



Gutachtliche Stellungnahme

Auftraggeber : Seniorenpark Mandelsloh GmbH & Co. KG
Schmalhorn 13
29308 Winsen / Aller

Auftragsgegenstand : Gutachtliche Stellungnahme zu den
Geruchsemissionen und -immissionen
im Bereich einer geplanten Pflegeeinrichtung im
Nahbereich landwirtschaftlicher Betriebe

Art der Anlage : Landwirtschaftliche Betriebe mit Rinder- und
Schweinehaltungen

Standort der Anlage : 31531 Neustadt a. Rbg., OT Mandelsloh

Bearbeiter : Dipl.-Ing. S. Diener
Dipl.-Ing. G. Bruyn

Unser Zeichen : Di/Br

Seitenzahl : 25 + Anhang

Projekt -Nr. : 14 173

Datum : 27.02.2015

Gutachtliche Stellungnahmen im Bereich Luftreinhaltung • Belästigungserhebungen
Emissions-/Immissionsprognosen für Gase, Stäube, Gerüche, Keime und Lärm
Genehmigungsanträge • Emissionserklärungen • Umweltverträglichkeitsstudien
Erfassung und Beurteilung von stofflichen Einwirkungen am Arbeitsplatz
Geruchsemissionsmessungen und Geruchsbegehungen gem. § 26 BImSchG
Akkreditiertes Prüflaboratorium für Geruchsuntersuchungen gemäß ISO/IEC 17025
Bekanntgegebene Messstelle nach § 29b BImSchG

Datum: 27.02.2015

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	3
2.1	Örtliche Verhältnisse	3
2.2	Beschreibung der emissionsrelevanten Betriebsvorgänge	4
3	Beurteilungsgrundlagen	9
3.1	Zu schützende Bereiche	9
3.2	Beurteilungsgrundlagen für Gerüche	9
4	Quellen und Emissionen	12
4.1	Allgemeines zu den Geruchsemissionen	12
4.2	Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe	13
5	Ermittlung der Immissionen im Bereich des Baugrundstücks	16
5.1	Ausbreitungsmodell	16
5.2	Meteorologische Daten	16
5.3	Rechengebiet	20
5.4	Gebäudeeinfluss	22
5.5	Geländeeinfluss	23
5.6	Statistische Sicherheit	24
5.7	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	24
5.8	Einzelfallbetrachtung	24
6	Zusammenfassung	25

Anhang

- Abbildung 1: Topographische Karte
Abbildung 2: Lageplan
Abbildung 3: Fotodokumentation der landwirtschaftlichen Betriebe aus Gutachten 07 004
Abbildung 4: Geruchsimmissionsbeitrag in % der Jahresstunden am Baugrundstück

Austal log-Dateien

SRJ Jahr für die Station Wunstorf

Datum: 27.02.2015

1 Aufgabenstellung

Im Bereich Mandelsloh plant die Seniorenpark Mandelsloh GmbH & Co. KG die Errichtung einer Pflegeeinrichtung. Im Zusammenhang mit dem Baugenehmigungsverfahren wird die Erstellung eines aktuellen Geruchsgutachtens, welches die Änderungen in der Bewertung der Tierart spezifischen Emissionen sowie die der Bewertung landwirtschaftlicher Gerüche berücksichtigt, von Seiten der Stadt Neustadt a. Rbge. als genehmigende Stelle gefordert.

Die Barth & Bitter Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz GmbH wurde mit der Erstellung der Prognose der Emissionen aus den Tierhaltungsbetrieben sowie der Ermittlung der Geruchsimmissionen im Bereich der geplanten Pflegeeinrichtung beauftragt.

2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

2.1 Örtliche Verhältnisse

Das betrachtete Baugrundstück befindet sich in 31535 Neustadt a. Rbge., im Westen des Ortschafts Mandelsloh am Pastor-Simon-Weg. Auf den Flurstücken 186/1, 186/2 und 187/1 und 187/2 sowie auf einem Teil des Flurstücks 182/14 soll die Pflegeeinrichtung auf einer Gesamtfläche von ca. 5.700 m² errichtet werden. Die Grundstücksbreite beträgt dabei ca. 85 m und die Grundstückstiefe ca. 67 m. Nördlich schließen sich bestehende Wohngebäude, ein Kindergarten, eine Schule sowie eine Turnhalle an. Auf dem unmittelbar östlich angrenzenden Flurstück befindet sich der örtliche Friedhof mit einer Kapelle. Weiter südöstlich, östlich und nordöstlich befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe zum Teil mit Tierhaltung. Der Bereich westlich und südlich des Baugrundstücks wird landwirtschaftlich als Fläche für den Ackerbau genutzt.

Der relevante Bereich von Mandelsloh besitzt bezüglich der Siedlungsstruktur eine landwirtschaftliche Prägung mit aufgelockerter Bebauung. Der gesamte umliegende Bereich kann als relativ eben angesehen werden. Größere Erhebungen sind nicht vorhanden.

Eine Übersicht über die örtlichen Verhältnisse gibt die Abbildung 1 im Anhang.

2.2 Beschreibung der emissionsrelevanten Betriebsvorgänge

2.2.1 Datengrundlage

Angaben zur Beschreibung von Betriebsvorgängen, Tierzahlen, Haltungsform, Anzahl und Art der Emissionsquellen usw. wurden im Wesentlichen während eines Ortstermins am 11.01.2007 aufgenommen. Weiterhin wurden mögliche Veränderungen gegenüber dem Zustand aus dem Jahr 2007 beim Bauordnungsamt der Stadt Neustadt am Rübenberge schriftlich im Januar 2015 erfragt und durch Einsicht in die Akten geprüft. Zusätzlich wurden die örtlichen Landwirte angesprochen, um die mögliche Entwicklung der Tierhaltung am Ort zu erfragen. Die örtliche Situation ist dem Berichtsteller zudem durch vorhergehende Gutachten der Barth & Bitter, Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz bekannt.

Darüber hinaus wurden folgende Unterlagen berücksichtigt:

- „Untersuchung der Immissionssituation auf dem Flurstück 163/5 in Mandelsloh“, Landwirtschaftskammer Hannover, 30.10.2000
- „Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung für Mandelsloh“, Landwirtschaftskammer Hannover, 08.03.2004
- „Gutachten zu Geruchsemissionen und –immissionen durch drei landwirtschaftliche Betriebe auf ein geplantes Baugebiet in Mandelsloh“, TÜV Nord, 08.08.1996

Betrachtet wurden alle relevanten landwirtschaftlichen Betriebe mit Viehhaltung in einem Umfeld von 600 m um das Baugrundstück am Pastor-Simon-Weg. Dies entspricht dem gemäß Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) für das Beurteilungsgebiet festzulegenden Bereich. Zu den relevanten landwirtschaftlichen Betrieben in diesem Bereich zählen die sechs Betriebe [REDACTED]

[REDACTED] Der reine Ackerbaubetrieb [REDACTED] Wicklohstraße 6 ist aufgegeben. Der Betrieb [REDACTED] Auf der Breiten 1 ist ein reiner Ackerbaubetrieb, die ehemaligen Stallungen wurden umgenutzt oder abgerissen. Darüber hinaus konnte Kleinviehhaltung in sehr geringem Umfang (Hühner, Ziegen, usw.) festgestellt werden. Auf Grund des geringen Umfangs ist von diesen Tierhaltungen keine relevante Geruchsemission zu erwarten. Eine Berücksichtigung erfolgte daher nicht.

Eventuelle Abweichungen zwischen den Angaben der Landwirte und den vorgenannten Unterlagen bezüglich der Tierzahlen werden begründet. Abweichend von den dargestellten Angaben können die tatsächlichen Tierzahlen entsprechend der betrieblichen Situation schwanken, d.h.

sowohl höher als auch niedriger ausfallen. Dies entspricht einem normalen Betriebsablauf und stellt im Mittel auch keinen relevanten Einfluss auf die sich ergebende Geruchsbelastung dar.

2.2.2 Landwirtschaftliche Betriebe

Betrieb [REDACTED]

Im Betrieb [REDACTED] findet ausschließlich Schweinehaltung statt. Die Stallungen sind derzeit verpachtet und werden mit unveränderter Belegung gegenüber dem Jahr 2007 genutzt. Verwendet wurden die Angaben des Gutachtens der Landwirtschaftskammer Hannover vom 30.10.2000. Diese Angaben stellen bezüglich der anzusetzenden Tierzahlen, GV-Einheiten sowie Geruchsemissionen den jeweils größten Wert dar. Die Güllelagerung findet unterhalb der Stallungen statt, ein separater offener Güllebehälter ist nicht vorhanden.

Stall	Tierart	Anzahl	Haltungsform	GV-Schlüssel	GV	Art der Entlüftung	mittlere Quellhöhe
1	Ferkel	360	Gülle	0,03	11	4 senkrechte Schornsteine	8 m
	Abferkelplätze	5	Gülle	0,4	2		
	Sauen	30	Gülle	0,3	9		
2	Abferkelplätze	32	Gülle	0,4	13	4 senkrechte Schornsteine	4 m
	Sauen	43	Gülle	0,3	13		
3	Mastschweine bis 110 kg	600	Gülle	0,13	78	3 senkrechte Schornsteine	6 m

Betrieb [REDACTED]

Im Betrieb [REDACTED] findet derzeit und zukünftig ausschließlich Rinderhaltung statt. Die vormals für die Haltung von Schweinen genutzten Stallungen werden ausschließlich für die Haltung von Mutterkühen mit weiblicher Nachzucht genutzt. Die Tiere werden im Sommer auf der Weide gehalten. In konservativer Abschätzung wird aber von einer durchgängigen Belegung der Ställe ausgegangen. Die Futtermengen für die tägliche Fütterung werden im Stall bereitgehalten und sind Bestandteil des Tierart spezifischen Emissionensfaktors. Eine Silagelagerung innerhalb des Beurteilungsgebietes findet nicht statt.

Es wird im Rahmen des Gutachtens von 15 GV Milchviehhaltung inklusive weiblicher Nachzucht ausgegangen.

Stall	Tierart	Anzahl	Haltungsform	GV-Schlüssel	GV	Art der Entlüftung	mittlere Quellhöhe
1-3	Mutterkühe mit Kälbern	9	Einstreu	1,2	10,8	diffus über Fenster und Tore	2 m
	weibliches Jungvieh 0,5 bis 1 Jahr	2	Einstreu	0,4	0,8		
	weibliches Jungvieh 1 bis 2 Jahr	5	Einstreu	0,6	3		

Der Festmist wird auf einer Mistplatte im Hofbereich zwischengelagert und dann umgehend auf das Feld ausgebracht. Es wird von einer Vollbelegung der Mistplatte ausgegangen.

Emissionsquelle	[GE/(m ² *s)]	Fläche [m ²]	GE/s	mittlere Quellhöhe in m
Mistplatte 4 m x 4 m	3	16	48	2

Betrieb

Im Betrieb werden sowohl Schweine als auch Pferde gehalten. Die im Jahr 2007 noch bestehende Rinderhaltung wurde nach Angaben von Herrn aufgegeben. Die Anzahl der Mastschweineplätze ist dem TÜV-Gutachten aus dem Jahr 1996 entnommen. Im Stall 2 besteht zudem ein Platzangebot für ca. 70 Vormastschweine. Für die Berechnungen wird von einer maximalen Belegung ausgegangen. Die Aufstallung der Pferde wird im Bereich des ehemaligen Rinderstalls (Stall 1) berücksichtigt.

Stall	Tierart	Anzahl	Haltungsform	GV-Schlüssel	GV	Art der Entlüftung	mittlere Quellhöhe
1	Pferde	4	Einstreu	1,1	4,4	diffus über Fenster und Tore	2 m
2	Vormastschweine 30 bis 50 kg	70	Einstreu	0,08	6	diffus über Fenster und Tore	2 m
3	Mastschweine 50 bis 120 kg	400	Gülle	0,17	68	3 Schornsteine ca. 1,5 m ü. First	7 m

Die Güllelagerung findet unterhalb der Stallungen statt, ein separater Güllebehälter ist nicht vorhanden. Der Festmist wird auf einer Mistplatte im Hofbereich zwischengelagert und dann

Datum: 27.02.2015

umgehend auf das Feld ausgebracht. Es wird von einer ganzjährigen Vollbelegung der Mistplatte ausgegangen.

Emissionsquelle	[GE/(m ² *s)]	Fläche [m ²]	GE/s	mittlere Quellhöhe in m
Mistplatte 4 m x 4 m	3	16	48	2

Betrieb [REDACTED]

Auf der Hofstelle von Herrn [REDACTED] werden Kühe, Mastrinder und Pferde gehalten, wobei sich ca. ¾ der Tiere fast ständig auf der Weide befinden und gemäß GIRL nicht zu berücksichtigen sind. Anlässlich des Ortstermins im Jahr 2007 befanden sich lediglich 3 Rinder und ein Pferd im Bereich der Hofstelle. Diese Angaben bestätigt auch die Bestandsaufnahme der Landwirtschaftskammer von 2004, die lediglich 15 Kühe ausweist. Aus diesem Grund werden die Angaben der Landwirtschaftskammer zur Berücksichtigung der Stallemissionen übernommen.

Stall	Tierart	Anzahl	Haltungsform	GV-Schlüssel	GV	Art der Entlüftung	mittlere Quellhöhe
1	Kühe	15	Tiefstreu	1,2	18	diffus über Fenster und Tore	2 m

Eine Silagelagerung innerhalb des Beurteilungsgebietes findet nicht statt. Der Tiefstreu Stall wird ca. alle 8 Wochen entmistet und der Festmist direkt abgefahren. Eine Zwischenlagerung auf dem Betriebsgelände findet nicht statt.

Betrieb [REDACTED]

Im Betrieb [REDACTED] erfolgt ausschließlich Schweinehaltung. Nach Angaben von Herrn [REDACTED] aus dem Jahr 2007 bestehen Stallbereiche zur Haltung von ca. 150 Mastschweinen (Stall 1) sowie zur Schweineaufzucht (Ställe 2 und 3). Da Herr [REDACTED] mittelfristig nicht beabsichtigt die Schweinezucht aufzugeben, wird von einer Tierbelegung der Ställe 2 und 3 entsprechend dem vorliegenden Platzangebot ausgegangen.

Stall	Tierart	Anzahl	Haltungsform	GV-Schlüssel	GV	Art der Entlüftung	mittlere Quellhöhe
1	Mastschweine bis 110 kg	150	Gülle	0,13	20	3 Schornsteine ca. 1,5 m ü. First	8 m
2	Abferkelplätze	20	Gülle	0,4	8	3 Schornsteine unter First	6 m
	Ferkel	200	Gülle	0,03	6		
3	Jungsauen bis 90 kg	20	Gülle	0,12	2	diffus über Fenster und Tore	2 m
	Sauen	40	Gülle	0,3	12		

Die Güllelagerung von Stall 2 und 3 findet in Güllekellern unterhalb den Stallungen statt. Die im Stall 1 anfallende Gülle wird in einen separaten Güllehochbehälter westlich des Stalles gepumpt und dort gelagert. Dieser besitzt jedoch eine feste Abdeckung, es sind keine relevanten Geruchsemissionen aus der Güllelagerung zu erwarten.

Betrieb [REDACTED]

Im Betrieb [REDACTED] erfolgt ausschließlich Schweinehaltung. Herr [REDACTED] beruft sich bezüglich der anzusetzenden Tierzahlen auf die Bestandsaufnahme der Landwirtschaftskammer Hannover von 2004. Weitere Angaben zu den Tierzahlen waren nicht einzuholen. Auch wurden keine Angaben zu Haltungsformen, Entmistung oder der Stallentlüftung gemacht, so dass hier Abschätzungen getroffen werden. Aus Luftbildern ist zu schließen, dass der vorhandene Güllebehälter mit einer festen Abdeckung versehen ist, es sind aus der Güllelagerung keine zusätzlichen Geruchsemissionen zu erwarten. Die Emissionen werden für eine Ersatzquelle berücksichtigt. Wegen der großen Entfernung zum Baugrundstück sind durch diese Herangehensweise keine relevanten Auswirkungen auf die Ausbreitung der Geruchsemissionen zu erwarten.

Die Errichtung eines Mastschweinestalls im Außenbereich wurde nicht realisiert. Die Bauvoranfrage hat ihre Gültigkeit verloren, so dass die Planungen aus 2004 nicht berücksichtigt werden.

Stall	Tierart	Anzahl	Haltungsform	GV-Schlüssel	GV	Art der Entlüftung	mittlere Quellhöhe
1	Sauen	145	nicht bekannt	0,3	44	nicht bekannt	6 m*
	Mastschweine bis 110 kg	130		0,13	17		

* Ersatzquelle

Datum: 27.02.2015

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Zu schützende Bereiche

Das Grundstück für den Seniorenpark befindet sich am westlichen Rand der Ortschaft Mandelsloh in einem Bereich der gemäß informeller Fortschreibung des Flächennutzungsplanes der Stadt Neustadt a. Rbge. einen Bereich für Wohnen vor sieht und der umgebenden Nutzung entspricht.

3.2 Beurteilungsgrundlagen für Gerüche

3.2.1 Rechtliche Grundlagen zur Beurteilung von Gerüchen

Für die Beurteilung von Geruchsmissionen wurde mit RdErl. d. MU Niedersachsen vom 23.07.2009 die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung des LAI vom 10.09.2008 eingeführt. Die GIRL ist zur Sicherstellung eines einheitlichen Vollzuges bei der Erteilung von Genehmigungen nach den §§ 4 ff. des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sowie bei der Überwachung nach § 52 BImSchG zugrunde zu legen. Für nicht nach BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen und im Rahmen der Bauleitplanung kann die GIRL sinngemäß angewendet werden.

3.2.2 Allgemeines zur Beurteilung von Gerüchen

Die Beurteilung von Geruchsbelästigungen bereitet besondere Schwierigkeiten, da diese in der Regel nicht wie die Massenkonzentrationen luftverunreinigender Stoffe mit Hilfe physikalisch-chemischer Messverfahren objektiv nachgewiesen werden können. Da Geruchsbelästigungen meist schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen und im Übrigen durch das Zusammenwirken verschiedener Substanzen hervorgerufen werden, ist ein Nachweis mittels physikalisch-chemischer Messverfahren äußerst aufwendig oder überhaupt nicht möglich. Hinzu kommt, dass die belästigende Wirkung von Geruchsmissionen sehr stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängt. Dies erfordert, dass bei Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsmissionen eine Vielzahl von Kriterien in Betracht zu ziehen sind. So hängt die Frage, ob eine derartige Belästigung als erheblich und damit als schädliche Umwelteinwirkung anzusehen ist, nicht nur von der jeweiligen Geruchskonzentration sondern auch von der Geruchsart, der Hedonik, der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen, dem Rhythmus, in dem die Belästigungen auftreten, der Nutzung des beeinträchtigten Gebietes sowie von weiteren Kriterien ab.

Geruchsstoffkonzentrationen werden nach GIRL als Geruchseinheit je Kubikmeter Luft (GE/m^3) ausgedrückt. Eine Geruchseinheit ($1 \text{ GE}/\text{m}^3$) ist die Geruchsstoffkonzentration, bei der im Mittel der Bevölkerung ein Geruch gerade wahrgenommen wird (Wahrnehmungsschwelle).

Die Messung von Gerüchen erfolgt in der Regel über eine Verdünnungseinheit (Olfaktometer), an die geruchsbeladene Luft bis zur Wahrnehmungsschwelle verdünnt und von einem ausgewählten repräsentativen Probandenteam berechnet wird. Das Verdünnungsverhältnis gibt an, um welches Vielfache die geruchsbeladene Luftprobe über der Wahrnehmungsschwelle liegt, dieses entspricht dann einer Geruchsstoffkonzentration der Probe in GE/m^3 . Ist bei geruchsemitterenden Anlagen zusätzlich der Volumenstrom der geruchsbeladenen Luft in m^3/h bekannt, so kann ein Geruchsstoffmassenstrom in GE/s oder MGE/h angegeben werden.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung werden gemäß GIRL in Abhängigkeit von der Nutzung von Baugebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässigen Geruchsimmissionen festgelegt.

Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten von Geruchsstunden. Als Geruchsstunde gilt jede Stunde, in der während mindestens 6 Minuten die Geruchswahrnehmungsschwelle von $1 \text{ GE}/\text{m}^3$ überschritten wird.

Eine Bewertung unterschiedlicher Geruchskonzentrationen (früher wurde zwischen dem Auftreten von Geruchswahrnehmungen ($\geq 1 \text{ GE}/\text{m}^3$) und dem Auftreten deutlicher Gerüche ($> 3 \text{ GE}/\text{m}^3$) unterschieden) erfolgt gemäß GIRL nicht mehr. Entsprechend der Neufassung der GIRL vom 29.02.2008 i.d.F. vom 10.09.2008 kann im Sinne der Einzelfallprüfung beim Vorliegen hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche deren Beitrag zur Gesamtbelastung halbiert werden. In dieser Neufassung der GIRL wurde außerdem für Tierhaltungsanlagen eine Bewertung der Gesamtbelastung (belästigungsrelevante Kenngröße IG_b) eingeführt. Hierbei wird durch die Multiplikation der berechneten Gesamtbelastung mit dem Faktor f_{gesamt} die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b berechnet und mit den Immissionswerten verglichen.

3.2.3 Immissionswerte

Eine Geruchsimmission ist nach dieser Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugver-

kehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem.

Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung durch alle geruchsrelevanten Anlagen die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Immissionswerte IW überschreitet.

Immissionswerte gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie

	Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
IW	0,10*	0,15*	0,15*

* Die Häufigkeiten 0,10 bzw. 0,15 entsprechen 10 % bzw. 15 % der Jahresstunden.

Der Immissionswert der Spalte Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b . Die Immissionswerte gelten nur in Verbindung mit den in der GIRL festgelegten Verfahren zur Ermittlung der Kenngrößen für die Geruchsimmissionen.

Die Genehmigung einer Anlage soll auch bei Überschreiten der Immissionswerte nicht wegen Geruchsimmissionen versagt werden, sofern die von der Anlage zu erwartende Zusatzbelastung auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet (Irrelevanzkriterium).

3.2.4 Ermittlungsmethoden für Geruchsimmissionen

Es gibt gemäß GIRL zwei verschiedene Methoden zur Ermittlung von Geruchsimmissionen.

Eine Möglichkeit der Ermittlung der Geruchsimmissionen ist die direkte Ermittlung durch regelmäßige Begehungen (mindestens 52 mal) in der Umgebung der Anlagen durch Probanden mit Bestimmung der Häufigkeitsverteilung der Geruchswahrnehmungen. Eine weitere Möglichkeit ist die Ermittlung der Geruchsimmissionen mittels Ausbreitungsrechnung. Hierbei sind die Geruchsemissionen aller, für das Beurteilungsgebiet maßgeblicher, Emittenten zu erfassen.

Im Rahmen dieser Gutachtlichen Stellungnahme wird die Ermittlung der Geruchsimmissionen mittels Ausbreitungsrechnung vorgenommen. Es soll ermittelt werden, welche Gesamtbelastung für das Auftreten von Geruchsimmissionen auf dem vorgesehenen Baugrundstück herrscht.

4 Quellen und Emissionen

4.1 Allgemeines zu den Geruchsemissionen

Die TA Luft führt unter 5.4.7.1 für Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren aus, dass die Anlagen einen Mindestabstand entweder zur nächsten vorhandenen Wohnbebauung oder zur nächsten festgesetzten Wohnbebauung (lt. Bebauungsplan) einzuhalten haben. Dieser Mindestabstand kann nur unterschritten werden, wenn durch eine entsprechende Geruchsausbreitungsrechnung nachgewiesen wird, dass keine schädlichen Geruchswahrnehmungen hervorgerufen werden. Auf Grund der Vielzahl landwirtschaftlicher Betriebe in der Ortschaft Mandelsloh wird eine Ausbreitungsberechnung durchgeführt.

Für die hierfür erforderlichen Emissionsbetrachtungen werden für die Tierhaltung und die Lagerung von Einsatzstoffen und Wirtschaftsdünger spezifische Emissionsfaktoren verwendet, die der am 19.08.2011 veröffentlichten VDI-Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen“ entnommen wurden.

Aus zahlreichen Untersuchungen an verschiedenen Stallanlagen durch unterschiedliche Messinstitute ist bekannt, dass die spezifischen Geruchsemissionen von Tierhaltungsanlagen tages- und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. Der Jahresgang der Emissionen ist bei Tierhaltungsanlagen i.d.R. durch mittlere Werte im Frühjahr und im Herbst sowie höchste Emissionen im Sommer und geringe Emissionen im Winter geprägt. Weitere Parameter für die tatsächlichen Emissionen sind darüber hinaus die Haltungsform, die Art der Fütterung und die Sauberkeit im Stall.

Üblicherweise findet die Ableitung der Stallabluft durch Kamine im Bereich des Dachfirstes statt. Die Berücksichtigung einer Abgasfahnenüberhöhung in der Ausbreitungsrechnung erfolgt in diesen Fällen nicht, da nicht davon ausgegangen werden kann, dass eine Ableitung in die freie Luftströmung erfolgt.

Zusätzlich zu den direkt auf die Haltung von Tieren zurückzuführenden Emissionen sind als diffuse Emissionsquellen Mist- und Silagelagerung sowie offene Güllebehälter zu berücksichtigen. Da solche diffuse Flächenquellen über keinen gerichteten Volumenstrom verfügen, muss

Datum: 27.02.2015

zur Ermittlung des Geruchsstoffstromes auf einen flächenbezogenen Emissionsfaktor in $[GE/(m^2*s)]$ zurückgegriffen werden.

Im betrachteten Gebiet sind keine Silagemieten oder offene Güllebehälter vorhanden. Aus diesem Grund erfolgt lediglich eine Betrachtung von Lagerflächen für Festmist. Die Lagerung von Gülle findet größtenteils in Güllekellern statt. Emissionen aus Güllekellern sind in den angesetzten Stallemissionen berücksichtigt. Beim Auspumpen der Güllekeller können in geringem Umfang z.B. durch Verdrängungsluft zusätzliche Geruchsemissionen auftreten. Die Zeitdauer dieser Emission ist aber auf wenige Tage im Jahr begrenzt und führt nur bei entsprechenden Wetterverhältnissen zu Geruchswahrnehmungen im Nahbereich. Es ist nicht anzunehmen, dass durch diese relativ kurzen Zeitabschnitte erhöhter Emission die dargestellten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten relevant erhöht werden.

4.2 Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe

Mit den anzusetzenden Emissionsfaktoren ergeben sich die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Geruchsstoffmassenströme der geruchsemittierenden Betriebe in Mandelsloh. Hierbei werden in der tabellarischen Darstellung die Stallemissionen sowie die Emissionen aus der Mist-, Silage- und Güllelagerung getrennt dargestellt. Die Angaben zu den Quellkonfigurationen (Laufende Quellnummer, Quellhöhe und Quellart) entsprechen der erfolgten modellhaften Umsetzung. Teilweise wurden Emissionsquellen verschiedener Stallungen oder mehrere direkt nebeneinander befindliche Ableitungen zu einer modellhaften „Ersatzquelle“ vereinigt. Angaben zur Lage der Quellen sind den Abbildungen und Protokollen im Anhang zu entnehmen.

Betrieb

Stall	Quelle Nr.	Tierart	GV	GE/(s*GV)	GE/s	angesetzte Quellhöhe	angesetzte Quellform
1	1	Ferkel	11	75	825	8 m	Punktquelle
		Abferkelplätze	2	20	40		
		Sauen	9	22	198		
2	2	Abferkelplätze	13	20	260	4 m	Punktquelle
		Sauen	13	22	286		
3	3	Mastschweine bis 110 kg	78	50	3.900	6,1 m	Linienquelle

Betrieb [REDACTED]

Da die Aufteilung auf die Stallungen nicht bekannt ist, wurde von einer gleichmäßigen Verteilung auf die 3 Ställe ausgegangen. Weiterhin werden in konservativer Annahme die dauerhafte Haltung der Tiere im Stall sowie eine immer komplett belegte Mistplatte berücksichtigt. Die tägliche Futtermenge wird im Stall bereitgehalten und ist Teil des Tierart spezifischen Emissionsfaktors. Eine Silagelagerung innerhalb des Beurteilungsgebietes findet nicht statt.

Stall	Quelle Nr.	Tierart	GV	GE/(s*GV)	GE/s	angesetzte Quellhöhe	angesetzte Quellform
1	4	Mutterkühe mit Kälbern	15	12	60	2 m	Punktquelle
2	5	weibl. Jungvieh 0,5 bis 1 Jahr			60	2 m	Punktquelle
3	6	weibl. Jungvieh 1 bis 2 Jahr			60	2 m	Punktquelle

Bezeichnung	Quelle Nr.	[GE/(m ² *s)]	Fläche [m ²]	GE/s	angesetzte Quellhöhe	angesetzte Quellform
Mistplatte	7	3	16	48	2 m	Punktquelle

Betrieb [REDACTED]

Stall	Quelle Nr.	Tierart	GV	GE/(s*GV)	GE/s	angesetzte Quellhöhe	angesetzte Quellform
1	8	Pferde	4,4	10	22	2 m	Punktquelle
	9				22	2 m	Punktquelle
2	10	Vormast-schweine 30 bis 50 kg	6	50	300	2 m	Punktquelle
3	11	Mastschweine 50 bis 120 kg	68	50	3.400	7 m	Punktquelle

Bezeichnung	Quelle Nr.	[GE/(m ² *s)]	Fläche [m ²]	GE/s	angesetzte Quellhöhe	angesetzte Quellform
Mistplatte 4 m x 4 m	12	3	16	48	2 m	Punktquelle

Betrieb [REDACTED]

Stall	Quelle Nr.	Tierart	GV	GE/(s*GV)	GE/s	angesetzte Quellhöhe	angesetzte Quellform
1	13, 14	Kühe	18	12	216	2 m	Punktquelle

Betrieb [REDACTED]

Stall	Quelle Nr.	Tierart	GV	GE/(s*GV)	GE/s	angesetzte Quellhöhe	angesetzte Quellform
1	15	Mastschweine bis 110 kg	20	50	1.000	8 m	Punktquelle
2	16	Abferkelplätze	8	20	160	6 m	Punktquelle
		Ferkel	6	75	450		
3	17	Jungsauen bis 90 kg	2	50	100	2 m	Punktquelle
		Sauen	12	22	264		

Betrieb [REDACTED]

Der für den Außenbereich im Rahmen einer Bauvoranfrage betrachtete Stall für Mastschweine im Außenbereich wurde nicht beantragt. Die Bauvoranfrage hat ihre Gültigkeit verloren. Daher wird allein die Tierhaltung auf der Hofstelle [REDACTED] berücksichtigt.

Stall	Quelle Nr.	Tierart	GV	GE/(s*GV)	GE/s	angesetzte Quellhöhe	angesetzte Quellform
Hofstelle (1)	18	Sauen	44	22	968	6 m	Punktquelle
		Mastschweine bis 110 kg	17	50	850		

Datum: 27.02.2015

5 Ermittlung der Immissionen im Bereich des Baugrundstücks

Mit den in Kapitel 4 ermittelten Emissionen wird eine Ausbreitungsrechnung nach TA Luft Anhang 3 durchgeführt. Die Immissionen werden unter der Maßgabe eines kontinuierlichen Betriebes der Tierhaltungen über 8.760 h pro Jahr berechnet.

5.1 Ausbreitungsmodell

Die aktuelle Fassung der TA Luft vom 24.07.2002 definiert die Bedingungen zur Ermittlung von Immissionskenngrößen mittels Ausbreitungsrechnungen. Das Programmsystem AUSTAL2000 berechnet die Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre. Es ist eine Umsetzung von Anhang 3 der TA Luft vom 24.07.2002. Das dem Programm zu Grunde liegende Modell ist in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 beschrieben. Entsprechend der Neufassung der GIRL vom 29.02.2008, ist das Programmsystem AUSTAL2000 als Referenzmodell zur Ermittlung von Geruchsmissionen zu verwenden. Es wird das Modell AUSTAL2000 in der Version 2.5.1 vom 12.09.2011 verwendet.

5.2 Meteorologische Daten

Eine Ausbreitungssituation ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtung und die thermische Schichtung der Atmosphäre gekennzeichnet. Diese Informationen sind in einer meteorologischen Zeitreihe oder einer mehrjährigen Ausbreitungsklassenstatistik klassifiziert. Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen sind für den betreffenden Ort repräsentative meteorologische Daten zu verwenden. Für die direkte Umgebung des Standortes liegen keine Daten vor.

Um die Situation am Standort wiederzugeben muss für meteorologische Daten von anderen Messstandorten eine Übertragbarkeitsprüfung durchgeführt werden. Dies geschieht durch eine Analyse der am Standort zu erwartenden Windverhältnisse und einem Vergleich mit vorliegenden meteorologischen Daten. Die Daten möglicher Bezugswetterstationen werden hinsichtlich der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitverteilung mit den Erwartungswerten verglichen.

Der betrachtete Anlagenstandort befindet sich im Westen des Ortskerns von Mandelsloh. Im Sinne der Ausbreitungsrechnung ist das umgebende Gelände als eben zu betrachten, auf die Verwendung eines Digitalen Geländemodells kann daher verzichtet werden. Die Leine verläuft hier mäandrierend Süd nach Nord. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich die-

ser Verlauf in der Windrichtungsverteilung nicht niederschlägt und die großräumige Windrichtungsverteilung des norddeutschen Flachlandes herangezogen werden muss.

Entsprechend der großräumig freien Anströmung wird das primäre Maximum der Windrichtungsverteilung bei westlichen bis südwestlichen Richtungen sowie mit einem weniger ausgeprägten sekundären Maximum der Windrichtungshäufigkeiten aus östlichen Richtungen erwartet. Das Minimum der Windrichtungsverteilung ist bei nördlichen Richtungen zu erwarten. Am Standort ist laut statistischem Windfeldmodell des Deutschen Wetterdienstes mit einer mittleren Windgeschwindigkeit von etwa 4 m/s zu rechnen, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die Windgeschwindigkeit bei der Beurteilung der Übertragbarkeit gegenüber der Windrichtungsverteilung eine untergeordnete Rolle spielt.

Das Beurteilungsgebiet sowie die Wetterstationen befindet sich naturräumlich im Bereich der Hannoversche Moorgeest, dessen Oberflächenform von ebenen bis flachwelligen Flächen mit sehr geringem Relief bestimmt ist. Größere Erhebungen sind um die Standorte nicht vorhanden, weshalb Einflüsse der Topografie auf die bodennahen Luftschichten nicht zu erwarten sind. Auch der großräumige klimatische Einfluss mit atlantischer Prägung und vorherrschenden Westwinden ist identisch. Aus diesen Gründen ist zu erwarten, dass die Windrichtungsverhältnisse vergleichbar sind.

Als Vergleichsstationen gehen in die nähere Betrachtung die Stationen Wunstorf (DWD) und Hannover (DWD) ein. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf mittlere gemessene Werte der entsprechenden Stationen. Die Daten der betrachteten Standorte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

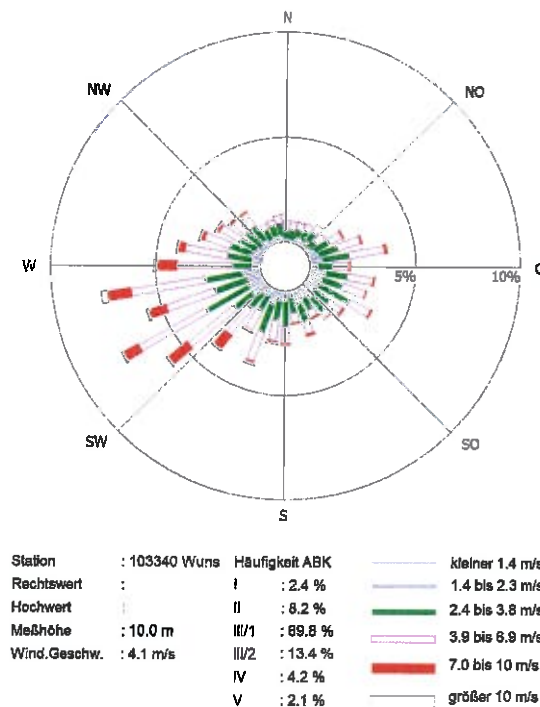
Station	Primäres Maximum	Sekundäres Maximum	Mittlere Windgeschwindigkeit	Entfernung zum Standort
Hannover	SW	E	4,1 m/s	17 km
Wunstorf	SW	E	4,2 m/s	18 km

Die Wahl für die auf den Standort übertragbare Station fällt im Hinblick auf die Übereinstimmung in der Windrichtungsverteilung sowie auf Grund der geografischen Nähe (ca. 18 km) beider Stationen zum Standort, auf die Station Wunstorf, die für die Gutachten aus den Vorjahren sowie die Prognosen für andere Anlagen und Standorte in der näheren Umgebung gewählt wurde.

Die Ausbreitungsrechnungen erfolgen unter Verwendung der Ausbreitungsklassenzeitreihe der DWD-Station Wunstorf des Jahres 2005. Die Prüfung der Repräsentativität des heranzuziehenden Jahres (SRJ) erfolgte durch eine in Auftrag gegebene Untersuchung der Firma Argusoft GmbH & Co. KG.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Windrichtungsverteilung der Station Wunstorf des repräsentativen Jahres 2005 dargestellt.

Windverteilung in Prozent



Bei der Übertragung von meteorologischen Daten zur Ausbreitungsrechnung sollten die Verhältnisse am Ort der Windmessung dem Anemometerstandort im Rechengebiet entsprechen. Das heißt, es sollten annähernd die gleichen Bedingungen hinsichtlich Topografie, Anströmprofil und Bodenrauigkeit vorhanden sein. Sofern an allen Standorten ein ebenes und hindernisfreies Gelände vorliegt, muss keine explizite Auswahl des Anemometerstandortes erfolgen.

Die Ortschaft Mandelsloh ist durch lockere ländliche Bebauung geprägt. Die weitere Umgebung ist durch ackerbauliche Nutzung bestimmt. Im Umfeld der Wetterstation befinden sich neben den kaum bebauten Flughafengelände locker bebaute Siedlungen. Großräumig ist im Umfeld um die Standorte keine dichtere Bebauung vorhanden, die eine Windabschwächung bewirken könnte.

Die Häufigkeit von Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s (Rechenwert) beträgt bei der heranzuziehenden Statistik ca. 10 % der Jahresstunden. Damit ist die Vorgabe der TA Luft bezüglich der maximalen Häufigkeit von Schwachwindlagen von 20 % erfüllt.

Die **Ausbildung von Kaltluftabflüssen** ist auf Grund der schwach ausgeprägten Topografie im Umfeld des Ortes der Windmessung und des Anlagenstandortes nicht zu erwarten.

5.2.1 Anemometerstandort und -höhe

Bei der Übertragung von meteorologischen Daten zur Ausbreitungssituation, sollten die Verhältnisse am Ort der Windmessung dem Anemometerstandort im Rechengebiet entsprechen. Das heißt, es sollten annähernd die gleichen Bedingungen hinsichtlich Topografie, Anströmprofil und Bodenrauigkeiten vorhanden sein. Sofern an beiden Standorten ein ebenes und hindernisfreies Gelände vorliegt, muss keine explizite Auswahl des Anemometerstandortes erfolgen. Liegt am Ort der Windmessung oder im Rechengebiet ein Einfluss von Topografie, Bebauung oder Bewuchs vor, muss der Anemometerstandort im Rechengebiet so ausgewählt werden, dass die Verhältnisse vergleichbar sind.

Im vorliegenden Fall liegt weder am Ort der Windmessung (Wunstorf) noch im Rechengebiet ein topografischer Einfluss vor. Das direkte Umfeld der Wetterstation ist weitestgehend ungestört von Bebauung oder Bewuchs und besitzt eine geringe Rauigkeit. Im betrachteten Rechengebiet wurden im Umkreis von ca. 400 m um den gewählten Anemometerstandort

Datum: 27.02.2015

($x_a/y_a = 0/0$) keine Strömungshindernisse modellhaft berücksichtigt. Das nächste Strömungshindernis hat eine Gebäudehöhe von ca. 6 m. Gemäß der VDI-Richtlinie 3786 Blatt 1 kann überschlägig in einem Entfernungsabstand der 10fachen Hindernishöhe von einem ungestörten Windfeld ausgegangen werden. Somit ist von einem ungestörten Windfeld um den Anemometerstandort auszugehen.

Die Rauigkeitsverhältnisse am Ort der Windmessung ($z_0 = 0,347$ m) sind ungünstiger als die für das Rechengebiet mit der angesetzten Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,05$ m. Eine manuelle Korrektur der Anemometerhöhe für die Ausbreitungsrechnungen wurde nicht vorgenommen, da die bestehende Bebauung modelliert wurde und die hinzukommende Bebauung im Corine-Kataster für Mandelsloh (ausgewiesener Wert 0,2) noch nicht enthalten ist.

5.3 Rechengebiet

Das Rechengebiet bzw. Beurteilungsgebiet ist so groß zu wählen, dass es einen Kreis einschließt, dessen Radius gemäß TA Luft dem 50fachen bzw. gemäß GIRL dem 30fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist gemäß TA Luft 1 km und gemäß GIRL 600 m zu wählen. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Für die Beurteilung der Geruchsimmissionen wurde abweichend von der GIRL ein Gebiet mit einer Kantenlänge von 800 m * 950 m gewählt, da sich innerhalb dieses Rechengebietes alle relevanten landwirtschaftlichen Betriebe in einem Umkreis von 600m um das zu beurteilenden Baugrundstück befinden.

Die **horizontale Maschenweite (dd)** des Rechengitters zur Berechnung der Immissionen ist so festzulegen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Hierbei sollte die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreiten. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden. Darüber hinaus ist bei Berücksichtigung von Gebäudeumströmungen die horizontale Maschenweite der Gebäudegröße so anzupassen, dass eine sinnvolle Auflösung der Gebäudegeometrie möglich ist.

Ausgehend von den vorhandenen Emissionsquellen und des Abstandes dieser zum Baugrundstück wird eine Maschenweite von 10 m für das gesamte Rechengebiet festgelegt, die ausreichend ist, die Quellstruktur als auch die Bebauungsstruktur wiederzugeben.

Innerhalb des Beurteilungsgebietes sind gemäß TA Luft **Beurteilungspunkte** und gemäß GIRL **Beurteilungsflächen** festzulegen. Entsprechend der GIRL sind Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind. Im direkten Nahbereich von Anlagen ist eine Verkleinerung auf eine Seitenlänge von 50 m bis hin zu einer Punktbetrachtung zulässig. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt. Beurteilungsflächen sind nur dort festzulegen, wo sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, d.h. z.B. nicht auf Wald- oder Ackerflächen. Um die Immission auf das Baugrundstück hinreichend genau beurteilen zu können, werden in diesem Fall für 10 m große Beurteilungsflächen Zahlenwerte im Bereich des Baugrundstücks ausgewiesen. Für die Übersicht der Immissionsverteilung, werden Isolinien dargestellt.

Die **Rauhigkeitslänge (z_0)** beschreibt die Bodenrauhigkeit des Geländes innerhalb des Rechengebietes und beeinflusst die Turbulenz des Strömungsfeldes. Die Rauhigkeitslänge wird aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters bestimmt. Sie ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Quelle festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe der Quelle beträgt. Als Mindestradius wird 200 m empfohlen. Die dem Corine-Kataster entnommene Rauhigkeitslänge von 0,2 wurde auf Grund der modellhaften Berücksichtigung der Bebauung angepasst. Es ergibt sich ein Wert von $z_0 = 0,05$ m für die Rauhigkeitslänge, welcher in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt wird. Da eine niedrigere Rauhigkeitslänge im größeren Entfernungsbereich von den Emissionsquellen (wie im vorliegenden Fall) zu eher höheren Geruchsemissionen führt, liegt hier eine pessimale Abschätzung der Rauhigkeitslänge vor.

5.4 Gebäudeeinfluss

Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind gemäß TA Luft, Anhang 3 Nr. 10 zu berücksichtigen. Maßgeblich für die Wahl der Vorgehensweise zur Berücksichtigung der Bebauung sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe.

Sofern die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7fache der Gebäudehöhen beträgt, ist die alleinige Berücksichtigung der Bebauung durch die Vorgabe von entsprechenden Rauigkeitslängen ausreichend. Die Berechnung mit einem diagnostischen Windfeldmodell (entsprechend VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8) ist in der Regel möglich, wenn die Schornsteinhöhe weniger als das 1,7fache aber mehr als das 1,2fache der Gebäudehöhen beträgt. Das zum Programmsystem AUSTAL2000 gehörende Windfeldmodell TALdia ist ein solches diagnostisches Windfeldmodell. Gibt es Emissionsquellen, deren Quellhöhen unterhalb dem 1,2fachen der Gebäudehöhen im entsprechenden Entfernungsabstand liegen, ist die Verwendung eines diagnostischen Windfeldmodells nur eingeschränkt möglich. In diesem Fall kann die Umströmung der Gebäude mit einem prognostischen mikroskaligen Windfeldmodell (entsprechend VDI-Richtlinie 3783 Blatt 9) durchgeführt werden. Alternativ kann die Modellierung der betroffenen Emissionsquellen im Sinne einer pessimalen Abschätzung als vertikale Linienquellen erfolgen.

Im vorliegenden Fall werden diffuse, bodennahe Emissionsquellen betrachtet. Stallungen sowie benachbarte Gebäude stellen relevante Strömungshindernisse dar. Einige Emissionsquellen befinden sich im Einflussbereich der Strömungshindernisse und somit in einem Bereich von weniger als dem 1,2fachen der Gebäudehöhe. Die Anwendungseinschränkungen des diagnostischen Windfeldmodells TALdia beruht jedoch auf einer ungenügenden Abbildung der Immissionskonzentrationen für Emissionsquellen bei < 1,2facher Gebäudehöhe mit Ableitungen auf Gebäuden.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens (Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz) wurde der Einsatz eines diagnostischen Windfeldmodells bei bodennahen diffusen Quellen untersucht, deren Ableitungen niedriger sind als die umliegenden Gebäude.

Demnach kann das diagnostische Modell sehr wohl für bodennahe Quelltypen eingesetzt werden. Ein Vergleich von im Windkanal gemessenen und berechneten Konzentrationen zeigte meist keine grundsätzlichen Unterschiede, im Mittel wird die gemessene Konzentration vom Modell leicht überschätzt. Aus diesem Grund erfolgt für die vorliegende Berechnung der Einsatz des mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells TALdia.

Zur Modellierung des Windfeldes wurden i.d.R. alle relevanten Gebäude im Umfeld von Emissionsquellen innerhalb des Rechengebietes entsprechend ihrer Geometrie berücksichtigt. Sofern durch flächenhaften Baumbestand von einem Einfluss auf die Rauigkeitslänge ausgegangen werden kann, wurde in den betroffenen Bereichen des Rechengebietes der Bewuchs durch Rauigkeitselemente berücksichtigt.

5.5 Geländeeinfluss

Entsprechend TA Luft, Anhang 3 Nr. 11 sind Geländeunebenheiten zur berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell (z.B. TALdia) kann i.d.R. eingesetzt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können. Liegt innerhalb des Rechengebietes großflächig eine höhere Geländesteigung vor, können Berechnungen mit einem prognostischen mesoskaligen Windfeldmodell durchgeführt werden. Alternativ können auch pessimale Maximalabschätzungen der Emissionen oder Vergleichsrechnungen zur Verifizierung der Ergebnisse vorgenommen werden. Der Bereich des Ortes Mandelsloh befindet sich auf einer Geländehöhe von ca. 33 m ü. NN. Im Bereich des östlich gelegenen Leinetales fällt das Gelände auf ca. 28 m ab. In südwestlicher Richtung steigt es bis auf ca. 55 m in ca. 3 km Entfernung an. Größere Erhebungen sind nicht vorhanden. Das Gelände um den betrachteten Standort kann somit im Sinne der Ausbreitungsrechnung als eben angenommen werden.

5.6 Statistische Sicherheit

Die mittels Ausbreitungsrechnung nach TA Luft ermittelten Immissionskenngrößen besitzen eine statistische Unsicherheit, die in direktem Zusammenhang mit der angesetzten Partikelzahl steht. Die Partikelzahl wird über die Wahl der Qualitätsstufe der Ausbreitungsrechnung bestimmt. Entsprechend TA Luft darf die statistische Unsicherheit 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten. Bei einem für Industriegebiete gemäß GIRL zu berücksichtigenden Immissionswert von 15 % der Jahresstunden errechnet sich somit eine maximale statistische Unsicherheit von 0,45 % der Jahresstunden. Bei einem für das Baugrundstück gemäß GIRL zu berücksichtigenden Immissionswert von 10 % der Jahresstunden errechnet sich somit eine maximale statistische Unsicherheit von 0,3 % der Jahresstunden

In den durchgeführten Ausbreitungsrechnungen wurde die „Qualitätsstufe 0“ verwendet. Die maximale statistische Unsicherheit im gesamten Rechengebiet liegt für alle durchgeführten Ausbreitungsrechnungen bei maximal 0,2 % der Jahresstunden für Geruch. Die Vorgaben der TA Luft bezüglich der statistischen Unsicherheit sind somit erfüllt.

5.7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Die Ausbreitungsrechnung wurden für den Zustand der maximal genehmigten bzw. geplanten Tierzahlen innerhalb der Ortschaft Mandelsloh durchgeführt, um Aussagen zur maximalen Belastung auf dem geplanten Baugrundstück treffen zu können. Hierbei werden gemäß GIRL für die Tierarten spezifischen Gewichtungsfaktoren berücksichtigt.

Als Ergebnis ist festzustellen, dass die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten, die durch die Tierhaltungsanlagen hervorgerufen werden, bei maximal 9 % der Jahresstunden für das Baugrundstück liegen. Das Ergebnis ist in abbildung 4 graphisch dargestellt. Für das Baugrundstück sind keine erheblichen Geruchsbelastungen durch die vorhandenen Tierhaltungen zu erwarten.

5.8 Einzelfallbetrachtung

Im vorliegenden Falle treten keine nennenswerten Geruchsmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich oder anderen nicht nach GIRL zu erfassenden Quellen auf. Außerdem ist die Art der zu betrachtenden Gerüche durch die Tierhaltungen in den zu erwartenden Konzentrationen nicht Ekel oder Übelkeit auslösend, so dass kein Anlass besteht, niedrigere Immissionswerte als die in der GIRL genannten anzusetzen.

Datum: 27.02.2015

6 Zusammenfassung

Im Bereich Mandelsloh plant die Seniorenpark Mandelsloh GmbH & Co. KG die Errichtung einer Pflegeeinrichtung. Im Zusammenhang mit dem Baugenehmigungsverfahren wird die Erstellung eines aktuellen Geruchsgutachtens, welches die Änderungen in der Bewertung der Tierart spezifischen Emissionen sowie die der Bewertung landwirtschaftlicher Gerüche berücksichtigt, von Seiten der Stadt Neustadt a. Rbge. als genehmigende Stelle gefordert. Die Barth & Bitter Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz GmbH wurde mit der Erstellung der Prognose der Emissionen aus den Tierhaltungsbetrieben sowie der Ermittlung der Geruchsimmissionen im Bereich der geplanten Pflegeeinrichtung beauftragt.

Mit Hilfe von Emissionsfaktoren wurden die Geruchsemissionen der Tierhaltungen ermittelt und die zu erwartenden Geruchsimmissionen (Geruchswahrnehmungshäufigkeiten) im Bereich des zu beurteilenden Baugrundstücks über Ausbreitungsrechnung mit dem Ausbreitungsrechenmodell AUSTAL2000 unter Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen ermittelt.

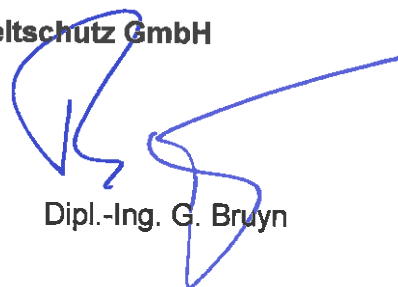
Als Ergebnis ist festzustellen, dass die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten, die durch die landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung hervorgerufen werden, auf dem Baugrundstück bei maximal 9 % der Jahresstunden liegen. Weitere Geruchsemitenten in der Umgebung sind nicht bekannt, so dass der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 entsprechend 10 % nicht überschritten wird. Im vorliegenden Falle treten keine nennenswerten Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich oder anderen nicht nach GIRL zu erfassenden Quellen auf. Außerdem ist die Art der zu betrachtenden Gerüche durch Tierhaltungen in den zu erwartenden Konzentrationen nicht Ekel oder Übelkeit auslösend, so dass kein Anlass besteht, niedrigere Immissionswerte als die in der GIRL genannten anzusetzen.

Die Gutachtliche Stellungnahme ersetzt nicht die Entscheidung der zuständigen Behörde.

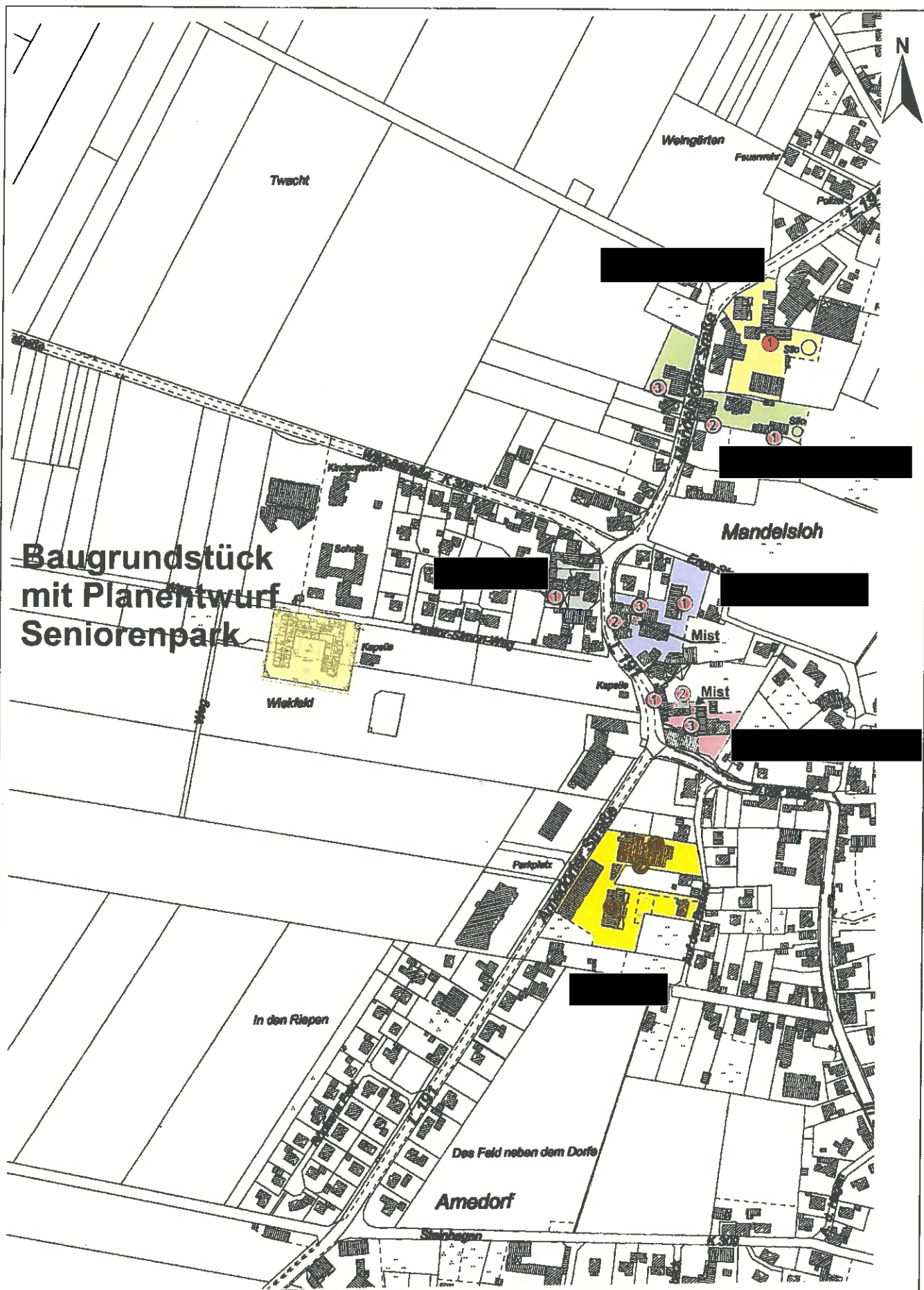
Barth & Bitter
Gutachter im Arbeits- und Umweltschutz GmbH



Dipl.-Ing. S. Diener



Dipl.-Ing. G. Bruyn



**Baugrundstück
mit Planentwurf
Seniorenpark**

Abbildung 1: Örtliche Lage
 Relevante landwirtschaftliche Betriebe in 31535 Neustadt/Mandelsloh
 und Baugrundstück mit Entwurfsplanung
 Maßstab: 1:5.000
 Projekt-Nr. 14 173 27.02.2015

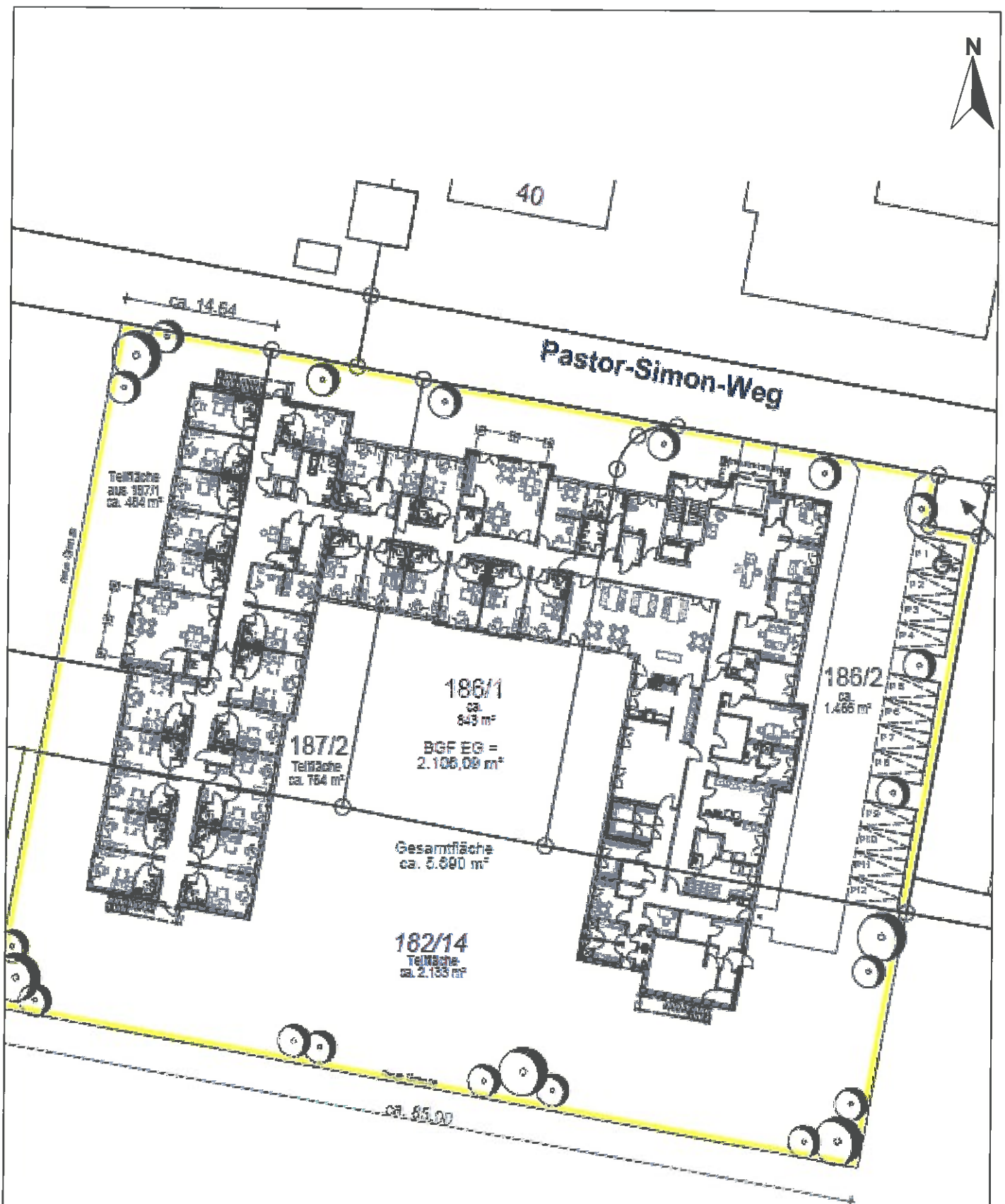


Abbildung 2: Lageplan Seniorenresidenz
Baugrundstück mit Entwurfsplanung

ohne Maßstab
Projekt-Nr. 14 173 27.02.2015

Barth & Bitter
Gutachter im Arbeits-
und Umweltschutz GmbH





Hofstelle [redacted] - Blick nach Nordwesten



Hofstelle [redacted] - Blick nach Nordosten



Hofstelle [redacted] - Blick nach Osten



Hofstelle [redacted] - Blick Richtung Norden



Hofstelle [redacted] - Blick Richtung Westen



Hofstelle [redacted] - Blick nach Norden



Hofstelle [redacted] - Blick nach Norden



Hofstelle [redacted] - Blick nach Süden



Hofstelle [redacted] - Blick nach Osten



Hofstelle [redacted] - Blick nach Westen



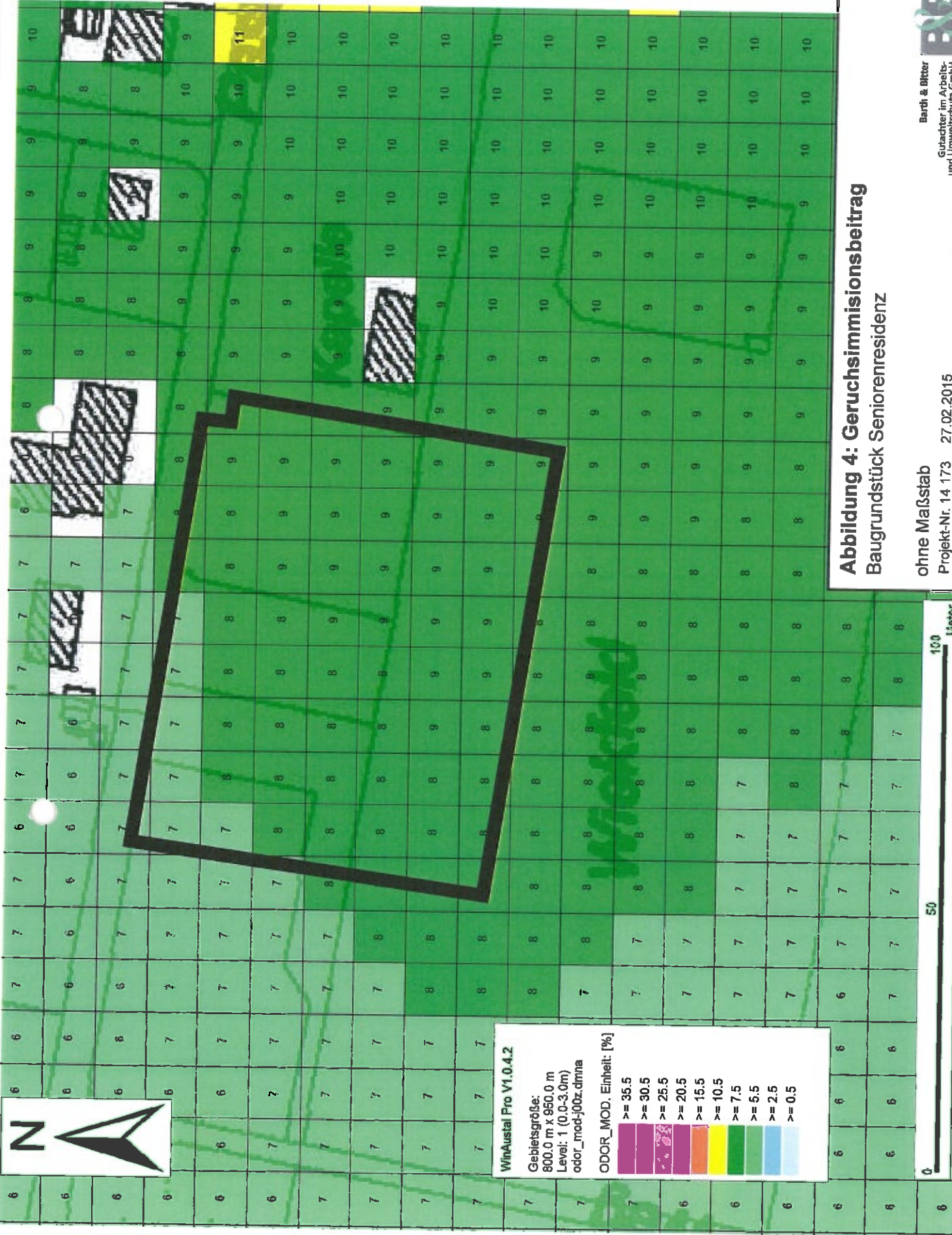
Hofstelle [redacted] - Blick nach Westen

Fotodokumentation 2/2

Projekt-Nr. 07 004 01.10.2007

Barth & Bitter
Gutachter im Arbeits-
und Umweltschutz GmbH





WinAustal Pro V1.0.4.2
 Gebietsgröße:
 800.0 m x 950.0 m
 Level: 1 (0.0-3.0m)
 odor_mod-j00z.dmma

ODOR_MOD_Einheit: [%]

>= 35.5
>= 30.5
>= 25.5
>= 20.5
>= 15.5
>= 10.5
>= 7.5
>= 5.5
>= 2.5
>= 0.5



Abbildung 4: Geruchsimmisionsbeitrag
 Baugrundstück Seniorenresidenz

ohne Maßstab
 Projekt-Nr. 14 173 27.02.2015

2015-02-24 23:47:04

TalServer:D:\Dienst\Landwirtschaft\173AltersheimMandersloh.LTG\AR_w2005_AH10m

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis:
 D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
 Das Programm läuft auf dem Rechner "POWER-PC".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "14173 seniorenpark Mandelsloh mit Wunstorf 2005"
> az
"D:\Dienst\Landwirtschaft\173AltersheimMandersloh.LTG\AR_w2005\dwd_103340_2005.a
kterm"
> ha 10
> xa 0
> ya 0
> z0 0.05
> x0 0
> y0 0
> dd 10
> nx 80
> ny 95
> hq 8 4 6.1 2 2 2 2 2 2 2 7 2 2 2 8 6 2 6
> xq 580 577 537 578 594 624 615 587 615 556 568 562 6
484 485 700 641 612 673
> yq 137 126 67 286 292 284 264 389 384 363 376 363
406 385 554 569 615 638
> bq 0 0 25 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> wq 0 0 350 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_075 1063 546 3900 0 0 0 0 0 0 300 3400 0 0 0 0
1000 610 364 1818
> odor_050 0 0 60 60 60 0 0 0 0 0 0 108 108 0 0
0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 48 22 22 0 0 48 0 0 0 0 0
0
> xp 265 313 305 287 273 165 153 134 115 304
> yp 355 295 225 155 84 324 254 176 106 215
> hp 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 4
> rb "raster.dmna"
```

===== Ende der Eingabe =====

Existierende windfeldbibliothek wird verwendet.
 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.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=339, j=110.

austa12000

>>> Dazu noch 57838 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	25.0	40.0	65.0
100.0	150.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	1000.0
1200.0	1500.0								

AKTerm

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005/dwd_103340_2005.a
kterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 99.2 %

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.

Bibliotheksfelder "zusätzliche sigmas" werden verwendet.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor-j00s"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_050-j0
0z" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_050-j0
0s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_075-j0
0z" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_075-j0
0s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_100-j0
0z" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_100-j0
0s" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"

TMO: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor-zbpbz"
ausgeschrieben.

TMO: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor-zbps"
ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"

TMO: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_050-zb
pz" ausgeschrieben.

TMO: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_050-zb
ps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"

TMO: Datei

"D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_075-zb
pz" ausgeschrieben.

austal2000

TMO: Datei
 "D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_075-zb
 ps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
 TMO: Datei
 "D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_100-zb
 pz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei
 "D:/Dienst/Landwirtschaft/173AltersheimMandersloh.LTG/AR_w2005_AH10m/odor_100-zb
 ps" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 485 m, y= 385 m (49, 39)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 485 m, y= 385 m (49, 39)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 555 m, y= 365 m (56, 37)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 615 m, y= 265 m (62, 27)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 615 m, y= 265 m (62, 27)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	04	09	05	01	06	02	07	03	08
xp				10					
287			273	265	165	313	153	305	134
yp	115			304		295		225	
155			84	355	324		254		176
hp	106			215		1.5		1.5	
1.5		1.5		1.5	1.5		1.5	1.5	1.5
	1.5		4.0						
ODOR	J00	10.9	0.1	13.2	0.1	11.8	0.1	10.5	
0.1	9.2	0.1	9.4	0.1	9.1	0.1	7.4	0.1	
	6.0	0.1	11.5	0.1	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1
ODOR_050	J00	0.4	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1
0.0	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0.0	0.0	0.2	0.0	11.9	0.1	11.3	0.1	10.0
ODOR_075	J00	9.0	0.1	8.8	0.1	8.5	0.1	7.1	0.1
0.1	5.7	0.1	11.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ODOR_100	J00	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
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ODOR_MOD	J00	8.1	---	9.7	---	8.8	---	7.8	
---	4.5	---	8.6	---	6.7	---	5.5	---	7.8

austal2000

2015-02-25 07:20:01 AUSTAL2000 beendet.

AUSTAL Met SRJ

Selektion Repräsentatives Jahr

08.01.2014

Datenbasis: Stunden-Jahres-Zeitreihen einer DWD-Station

Methode: Summe der Fehlerquadrate von Windrichtung (12 Sektoren u. Windstille) und Windgeschwindigkeit (9 Klassen)

Station: **103340 Wunstorf (NI)**

Jahre: 1997 bzw. 2003 - 2012

Koordinaten: N 52.46306° E 9.42861° 57 m ü.NN

Messhöhe: 10 m

Das Abweichungsmaß von den mittleren Verhältnissen ist je Jahr für einen Parameter darstellbar als:

$$A_n = \sum (p_{m,i} - p_{n,i})^2$$

mit p_x Häufigkeit je Sektor/Klasse
 m langjähriges Mittel
 i Windrichtungssektor (12) oder Windgeschwindigkeitsklasse (9)
 n Einzeljahr

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Reihenfolge der Einzeljahre mit getrennter Sortierung je Parameter (Windrichtung und Windgeschwindigkeit) nach aufsteigendem Wert des (auf den kleinsten Wert mit 100) normierten Abweichungsmaßes. Die Jahresmittelwerte der Windgeschwindigkeit sind in m/s angegeben; das langjährige Mittel beträgt 4,1 m/s.

Jahr	Windrichtung	Windgeschwindigkeit	
	Abweichung	Abweichung	Mittelwert
2005	100	809	4.1
2009	180	231	4.0
2006	262	786	4.1
2007	288	1717	4.4
2004	355	100	4.2
2011	360	543	4.2
2010	539	1201	4.0
2012	540	230	4.1
2003	571	2185	4.0
2008	592	1434	4.3

Häufigkeitsverteilungen der Windrichtung der Einzeljahre sowie des Mittels

