

Prognose von Geruchsimmissionen

Auftraggeber:	Stadt Rahden, Bau- und Stadtentwicklung Lange Straße 5 - 9 32369 Rahden
Art des Vorhabens:	Ausweisung von Bauflächen
Standort:	Ortschaft Varl 32369 Rahden (NRW)
Zuständige Behörde:	Stadt Rahden
Projektnummer:	553614024-B01
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dr. rer. nat. Lutz Boberg Stieghorster Straße 86 - 88 D-33605 Bielefeld Telefon: +49.521.92795-84 E-Mail: lutz.boberg@dekra.com
Auftragsdatum:	29.01.2021
Berichtsumfang:	18 Seiten Textteil und 10 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Geruchsimmissionsprognose für die Ausweisung von Bauflächen in der Ortschaft Varl im Hinblick auf die umlie- genden landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	3
2 Beauftragung	4
3 Aufgabenstellung	4
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
5 Beschreibung der Örtlichkeiten	5
6 Beschreibung der emissionsrelevanten landwirtschaftlichen Betriebe im Umfeld	5
7 Immissionsprognose	12
7.1 Berechnungsverfahren	12
7.2 Emissionsansätze	12
7.3 Modellierung der Emissionsquellen	15
7.4 Ergebnisse	16
8 Schlusswort	18

Anlagen 1 - 7

1 Zusammenfassung

Der Auftraggeber prüft für eine künftige Bauleitplanung die Möglichkeit der Ausweisung von Bauflächen in Rahden, OT Varl. Vorgesehen sind nach aktuellem Stand 8 Flächen im näheren Umfeld des Ortskerns.

In der Umgebung befinden sich landwirtschaftliche Betriebe mit genehmigter Tierhaltung, die hinsichtlich der emittierten Gerüche auf die geplanten Bauflächen einwirken.

Im Rahmen einer Geruchsimmissionsprognose ist die Gesamtgeruchsbelastung auf den geplanten Bauflächen durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe zu ermitteln. Der Berechnung und Beurteilung liegen die TA-Luft [1] und die Geruchsimmissionsrichtlinie [2] zugrunde. Die zugrunde zu legenden genehmigten Tierzahlen werden früheren geruchsimmissionstechnischen Untersuchungen in diesem Bereich sowie den zur Verfügung gestellten Angaben und Unterlagen der Stadt Rahden entnommen.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Auf praktisch allen untersuchten Bauflächen (aber auch im Bereich der bestehenden Bebauung der Ortschaft Varl) wird der Immissionsrichtwert der GIRL [2] für Wohngebiete von 10 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit überschritten.
- Auf 3 bzw. (je nach Berechnungsvariante) 4 Bauflächen liegen die Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 10 – 15 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit. Hier wird folglich der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete von 15 % eingehalten. Unabhängig davon sind gemäß Auslegungsfragenkatalog zur GIRL (Stand 2017) [4] beim Übergang vom Außenbereich zum Wohngebiet Immissionswerte von 12 – 15 % denkbar (s. Pkt. 11.1 des Auslegungsfragenkatalogs).
- Auf 2 weiteren Bauflächen wird in Teilbereichen eine Geruchsstundenhäufigkeit von 20 % unterschritten. Gemäß Auslegungsfragenkatalog zur GIRL (Stand 2017) [4] sind beim Übergang vom Außenbereich zum Dorfgebiet Immissionswerte bis zu 20 % denkbar (s. Pkt. 11.1 des Auslegungsfragenkatalogs).
- Auf Bauflächen bzw. Teilflächen, auf denen eine Geruchsstundenhäufigkeit von 20 % überschritten wird, ist in der Regel eine wohnbauliche Nutzung nicht mehr realisierbar.

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

2 Beauftragung

Am 29.01.2021 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der Stadt Rahden, Bau- und Stadtentwicklung mit der Durchführung der vorliegenden Geruchsimmissionsprognose beauftragt.

3 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber prüft für eine künftige Bauleitplanung die Möglichkeit der Ausweisung von Bauflächen in Rahden, OT Varl. Vorgesehen sind nach aktuellem Stand 8 Flächen im näheren Umfeld des Ortskerns.

In der Umgebung befinden sich landwirtschaftliche Betriebe mit genehmigter Tierhaltung, die hinsichtlich der emittierten Gerüche auf die geplanten Bauflächen einwirken.

Im Rahmen einer Geruchsimmissionsprognose ist die Gesamtgeruchsbelastung auf den geplanten Bauflächen durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe zu ermitteln. Der Berechnung und Beurteilung liegen die TA-Luft [1] und die Geruchsimmissionsrichtlinie [2] zugrunde. Die zugrunde zu legenden genehmigten Tierzahlen werden früheren geruchsimmissionstechnischen Untersuchungen in diesem Bereich sowie den zur Verfügung gestellten Angaben und Unterlagen der Stadt Rahden entnommen.

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Der Bearbeitung liegen die folgenden Vorschriften und Richtlinien und projektbezogenen Unterlagen zugrunde:

- | | |
|----------------|---|
| [1] TA-LUFT | Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) (07/2002) |
| [2] Richtlinie | Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissionsrichtlinie – GIRL) in der Fassung vom 05.11.2009 (Ministerialblatt NRW Nr. 31 vom 27.11.2009, S. 533) |
| [3] VDI 3782 | „Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung“ Blatt 3 (06/1985) |
| [4] Leitfaden | „Zweifelsfragen zur Geruchsimmissionsrichtlinie“ des GIRL-Expertengremiums (02/2014) |

- | | | |
|------|-----------|---|
| [5] | VDI 3945 | „Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Partikelmodell“ Blatt 3 (09/2000) |
| [6] | Leitfaden | Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Aus-tal2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie, Landesumweltamt NRW 2006 |
| [7] | VDI 3894 | „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Hal-tungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“, Blatt 1 (09/2011) |
| [8] | Lageplan | Datenlizenz Deutschland - Namensnennung – Version 2.0 Land NRW (2019) www.openstreetmap.org/copyright |
| [9] | Bericht | Prognose von Geruchs- und Stickstoffimmissionen der DEKRA Automobil GmbH mit der Auftrags Nr. 553171084-B02 vom 26.10.2016 |
| [10] | Bericht | Prognose von Geruchs- und Stickstoffimmissionen der DEKRA Automobil GmbH mit der Auftrags Nr. 553605072-B01 vom 12.01.20121 |

5 Beschreibung der Örtlichkeiten

Die Lage der vom Auftraggeber ins Auge gefassten Bauflächen in Rahden, OT Varl ist der Anl. 1 zu entnehmen. Sie befinden sich im näheren Umfeld des Ortskerns

In der weiteren Umgebung schließen sich nördlich, östlich, südlich und westlich über-wiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen an (Außenbereich).

Das Gelände ist aus immissionsschutztechnischer Sicht als weitestgehend eben anzu-sehen.

6 Beschreibung der emissionsrelevanten landwirtschaftlichen Betriebe im Umfeld

Gemäß Auslegungsfragenkatalog zur GIRL [4] haben mindestens solche landwirt-schaftlichen Betriebe einen relevanten Einfluss auf die Geruchsimmissionsbelastung im Plangebiet, die einen Abstand von ≤ 600 m zum Plangebiet aufweisen. Dieser Bereich ist für die vorgesehenen Baufelder in Anl. 1 gekennzeichnet. Innerhalb dieses Gebietes befinden sich die emissionsrelevanten Hofstellen 1 – 15, 18, 19 und 21 – 23 (s. Anl. 1).

Die nicht aufgeführten Hofstellen 16, 17 und 20 entstammen früheren Untersuchungen in diesem Bereich, sie liegen jedoch außerhalb des in Anl. 1 dargestellten Untersuchungsgebietes. Die Hofstelle 5 liegt ebenfalls außerhalb des Untersuchungsgebietes, hat aber aufgrund ihres Emissionspotentials einen möglicherweise nicht zu vernachlässigenden Einfluss auf die Bauflächen. Im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite wird daher auch dieser Betrieb berücksichtigt.

Bei der Eruierung der zugrunde zu legenden Tierzahlen auf den einzelnen Hofstellen wurden die folgenden Unterlagen bzw. Informationsquellen ausgewertet:

- Hofstellen 2 – 9: Angaben entnommen aus der früheren Untersuchung der DEKRA Nr. 553171084-B02 vom 26.10.2016 [9] bzw. 553605072-B01 vom 12.01.2021 [10]. Für die Hofstelle 8 sind nach Angaben der Stadt Rahden zwischenzeitlich Erweiterungsabsichten zu berücksichtigen (Bauvoranfrage); s. hierzu im Einzelnen unten unter Hofstelle 8
- Hofstellen 1, 10 – 15, 18, 19, 21 - 23: Zahlen der Landwirtschaftskammer NRW und Bauakten bzw. Angaben der Stadt Rahden, wobei im Hinblick auf die zur Verfügung stehenden Quellen im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite die jeweils höheren Tierzahlen zugrunde gelegt wurden.

Weiterhin wurden nach Auswertung von Luftbildern die bei einzelnen Hofflächen vorhandenen Güllebehälter und Silageflächen berücksichtigt.

Danach sind folgende relevant geruchsemitterende Anlagenteile zu berücksichtigen:

Hofstelle 1

- Aus den zur Verfügung gestellten Bauakten ergeben sich 14 Einstellbuchten für Kühe und weitere 500 m² Stallfläche ohne spezifische Kennzeichnung der Nutzung. Als ungünstigster Fall wurde hier die Haltung von bis zu 500 Mastschweinen zugrunde gelegt (Annahme auf der sicheren Seite).

Stallanlagen 2

- 1.495 Mastschweine, Abluft über Dach, Ablufthöhe ca. 8 m
- Güllebehälter: offen, Durchmesser ca. 18 m, Höhe ca. 6 m über Bodenniveau

Hofstelle 3

Istzustand

- Stallbereich 3b: 600 Ferkelaufzuchtplätze bis 25 kg und 120 Sauenplätze; Abluft über Dach, Firsthöhe ca. 5 m, Ablufthöhe ca. 6 m
- Stallbereich 3c: 62 Sauen und 35 Jungsauen; Abluft über Dach, Firsthöhe ca. 5 m, Ablufthöhe ca. 6 m
- Stallbereich 3d: 160 Ferkel bis 25 kg; Abluft über Dach, Firsthöhe ca. 5 m, Ablufthöhe ca. 6 m
- Stallbereich 3e: 56 Abferkelbuchten, Abluft über Dach, Abluft und Firsthöhe jeweils ca. 6 m
- Stallbereich 3f: 22 Sauen, Abluft über Dach, Ablufthöhe ca. 8 m, Firsthöhe ca. 10 m
- Stallbereich 3g: 100 Ferkelaufzuchtplätze bis 25 kg, Abluft über Dach, Ablufthöhe ca. 8 m, Firsthöhe ca. 10 m

Aktuell ist eine Erweiterung der Hofstelle 3 vorgesehen. Kommt diese zur Ausführung, ändert sich die Situation wie folgt:

Planzustand

- Stallbereich 3a: 704 Mastschweinplätze bis 120 kg. Abluftführung über eine Abluftreinigungsanlage.
- Die Abluft des Stallbereiches 3b soll zukünftig ebenfalls über die geplante Abluftreinigungsanlage geleitet werden.
- Errichtung des Güllehochbehälters 3h mit Abdeckung
- Errichtung einer Abluftreinigungsanlage zwischen den Stallbereichen 3a und 3b. Es handelt sich um eine DLG-zertifizierte Abluftreinigungsanlage (Dorset-Rieselbett-Filter), bei der die Abluft über Dach abgeführt wird (Querschnitt der Dachöffnung ca. 18 m²). Der Rohgasgeruch ist gemäß Prüfzeugnis im Reingas nicht mehr wahrnehmbar.
- Erhöhung der Abluft der Stallungen 3c und 3e auf mindestens 10 m über Grund und 3 m über First bei einer Abluftaustrittsgeschwindigkeit von ≥ 7 m/s.

Stallanlage 4

- Aufzucht von 500 Ferkel bis 25 kg
- Abluft über Dach mit einer Mindesthöhe von 10 m über Grund und 3 m über First und einer Abluftaustrittsgeschwindigkeit ≥ 7 m/sec.

Hofstelle 5

- 200 Mastschweine bis 120 kg
- 25 Jungsauen
- 2.450 Ferkelaufzuchtplätze
- 150 Abferkelbuchten
- Abluft jeweils über Dach
- 2 Güllebehälter, offen, Gesamtfläche ca. 208 m²

Hofstelle 6

- 82 Sauen
- 6 Milchkühe

Hofstelle 7

- 62 Sauen
- 33 Milchkühe
- Güllebehälter, offen, Durchmesser: ca. 10 m

Hofstelle 8

- 180 Mastschweine
- 133 Sauen/Eber
- 16 Jungsauen
- 1.000 Ferkelaufzuchtplätze
- 61 Abferkelbuchten
- 1 Güllebehälter, offen, Durchmesser: ca. 14 m

Für die Hofstelle 8 liegen bei der Stadt Rahden Erweiterungsabsichten vor für eine Stallanlage mit 1.000 Mastschweinen. Über den genauen Standort und Ausführung ist z. Zt. jedoch noch nichts bekannt. Daher wird im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite auf der Hofstelle 8 eine Stallung mit 1.000 Mastschweinen ohne optimierte Abluftführung (Modellierung als Volumenquelle, s. u.) berücksichtigt.

Biogasanlage 9

- BHKW, Feuerungswärmeleistung: 641 KW
- Kamin, Abluftvolumenstrom (norm, feucht, 20°C): 1.055 m³/h
- Kamindurchmesser: 215 mm
- Kaminhöhe: 10 m
- Fahrstilage: Maissilage, Anschnittfläche: ca. 80 m²
- Vorgrube: Fläche ca. 28 m²

Hofstelle 10

- Nach einer Betriebsbeschreibung aus dem Jahr 2004 werden als Nebenerwerb 3 Mutterkühe, 1 Zuchtbulle und 2 Pferde gehalten.
- Nach Planunterlagen aus dem Jahr 2006 ist ein Stallgebäude vorhanden, das jedoch als ungenutzt ausgewiesen wird.
- Da keine Angaben über Zustand und Größe des Stallgebäudes vorliegen, werden im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite die von der Landwirtschaftskammer zur Verfügung gestellten Tierzahlen aus dem Jahr 1990 zugrunde gelegt:
 - 10 Milchkühe
 - 4 Rinder
 - 30 Sauen
 - 100 Mastschweine

Hofstelle 11

- Bauunterlagen aus dem Jahr 1986 weisen verschiedene mögliche Stallungen aus (Nutzung unklar) sowie einen Hühnerstall
- Unterlagen der Landwirtschaftskammer ergeben für das Jahr 2002 folgende Zahlen:
 - 120 Sauen
 - 50 Mastschweine
 - ungenutzter Mastbullenstall mit 20 Plätzen
- ab 2004 geht die Landwirtschaftskammer weitestgehend von einem Leerstand der Stallungen aus.
- Im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite werden die Zahlen der Landwirtschaftskammer aus dem Jahr 2002 zugrunde gelegt.

Hofstelle 12

- Bauunterlagen aus dem Jahr 1978 weisen den Neubau eines Stalls für 98 Mastschweine aus.
- Bauunterlagen zum Umbau des Wohnhauses zeigen, dass angrenzend an das Wohnhaus weitere Stallungen vorhanden sind; Größe und Nutzung der Stallungen sind jedoch unklar.
- Zugrunde gelegt werden daher Zahlen der Landwirtschaftskammer aus dem Jahr 1978:
 - 12 Milchkühe
 - 16 Rinder
 - 20 Sauen
 - 98 Mastschweine

Anmerkung:

Es liegen weitere Pläne aus den Jahren 1936 – 1955 vor, die jedoch aufgrund ihres Alters nicht berücksichtigt wurden.

Hofstelle 13

- Bauunterlagen aus dem Jahr 1993 weisen eine Stallfläche von ca. 90 m² aus.
- Die Landwirtschaftskammer führt auf Grundlage eigener Unterlagen aus dem Jahr 1982 die Haltung von 8 Sauen und 15 Mastschweinen an.
- Da auf einer Stallfläche von 90 m², wie oben genannt, theoretisch bis zu 90 Mastschweine gehalten werden können, wird in diesem Fall im Sinne einer Prognose auf der sicheren Seite die Haltung von 90 Mastschweinen berücksichtigt.

Hofstelle 14

- Auf den vorliegenden Bauplänen aus den Jahren 1971 und 1993 sind bis auf einzelne Jungviehstallungen keine weiteren Stallungen gekennzeichnet.
- Es werden daher die Zahlen der Landwirtschaftskammer aus dem Jahr 1993 zugrunde gelegt:
 - 20 Milchkühe
 - 15 Rinder
 - 25 Mastbullen

Hofstelle 15

- In einem vorliegenden Bauantrag aus dem Jahr 2016 ist der Abriss einzelner Stallgebäude vorgesehen. Weiterhin wird eine verbleibende Tierzahl von 42 Mastrindern benannt.
- Nach Angaben der Stadt Rahden wurde dieser Bauantrag jedoch nicht umgesetzt.
- Daher werden die vorliegenden Zahlen der Landwirtschaftskammer zugrunde gelegt:
 - 15 Milchkühe
 - 50 Rinder
 - 30 Mastbullen
 - 15 Sauen
 - 25 Mastschweine

Hofstelle 18

- Nach einer Baugenehmigung aus dem Jahr 2004 für einen Güllebehälter sind auf der Hofstelle folgende Tierzahlen zu berücksichtigen:
 - 1.100 Mastschweine
 - 50 Mastrinder
- 1 Güllebehälter, offen, Durchmesser ca. 10 m
- Fahrsilage: Gras- oder Maissilage, Anschnittfläche ca. 40 m²

Hofstelle 19

- Aus Genehmigungsunterlagen aus den Jahren 1970, 1998 und 2005 lassen sich folgende Tierzahlen ableiten:
 - Stallung neben Wohnhaus (1970): 16 Sauen, 5 Abferkelbuchten, 100 Ferkel
 - Neubau Stallung (1998): 100 Sauen
 - Umnutzung Kuhstall (2005): 490 Aufzuchtferkelplätze
- Im Jahr 2019 wurde etwa für die Hälfte der Stallung für die Ferkelaufzucht eine Umnutzung zu Wohnzwecken beantragt; bei den folgenden Prognoseberechnungen wird daher von einer um 50 % reduzierten Zahl von Aufzuchtplätzen ausgegangen.

Hofstelle 21

- Aus einer Betriebsbeschreibung aus dem Jahr 1996 ergeben sich folgende Tierzahlen:
 - 34 Milchkühe mit Nachzucht
 - 70 Mastrinder
- 1 Güllebehälter, offen, Durchmesser ca. 10 m
- Fahrsilage: Gras- oder Maissilage, Anschnittfläche ca. 16 m²

Hofstelle 22

- Auf Grundlage einer Baumaßnahme im Jahr 1969 gibt die Landwirtschaftskammer folgende Zahlen an (aktuellere Bauakten liegen nicht vor):
 - 27 Zuchtsauen
 - 6 Milchkühe mit Nachzucht

Hofstelle 23

- Auf Grundlage eines Bauantrags aus dem Jahr 1991 gibt die Landwirtschaftskammer folgende Zahlen an (aktuellere Bauakten liegen nicht vor):
 - 32 Mastschweine
 - 7 Zuchtsauen
 - 9 Milchkühe

7 Immissionsprognose

7.1 Berechnungsverfahren

- Ausbreitungsrechnung nach dem Berechnungsmodell TA-Luft/AUSTAL2000 [1].
- Meteorologische Eigenschaften gemäß Ausbreitungsklassenstatistik des DWD für den Standort Wunstorf. Die Übertragbarkeit der AKS Wunstorf auf den Anlagenstandort ergibt sich aus der sehr ähnlichen topografischen Situation, so dass in etwa die gleiche Windverteilungscharakteristik zu erwarten ist.
- Rauigkeitslänge: 0,5 m (CORINE-Klasse 6 als Übergang zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen und dörflichen Ansiedlungen)
- Höhe des Anemometers: 12,4 m (unter Berücksichtigung der Rauigkeitslänge)
- Gemäß Geruchsimmissionsrichtlinie wurden folgende Wichtungsfaktoren (f) zugrunde gelegt (s. a. Auslegungsfragenkatalog zur GIRL [4]):
 - für Milchkuhhaltung und Nachzucht: $f = 0,5$
 - für Bullenmast (nach neueren Erkenntnissen des LANUV NRW): $f = 0,5$
 - für Schweinemast, Schweinehaltung und Ferkelaufzucht in Verbindung mit Schweinehaltung: $f = 0,75$
 - für Güllebehälter: Wichtungsfaktoren wie entsprechende Tierhaltung
 - für sonstige Geruchsquellen (auch Ferkelaufzucht ohne Verbindung zu Schweinemast und Schweinehaltung) : $f = 1,00$
- Einwirkdauer der Geruchsquellen: ganzjährig
- Qualitätsstufe: $q_s = 2$
- Berechnungsraster: 10 x 10 m
- Auswerteraster: 100 x 100 m / 10 x 10 m

7.2 Emissionsansätze

Die zugrunde gelegten Emissionsansätze entstammen der VDI-3894, Bl.1 [7]. Sie sind in der folgenden Tabelle 1 zusammengefasst. Für die Abluft des BHKW wurden Erfahrungswerte zugrunde gelegt:

Tabelle 1 – Emissionsansätze für Geruchsquellen

Quelle		Größe	GV/Tier	Quantität	R	E	Q	Q
Nr.	Tier Lagerfläche Abluft	Anzahl Fläche Volumenstrom		[GV] [m²] [m³/s]		[GE/(GV•s)] [GE/(m²•s)] [GE/m³]	[GE/s]	[MGE/h]
1	Kühe	14	1,2000	16,80		12,0	202	0,73
	Mastschweine	500	0,1500	75,00		50,0	3.750	13,50
2a	Mastschweine	1.495	0,1500	224,25		50,0	11.213	40,37
2b	Güllebehälter, SD	254		254,00	0,55	7,0	978	3,52

	Hofstelle 3							
	Istzustand							
3b	Ferkel	600	0,0300	18,00		75,0	1.350	4,86
3b	Sauen	120	0,3000	36,00		22,0	792	2,85
3c	Sauen	62	0,3000	18,60		22,0	409	1,47
3c	Jungsauen	35	0,1200	4,20		50,0	210	0,76
3d	Ferkel	160	0,0300	4,80		75,0	360	1,30
3e	Abferkelbuchten	56	0,4000	22,40		20,0	448	1,61
3f	Sauen	22	0,3000	6,60		22,0	145	0,52
3g	Ferkel	100	0,0300	3,00		75,0	225	0,81
	Planzustand							
3a	Mastschweine	704	0,1500	105,60	0,10	50,0	528	1,90
3b	Ferkel	600	0,0300	18,00	0,10	75,0	135	0,49
3b	Sauen	120	0,3000	36,00	0,10	22,0	79	0,29
3h	Güllebehälter, Dach	201		201,00	0,05	7,0	70	0,25
4	Ferkel	500	0,0300	15,00		75,0	1.125	4,05
5	Mastschweine	200	0,1500	30,00		50,0	1.500	5,40
	Jungsauen	25	0,1200	3,00		50,0	150	0,54
	Ferkel	2.450	0,0400	98,00		75,0	7.350	26,46
	Abferkelplätze	150	0,5000	75,00		20,0	1.500	5,40
	Güllebehälter, SD	208		208,00	0,55	7,0	801	2,88
6	Schweinemast	82	0,1500	12,30		50,0	615	2,21
	Milchkühe	6	1,2000	7,20		12,0	86	0,31
7b	Sauen	62	0,3000	18,60		22,0	409	1,47
7a	Milchkühe	33	1,2000	39,60		12,0	475	1,71
7c	Güllebehälter, SD	79		79,00	0,55	7,0	304	1,09
8a	Jungsauen	16	0,1200	1,92		50,0	96	0,35
8a	Mastschweine	180	0,1500	27,00		50,0	1.350	4,86
8a	Sauen + Eber	71	0,3000	21,30		22,0	469	1,69
8b	Ferkelaufzucht	1.000	0,0400	40,00		75,0	3.000	10,80
8c	Sauen	62	0,3000	18,60		22,0	409	1,47
8d	Abferkelbuchten	33	0,5000	16,50		20,0	330	1,19
8e	Abferkelbuchten	28	0,5000	14,00		20,0	280	1,01
8f	Güllebehälter, SD	154		154,00	0,55	7,0	593	2,13
8g	Mastschweine, gepl.	1.000	0,1500	150,00		50,0	7.500	27,00
9a	Kamin BHKW	0,29		0,29		5000,0	1.465	5,27
9b	Fahrsilo	80		80,00		3,0	240	0,86
9c	Vorgrube	28		28,00		5,0	140	0,50
10	Kühe	10	1,2000	12,00		12,0	144	0,52
	Rinder / Nachzucht	4	0,5500	2,20		12,0	26	0,10
	Sauen	30	0,3000	9,00		22,0	198	0,71

	Mastschweine	100	0,1500	15,00		50,0	750	2,70
11a	Sauen	120	0,3000	36,00		22,0	792	2,85
11a	Mastschweine	50	0,1500	7,50		50,0	375	1,35
11a	Mastbullen	20	0,7000	14,00		12,0	168	0,60
11b	Hühner	1.500	0,0034	5,10		42,0	214	0,77
11c	Güllebehälter, SD	113		113,00	0,55	7,0	435	1,57
12	Milchkühe	12	1,2000	14,40		12,0	173	0,62
	Rinder / Nachzucht	16	0,5500	8,80		12,0	106	0,38
	Sauen	20	0,3000	6,00		22,0	132	0,48
	Mastschweine	98	0,1500	14,70		50,0	735	2,65
13	Mastschweine	90	0,1500	13,50		50,0	675	2,43
14a	Kühe	20	1,2000	24,00		12,0	288	1,04
14a	Rinder / Nachzucht	15	0,5500	8,25		12,0	99	0,36
14a	Mastbullen	25	0,7000	17,50		12,0	210	0,76
14b	Güllebehälter, SD	133		133,00	0,45	3,0	180	0,65
15	Milchkühe	15	1,2000	18,00		12,0	216	0,78
	Rinder / Nachzucht	15	0,5500	8,25		12,0	99	0,36
	Mastbullen	30	0,7000	21,00		12,0	252	0,91
	Sauen	15	0,3000	4,50		22,0	99	0,36
	Mastschweine	25	0,1500	3,75		50,0	188	0,68
	Güllebehälter, SD	79,00		79,00	0,55	7,0	304	1,09
18a	Mastschweine	1.100	0,1500	165,00		50,0	8.250	29,70
18b	Mastrinder	50	0,7000	35,00		12,0	420	1,51
18c	Güllebehälter, Dach	79		79,00	0,05	7,0	28	0,10
18d	Silage	40		40,00		4,5	180	0,65
19a	Sauen	16	0,3000	4,80		22,0	106	0,38
19a	Abferkelbuchten	5	0,4000	2,00		20,0	40	0,14
19a	Ferkel	100	0,0400	4,00		75,0	300	1,08
19b	Ferkel	245	0,0400	9,80		75,0	735	2,65
19c	Sauen	100	0,3000	30,00		22,0	660	2,38
21a	Milchkühe	34	1,2000	40,80		12,0	490	1,76
21a	Mastrinder	70	0,7000	49,00		12,0	588	2,12
21b	Nachzucht	34	0,5500	18,70		12,0	224	0,81
21c	Güllebehälter, SD	79		79,00	0,45	3,0	107	0,38
21d	Silage	16		16,00		4,5	72	0,26
22	Zuchtsauen	27	0,3000	8,10		22,0	178	0,64
	Milchkühe	6	1,2000	7,20		12,0	86	0,31
	Nachzucht	6	0,5500	3,30		12,0	40	0,14
23	Mastschweine	32	0,1500	4,80		50,0	240	0,86

	Zuchtsauen	7	0,3000	2,10		22,0	46	0,17
	Milchkühe	9	1,2000	10,80		12,0	130	0,47

GV: Großvieheinheit

GE: Geruchseinheit

E: Emissionsfaktor

Q: Geruchsemissionsstrom

R: Reduktionsfaktor (z.B. durch Schwimmdecken auf Güllebehältern u.ä.)

SD: Schwimmdecke mittlerer Güte

*) Abluftvolumenstrom (feucht) unter Normbedingungen

7.3 Modellierung der Emissionsquellen

Gemäß TA-Luft [1] ist von einer freien Abströmung der Abluft in die Atmosphäre nur bei Kaminhöhen von ≥ 10 m über Boden und ≥ 3 m über First auszugehen. Weiterhin kann bei freier Abströmung und einer Abluftaustrittsgeschwindigkeit von mind. 7 m/sec. eine entsprechende Abluftfahnenüberhöhung angesetzt werden (s. z. B. Leitfaden NRW zu AUSTAL 2000).

Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, kann gemäß Leitfaden NRW zu AUSTAL 2000 wie folgt vorgegangen werden:

- Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe h_q der Emissionsquelle größer als das 1,2-fache der Gebäude ist, sind die Emissionen über eine Höhe von $h_q/2$ bis h_q gleichmäßig zu verteilen.
- Bei Quellhöhen, die kleiner als das 1,2-fache der Gebäude sind, sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (Bodenniveau bis h_q) zu verteilen.

Damit ergeben sich 4 verschiedene Möglichkeiten zur Modellierung einer Emissionsquelle:

lfd. Nr.	Voraussetzungen	Art der Modellierung
M1	Quellhöhe mind. 10 m über Boden und 3 m über First, Abluftaustrittsgeschwindigkeit ≥ 7 m/sec.	Als Höhe der Emissionsquelle wird die Quellhöhe angesetzt. Berücksichtigung der dynamischen Abluftfahnenüberhöhung mit einer Austrittsgeschwindigkeit von 7 m/sec.

M2	Quellhöhe mind. 10 m über Boden und 3 m über First, Austrittsgeschwindigkeiten von ≤ 7 m/sec.	Als Höhe der Emissionsquelle wird wiederum die Quellhöhe angesetzt; keine Berücksichtigung einer dynamischen Abluftfahnenüberhöhung
M3	Quellhöhe höher als das 1,2-fache der Gebäudehöhe, jedoch keine freie Abströmung gegeben (s. o.).	Gleichmäßige Verteilung der Emissionen über eine Höhe von $h_q/2$ bis h_q
M4	Quellhöhe kleiner als das 1,2-fache der Gebäudehöhe	Verteilung der Emissionen über die gesamte Quellhöhe (Bodenniveau bis h_q).

Im vorliegenden Fall sind somit folgenden Modellierungen anzusetzen:

- Modellierung M1: Stallungen 4, Kamin Biogasanlage 9 und Stallbereiche 3c und 3e im Planzustand
- Modellierung M3: Abluft Stallung 2 und Stallungen 3b, 3c (Istzustand) sowie 3d
- Modellierung M4: restliche Quellen. Dies entspricht einer Prognose auf der sicheren Seite.

7.4 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Geruchsimmissionsprognose für die Gesamtbelastung im Bereich der vorgesehenen Bauflächen sind den Anl. 2 – 5 zu entnehmen. Dargestellt sind die zu erwartenden Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden, bei denen eine erkennbare Geruchswahrnehmung zu erwarten ist:

- Anl. 2: Gesamtbelastung / Hofstelle 3 im Istzustand / Übersicht
- Anl. 3: Gesamtbelastung / Hofstelle 3 im Istzustand / Bereich Bauflächen
- Anl. 4: Gesamtbelastung / Hofstelle 3 im Planzustand / ausgewiesene Werte nur gültig außerhalb des Nahbereichs des Biofilters auf Hofstelle 3 (Nahbereich in Anl. 4 entsprechend gekennzeichnet, ≤ 100 m)
- Anl. 5: Gesamtbelastung / Hofstelle 3 im Planzustand / ausgewiesene Werte nur gültig innerhalb des Nahbereichs des Biofilters auf Hofstelle 3 (Nahbereich in Anl. 4 entsprechend gekennzeichnet, ≤ 100 m)

Die Auswertung zeigt Folgendes:

- Auf praktisch allen untersuchten Bauflächen (aber auch im Bereich der bestehenden Bebauung der Ortschaft Varl) wird der Immissionsrichtwert der GIRL [2] für Wohngebiete von 10 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit überschritten.
- Auf 3 bzw. (je nach Berechnungsvariante für Hofstelle 3) 4 Bauflächen liegen die Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 10 – 15 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit. Hier wird folglich der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete von 15 % eingehalten. Unabhängig davon sind gemäß Auslegungsfragenkatalog zur GIRL (Stand 2017) [4] beim Übergang vom Außenbereich zum Wohngebiet Immissionswerte von 12 – 15 % denkbar (s. Pkt. 11.1 des Auslegungsfragenkatalogs).
- Auf 2 weiteren Bauflächen wird in Teilbereichen eine Geruchsstundenhäufigkeit von 20 % unterschritten. Gemäß Auslegungsfragenkatalog zur GIRL (Stand 2017) [4] sind beim Übergang vom Außenbereich zum Dorfgebiet Immissionswerte bis zu 20 % denkbar (s. Pkt. 11.1 des Auslegungsfragenkatalogs).
- Auf Bauflächen bzw. Teilflächen, auf denen eine Geruchsstundenhäufigkeit von 20 % überschritten wird, ist in der Regel eine wohnbauliche Nutzung nicht mehr realisierbar.

Hinweis:

Dominierend für die Geruchsbelastung auf den beiden südöstlichen Bauflächen ist die Hofstelle 1. Die für Hofstelle 1 abgeleiteten Tierzahlen gehen jedoch auf Bauakten aus dem Jahr 1975 zurück. Möglicherweise kann hier geprüft werden, ob eine tatsächliche Nutzung der entsprechenden Bereiche als Stallung aktuell noch möglich bzw. vorgesehen ist. Ist dies nicht der Fall, ergibt sich für die angesprochenen Bauflächen eine günstigere Immissionssituation.

8 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine Übertragung auf andere Anlagen ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Bielefeld, 31.03.2021

DEKRA Automobil GmbH

Industrie, Bau und Immobilien

Sachverständige



Dipl.-Met. Corinna Humpert-Zerulla

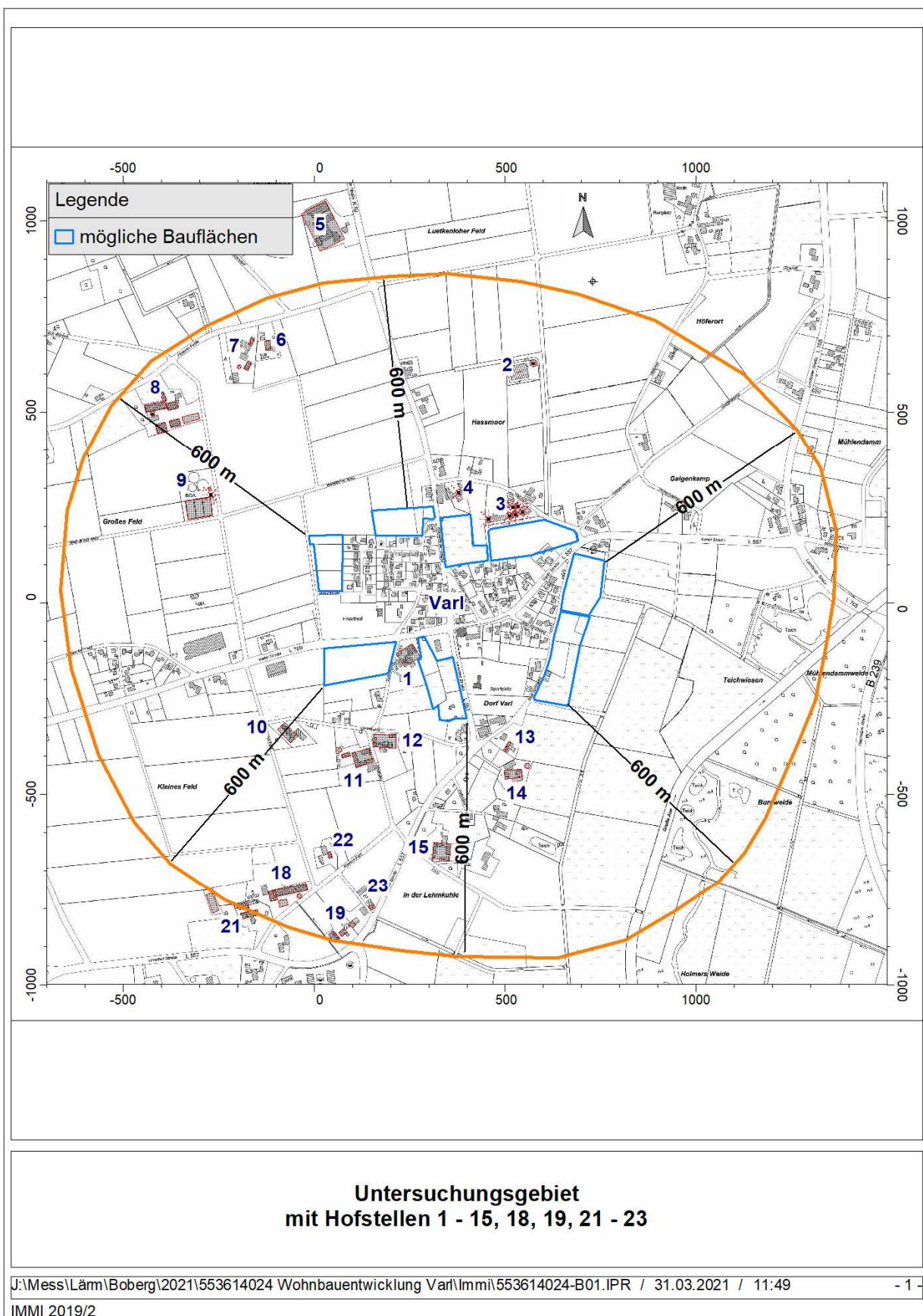
Projektleiter



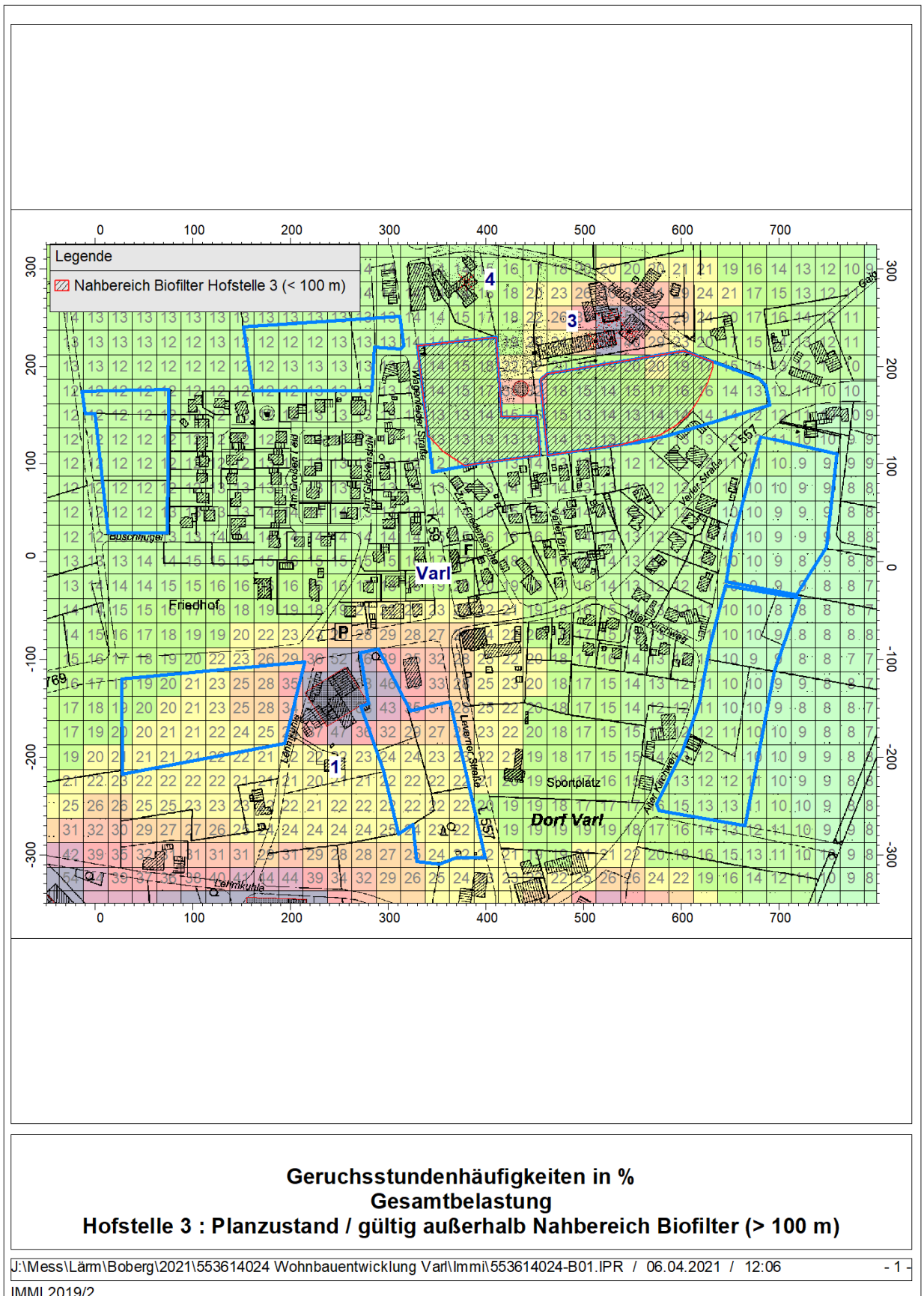
Dr. rer. nat. Lutz Boberg

Bericht- Nr.: 21486/A26930/553614024-B01

Anlage
zum Bericht 553614024-B01 vom 31.03.2021



DEKRA Automobil GmbH Stieghorster Straße 86 - 88 33605 Bielefeld
Dr. rer. nat. Lutz Boberg, Tel. +49.521.92795-84

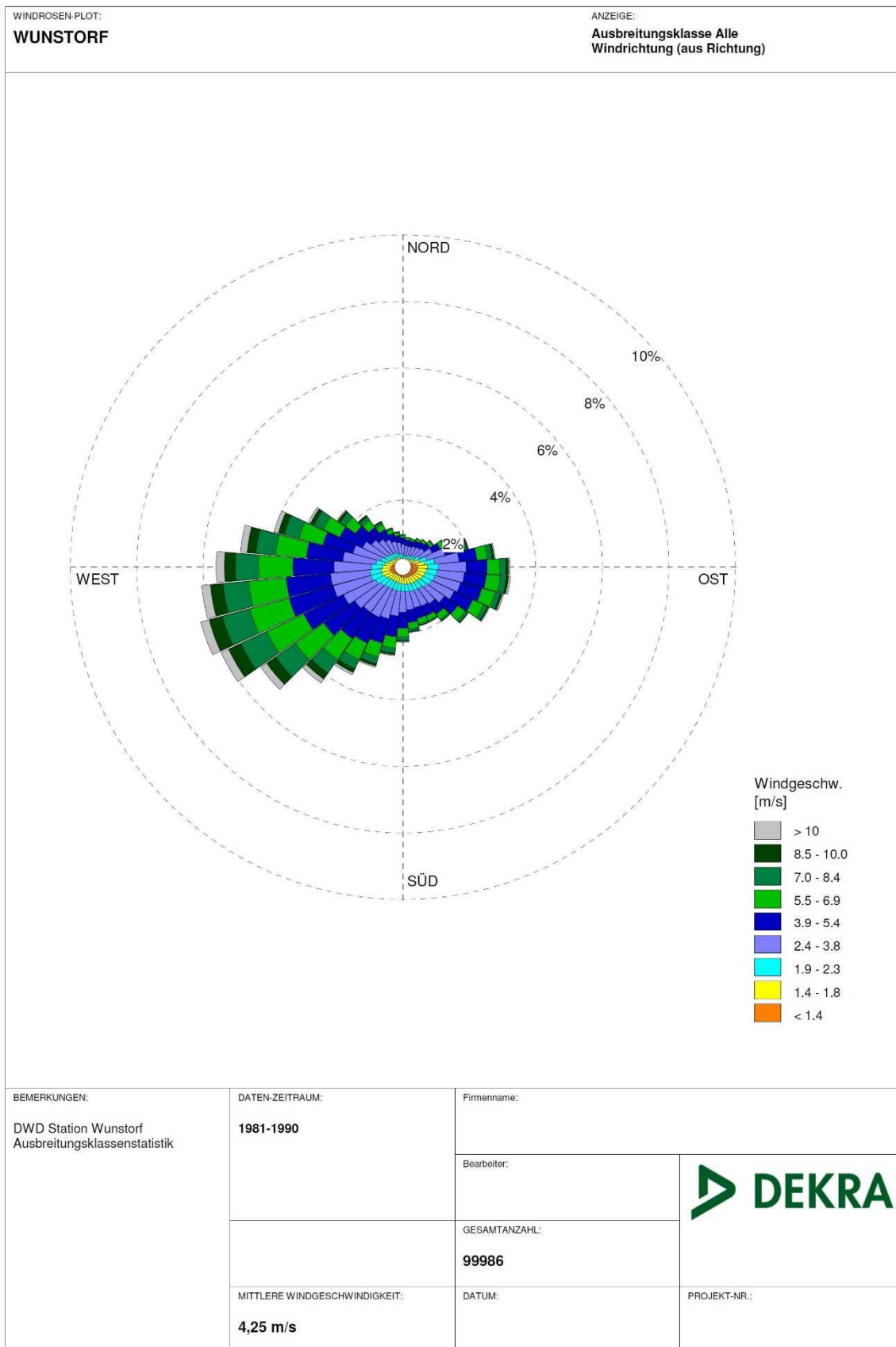


Immissionsraster						
Projektdatei:	J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnb ... \553614024-B01.IPR					
Rasterdatei:	J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnba ... \10m 2 GB Ist.IRD					
berechnet mit:	- Unbenannt -					
Variante:	GB Ist					
Rechenzeit:	16:57:52 h					
Gerechnet:	01.04.2021 23:02:58					
Rechengebiet:	10m					
	Bereich:		Rechteck			
	dx: 10.00m		Punkte in x: 220			
	dy: 10.00m		Punkte in y: 210			
	x:	von -700.0m	bis 1490.0m			
	y:	von -1000.0m	bis 1090.0m			
	Rel. Höhe:		1.50m			
Raster-Skalierung:	TA Luft (Immiss.-Konz.) Geruchshäufigkeit /%					
Zugriff auf Rasterdaten:	Das Raster liegt vollständig im Arbeitsspeicher.					
Statistische Kenngrößen						
Schicht	Min.-Wert	Max.-Wert	Mittelwert	Standardabweichung	q 0,1	q 0,9
nh3-j00z (Konz.)	0,01	178,18	0,26	2,22	0,01	0,37
nh3-depz (Depos.)	0,02	618,76	0,80	6,94	0,02	0,64
odor-j00z	2,40	100,00	19,21	15,81	5,62	35,29
odor_050-j00z	0,00	100,00	2,71	7,22	0,30	5,90
odor_075-j00z	1,90	100,00	16,71	14,52	4,74	30,35
odor_100-j00z	0,00	100,00	0,53	2,93	0,00	0,90
odor_mod-j00z	1,70	100,00	14,11	11,71	3,96	25,88
Höhenraster	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AUSTAL 2000: Protokoll der Rasterberechnung						
2021-04-01 06:05:04						
TalServer:J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen						
Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x						
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014						
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014						
Arbeitsverzeichnis: J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen						
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52						
Das Programm läuft auf dem Rechner "W00313000078597".						
===== Beginn der Eingabe =====						
> ti	"553614024-B01"					
> as	"J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\ austal2000.aks"					
> xa	729.5	' Anemometerposition				
> ya	841.5					
> ha	12.4					
> qs	2					
> x0	-705.00					
> y0	-1005.00					
> dd	10.00					
> nx	220					

Erarbeitet: DEKRA Automobil GmbH Stieghorster Straße 86 - 88 33605 Bielefeld
 Bearbeiter: Dr. rer. nat. Lutz Bobera, Tel. +49 521 92795-84

Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
1: WUNSTORF
2:
3: TA LUFT
4: JAHR
5: ALLE FÄLLE
In Klasse 1: Summe=9816
In Klasse 2: Summe=14108
In Klasse 3: Summe=55490
In Klasse 4: Summe=13184
In Klasse 5: Summe=4945
In Klasse 6: Summe=2443
Statistik "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\ austal2000.aks" mit Summe=99986.0000 normiert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKS 8fae0d82
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\nh3-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\nh3-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\nh3-depz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\nh3-deps" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\odor_075-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\odor_075-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "J:\Mess\Lärm\Boberg\2021\553614024 Wohnbauentwicklung Var\Immi\rechnen\odor_100-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "J:/Mess/Lärm/Boberg/2021/553614024 Wohnbauentwicklung Varl/Immi/rechnen/odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
Auswertung der Ergebnisse:
=====
DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
=====
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!
=====
Maximalwerte, Deposition
=====
NH3 DEP : 618.76 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= 550 m, y= 240 m (126,125)
=====
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=====
NH3 J00 : 178.18 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 550 m, y= 240 m (126,125)
=====
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -440 m, y= 510 m (27,152)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -200 m, y= -800 m (51, 21)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -440 m, y= 510 m (27,152)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -270 m, y= 300 m (44,131)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -270 m, y= 300 m (44,131)
=====
2021-04-01 23:02:57 AUSTAL2000 beendet.



Meteco View - Lakes Environmental Software & ArguSoft