anhang 3, Punkt 5 für ein kreisförmiges Gebiet festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Bei Quellhöhen unter 20 m wird vom Landesumweltamt ein Radius von mindestens 200 m empfohlen. Bei landwirtschaftlichen Betrieben sind solche Quellhöhen nur in Ausnahmefällen gegeben, daher wird die Rauigkeitslänge für den Umkreis von mindestens 200 m um den Emissionsschwerpunkt der Anlage bestimmt. Die Bestimmung erfolgt mit Hilfe von AUSTAL2000. Daraus ergibt sich eine Rauigkeit z_0 von 0.2 m.

Die manuelle Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten kann aufgrund von kleinflächig komplexeren Strukturen zu einer abweichenden Rauigkeit z_0 führen.

Aus der manuellen Überprüfung der örtlichen Gegebenheiten im Umkreis von 200 m (vgl. nachfolgende Abbildung) resultiert gem. TA-Luft durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil eine Rauigkeit $z_0 = 0.391$ m. Diese wird nach Vorgabe der TA Luft auf 0.5 m gerundet.



Die Rauigkeit am Anemometerstandort Werl liegt bei 0.610 m. Die Anemometerhöhenkorrektur für den Berechnungsstandort Walstedde erfolgt mittels folgender vom Deutschen Wetterdienst vorgegebenen Formel:

$$h_a = d_0 + z_0 \left(\frac{h_{ref} - d_0}{z_0} \right)^{p_s}$$

h_a = Anemometerhöhe über Grund am Ort der Ausbreitungsrechnung

h_{ref} = Referenzhöhe zur mesoskaligen Übertragung von Windgeschwindigkeiten über ebenem Gelände

d_0 = Verdrängungshöhe am Ort der Ausbreitungsrechnung

z_0 = Rauigkeitslänge am Ort der Ausbreitungsrechnung

p_s = Stationsexponent

Die für die Berechnungen zu verwendende korrigierte Anemometerhöhe ergibt sich damit zu 14.62 m.

Die Höhenunterschiede im Berechnungsgebiet sind größer als das 0,7-fache der Quellhöhen. Die Steigung des Geländes überschreitet jedoch nicht den Wert 1 : 5 (20 %) über eine Strecke, die dem 2-fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht. Damit kann nach Anhang 3 Punkt 11 TA Luft der Geländeeinfluss mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden. Hierzu wird das in der Software AUSTAL2000 implementierte Modell TALDIA verwendet. Es werden für jede der 6 Stabilitätsklassen zwei Windfelder, eines mit Süd-Anströmung und eines mit West-Anströmung, berechnet und in einer Bibliothek abgespeichert. Es handelt sich dabei um iterative Berechnungen, TALDIA versucht nicht divergenzfrie Felder durch Iteration divergenzfrei zu machen. Die von TALDIA ausgewiesene Restdivergenz sollte kleiner als 0,05 sein. Das Anemometer im Berechnungsgebiet wird grundsätzlich so platziert, dass eine ungehinderte Anströmung gewährleistet ist. Dies ist in aller Regel auf dem höchsten Punkt im Berechnungsgebiet der Fall.

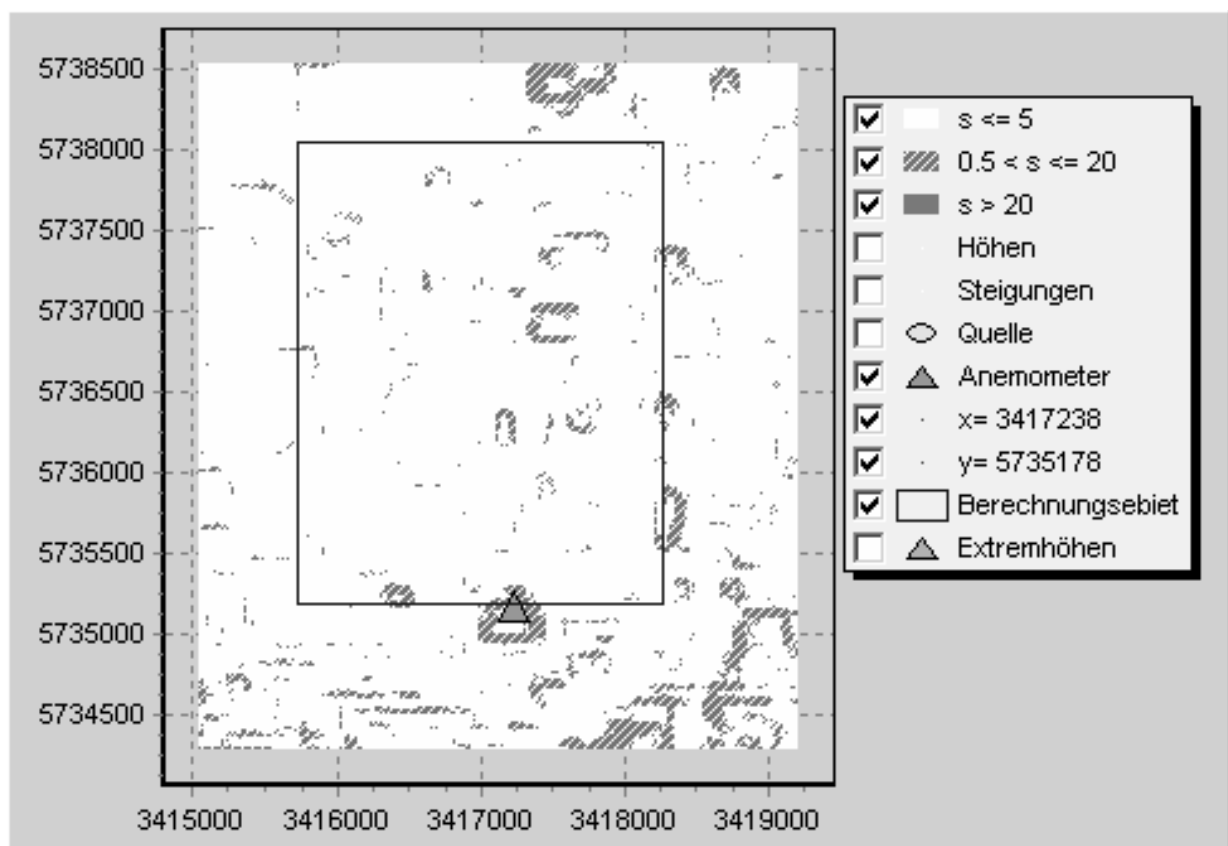


Abbildung: Steilheit und Anemometerposition im Rechengebiet

3.7. Kaltluftabflüsse

Kalte bodennahe Luft entsteht bei windschwachen, wolkenarmen Wetterlagen kurz vor Sonnenuntergang und kann in so genannten Strahlungs Nächten die ganze Nacht hindurch gebildet werden, wenn sich die Erdoberfläche und die unmittelbar darüber liegenden Luftschichten durch ungehinderte langwellige Ausstrahlung besonders stark abkühlen.

Kalte Luft ist im Vergleich zu warmer Luft dichter und daher schwerer; sie folgt dem Gefälle des Geländes analog zum Wasser und kann sich in Mulden und Tälern zu so genannten Kaltluftseen sammeln. Diese Effekte sind in stark strukturiertem Gelände mit tief eingeschnittenen Bergtälern besonders ausgeprägt. Die Bewegung der kalten Luftmassen hängt von der Mächtigkeit der Kaltluftschicht, von der Bodenrauigkeit und dem darüber wehenden Wind ab.

Bei größerer Windgeschwindigkeit, kleiner Mächtigkeit und Bodenrauigkeit und niedrigem Gefälle wird es in der Regel – wenn überhaupt – nur zu schwachen Kaltluftabflüssen kommen.

Geruchsstoffe aus diffusen Quellen können in den Sog der abendlichen und nächtlichen Kaltluftströmungen geraten und entlang des Strömungsweges zu Belästigungen führen. Aufgrund der Geländeform sind Kaltluftabflüsse hier nicht zu erwarten.

3.8. Ermittlung der Flächenkennwerte

Um die Immissionswerte lokal ausreichend genau ermitteln zu können, teilt das Partikelmodell das durch die Quellen definierte Rechengebiet in ein Rechengitter von 16 m Seitenlänge und berechnet hierfür die Konzentrationen. Als Immissionshöhe wird nach TA Luft, Anhang 3, Punkt 7 "Rechengebiet und Aufpunkte" die Höschicht 0 – 3 m gewählt.

Auf der folgenden Seite ist das Auswerteraster in Form von Flächenkennwerten dargestellt.

3.9. Belästigungsrel. Kenngr. IG_b (Gesamtbel. im Istzustand, Nahbereich)



4. Zusammenfassung

Die Stadt Drensteinfurt plant im südlichen Randbereich der Ortschaft Walstedde die Aufstellung eines Bebauungsplanes. Das B-Plangebiet Nr. 2.10 „Kerkpatt“ – 2. Bauabschnitt soll als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Das Plangebiet befindet sich zwischen den Straßen Kerkpatt und Am Friedhof. Es erweitert die vorhandene Wohnbebauung Witholt in südliche Richtung und grenzt an den Außenbereich. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich verschiedene Hofstellen und landwirtschaftliche Betriebe mit aktiver Tierhaltung.

Im Rahmen des Antragsverfahrens soll untersucht werden, mit welchen Geruchsimmissionen in dem B-Plangebiet Nr. 2.10 in Drensteinfurt zu rechnen ist. Dabei sind die Tierhaltungsbetriebe im Umkreis von 600 m um das Plangebiet sowie zusätzliche Betriebe, deren Immissionsbeitrag bei $\geq 2 \%$ liegt, zu berücksichtigen. Die Hofstelle (1) Bachtrop wird mit der geplanten Schweinemasthaltung in Ansatz gebracht.

Das Büro Richters & Hüls wurde von der Stadt Drensteinfurt beauftragt, die zu erwartenden Immissionen zu ermitteln.

Die Beurteilung der Geruchsimmissionssituation erfolgt anhand von Immissionsimulationen nach dem TA Luft Modell AUSTAL2000.

4.1. Geruch

Hierzu wurden die Wahrnehmungshäufigkeiten für Gerüche nach dem Partikelmodell der TA Luft bestimmt. Die Flächenbewertung erfolgte nach den Vorgaben der Geruchsimmissionsrichtlinie, Zählschwelle 1 GE/m^3 .

Die Geruchsimmissionsrichtlinie führt folgende Immissionswerte zur Beurteilung auf:

Für Wohn- und MI-Gebiete	IW = 0,10
Für GI- und GE-Gebiete, Dorfgebiete	IW = 0,15

Das Oberverwaltungsgericht (10. Senat OVG Münster) führt in einem aktuellen Urteil (10 B 1176/16.NE) aus, dass die Orientierungswerte der GIRL auch im Bauleitplanverfahren in begründeten Einzelfällen – etwa im Übergangsbereich zum Außenbereich oder bei einer Planung in der Nähe emittierender Betriebe – überschritten werden können. Von ungesunden Wohnverhältnissen kann jedenfalls bei einem Geruchsimmissionswert von 0,15, der nach der GIRL in einem Dorfgebiet, in dem auch gewohnt wird, zumutbar ist, nicht die Rede sein.

In dem Forschungsprojekt "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft" wurde die Belästigungswirkung der unterschiedlichen Tierarten untersucht. Wie die Ergebnisse aus dem o. g. Forschungsprojekt und die daraus resultierende Novellierung der

Geruchsimmissionsrichtlinie⁴ zeigen, ist das Belästigungspotential der Geruchsimmissionen einzelner Tierarten unterschiedlich.

Mithilfe der Gewichtungsfaktoren:

- o $f = 1,5$ für Mastgeflügel,
- o $f = 1,0$ für Legehennen,
- o $f = 0,75$ für Mastschweine und Sauen,
- o $f = 0,5$ für Milchvieh, Mastbullen und Pferde

kann die Belästigungswirkung der jew. tierartspezifischen Geruchssqualität berücksichtigt und die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b ermittelt werden:

$$IG_b = IG * f_{\text{gesamt}}^5$$

Gemäß GIRL ist "im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, (...) eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen".

Die Geruchsausbreitungsberechnung führt zu folgendem Ergebnis:

Die Darstellung der Berechnungsergebnisse erfolgt in Form von Flächenkennwerten. Es zeigt sich, dass die Emissionsdaten der berücksichtigten Hofstellen in der Bestandssituation zu belästigungsrelevanten Kenngrößen IG_b von 0,04 bis 0,12 in dem B-Plangebiet Nr. 2.10 führen.

Für Wohngebiete gibt die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) einen Wert bis zu 10 % (0,10) der Jahresstunden für die Überschreitung der Geruchsschwelle von 1 GE/m³ an. Vereinzelt können bei Wohngebieten in dörflicher Lage und in unmittelbarer Nähe zum angrenzenden Außenbereich entsprechend des OVG

4 „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, Materialien 73, LUA NRW, Essen 2006

Informationsveranstaltung zum Thema Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, 04.07.2007, Haus der Technik, Essen

„Verfahren zur Berücksichtigung von neuen Erkenntnissen aus dem Projekt ‚Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft‘ bei der Anwendung der GIRL im landwirtschaftlichen Bereich“, LANUV NRW, Stand 15.05.2007

Geruchsimmissionsrichtlinie in der Fassung v. 29.02.2008 und einer Ergänzung v. 10.09.2008

5 Der Faktor f_{gesamt} wird nach folgender Formel berechnet:

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

H_{Summe} Summe der einzeln berechneten tierartspez. Geruchshäufigkeiten,

H_n tierartspez. Geruchshäufigkeit

f_n tierartspez. Gewichtungsfaktor

Münster (10 B 1176/16.NE) auch Geruchsimmissionen von bis zu 0,15 als zumutbar angesehen werden.

Da jedoch bereits im jetzigen Istzustand an der bestehenden Wohnbebauung der Wert von 15 % (0,15) ausgeschöpft wird, können Erweiterungsabsichten auf den einzelnen Hofstellen nur in Verbindung mit Minderungsmaßnahmen, die zu einer Verbesserung der Immissionssituation beitragen, durchgeführt werden. So sind z. B. bestehende Abluftkamine dem Stand der Technik (mind. 10 m über Erdboden und mind. 3 m über First) sowie einer Mindestaustrittsgeschwindigkeit von 7 m/s anzupassen oder es ist die Errichtung einer Abluftreinigungsanlage notwendig.

Für die Beurteilung der Geruchsbelastung des Plangebietes Nr. 2.10 ist damit der genehmigte Istzustand auf den einzelnen Hofstellen maßgeblich, da auf Grund schon vorhandener Wohnbebauung keine Erweiterungen, die mit einer Erhöhung der Geruchsbelastung einhergehen, mehr möglich sind. Eine Erhöhung der Viehzahlen auf den umliegenden Hofstellen kann dennoch möglich sein, wenn gleichzeitig Minderungsmaßnahmen realisiert werden, die zu einem Gleichstand bzw. zu einer Verringerung der Geruchsbelastung führen. Diese Erweiterungsmöglichkeiten müssen jedoch für jede Hofstelle als Einzelfallbetrachtung geprüft werden. Nicht die Ausweisung des Plangebietes sondern die schon vorhandene Wohnbebauung mit zu hohen Geruchswerten stellt damit die Einschränkung für mögliche Betriebserweiterungen dar.

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 10.01.2018

Richters & Hüls

**Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz**



W. Richters

Dipl.-Ing. Wilhelm Richters

N. Albersmann

Nils Albersmann

(Von der Landwirtschaftskammer
Nordrhein-Westfalen öffentlich bestellter
und vereidigter Sachverständiger für
Emissionen und Immissionen in der Land-
und Forstwirtschaft, im Garten- und
Weinbau sowie in der Fischerei)

HINWEIS:

Dieses Gutachten kann Festlegungen für immissionsmindernde Maßnahmen (Kaminhöhen, Austrittsgeschwindigkeit, etc.) enthalten, die bei der Planung durch den Architekten bzw. den Lüftungsanlagenplaner zu berücksichtigen sind.

5. Anhang:

5.1. LOG-Datei (Gesamtbelastung im Istzustand)

```

2018-01-08 15:27:20 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:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC34".
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\P&K TAL2K\ austal2000.settings.richt"
> settingspath "C:\P&K TAL2K\ austal2000.settings.richt"
> TI "07_Drensteinfurt_IG_G"
> AS "werl.aks"
> GH "gelaende.txt"
> HA 14.62
> Z0 0.5
> QS 2
> XA 192
> YA -1632
> GX 3416950
> GY 5736650
> X0 -1416 -1416 -1416
> Y0 -1864 -1864 -1864
> NX 200 100 50
> NY 204 102 51
> DD 16 32 64
> NZ 0 0 0
> XQ -318 -329 -340 -351 -345 -450 -450 -450 -450 -459 -455 -446 57 26 45 286 269 280 310 315
320 325 343 345 370
> YQ -14 -15 -15 -16 -35 -16 -21 -25 -30 -66 -3 -3 -641 -651 -689 146 200 204 418 419 420 421
416 409 421
> HQ 10 10 10 10 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> VQ 7 7 7 7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> DQ 0.7 0.7 0.7 0.7 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> AQ 0 0 0 0 9.5 0 0 0 0 15 9.5 10.5 12 33 7 0 12 5 0 0 0 0 0 0 0 0 14.8
> BQ 0 0 0 0 9.5 0 0 0 0 16 12.5 12.5 22 11 25 0 25 20 0 0 0 0 0 0 0 0 14.8
> CQ 0 0 0 0 3.2 5 5 5 5 3 2 2 3 3 2 3 3 2 5 5 5 5 5 5 2.2
> WQ 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 2 2 80 81 82 0 22 22 0 0 0 0 0 0 0 0
> ODOR_150 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> ODOR_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 27 196.875 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> ODOR_075 993.75 993.75 993.75 993.75 99.235 337.5 337.5 337.5 337.5 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
383.383 383.383 383.383 383.383 383.383 383.383 383.383 1155.91
> ODOR_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 261.6 0 0 250.5 250.5 262.5 22 110 150 0 0 0 0 0 0 0 0
> LIBPATH "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/lib"
===== Ende der Eingabe =====
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
Die Höhe hq der Quelle 5 bis 25 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.19 (0.16).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.13 (0.12).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.07).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
1: WERL
2: 1981-1990
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=12754
In Klasse 2: Summe=17422
In Klasse 3: Summe=46030
In Klasse 4: Summe=14336
In Klasse 5: Summe=6269
In Klasse 6: Summe=3241
Statistik "werl.aks" mit Summe=100052.0000 normiert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

```

Prüfsumme SETTINGS 4ee2a971

Prüfsumme AKS f53ba1c4

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/RH/AppData/Local/Temp/tal2k1499/erg0008/odor_150-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
möglichlicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====
```

```
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -448 m, y= -64 m (1: 61,113)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -448 m, y= -64 m (1: 61,113)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -448 m, y= -32 m (1: 61,115)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -448 m, y=  0 m (1: 61,117)
ODOR_150 J00 :  0.0 %      (+/- 0.0 )
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ? ) bei x= -448 m, y=  0 m (1: 61,117)
=====
```

5.2. Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Gem. TA Luft Anhang 3, Abschnitt 9 ist

„darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres-Immissionskennwert 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswertes und beim Tages-Immissionskennwert 30 vom Hundert des Tages-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl zu reduzieren.

Liegen die Beurteilungspunkte an den Orten der maximalen Zusatzbelastung, braucht die statistische Unsicherheit nicht gesondert berücksichtigt zu werden. Andernfalls sind die berechneten Jahres-, Tages- und Stunden-Immissionskennwerte um die jeweilige statistische Unsicherheit zu erhöhen. Die relative statistische Unsicherheit des Stunden-Immissionskennwertes ist dabei der relativen statistischen Unsicherheit des Tages-Immissionskennwertes gleichzusetzen.“

Berechnungsergebnisse ODOR: Bei einem Jahres-Immissionswert von 10% beträgt die Unsicherheit im gesamten Berechnungsgebiet sowohl im 16m-Raster weniger als 3% des Jahres-Immissionswertes. Damit wird die Anforderung der TA Luft erfüllt.

5.3. Überprüfung Immissionsbeitrag der einzelnen Hofstellen

