Ingenieurbüro Koch
Fürstenfeldbruck

I m m i s s i o n s s c h u t z - G u t a c h t e n

zur Beurteilung der Auswirkungen bestehender Tierhaltungs-betrieb und eines Kompostierungsbetriebes an einem geplanten Baugebiet

(Ermittlung der Geruchsbelastung)

Gutachtenumfang:	Insgesamt 30 Seiten und Anlagen 14 Abbildungen und 14 Tabellen
Auftraggeber:	Verwaltungsgemeinschaft Neustadt a.d. Waldnaab Naabstraße 5 92660 Neustadt a.d. Waldnaab
Datum:	01.09.2026

Ingenieurbüro Koch
Dipl.-Ing. (FH) Roman Koch

Öffentlich best. u. beeid. Sachverständiger
der Reg. v. Oberbayern für die Beurteilung von land-
wirtschaftlichen Anlagen u. Geruchsimmissionen

Albert-Schweitzer-Ring 20
82256 Fürstenfeldbruck

Tel. 08141-535739
Fax 08141-534503
Email ingenieurbuero_koch@kabelmail.de

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabendarstellung 1

2. Vorgehensweise und Beurteilungsgrundlagen 1

3. Standort und örtliche Gegebenheiten 6

4. Ermittlung der Emissionen 8

5. Immissionsprognose, meteorologische Daten, Rechengebiet und sonstige Eingabeparameter der Ausbreitungsrechnung 16

6. Darstellung der Ergebnisse 25

7. Bewertung der Ergebnisse 26

8. Literatur 29

Anlage 1 Eingabedatei der Immissionsprognose, Emissionsquellenplan

1. Aufgabendarstellung

Die Gemeinde Störnstein plant die Ausweisung eines neuen Baugebietes („Im Badgarten“). Hierzu liegt ein Bebauungsplanentwurf vom 29.05.2026 des Architektur- und Ingenieurbüro´s Schulte GmbH vor (**Abbildung 1**).
Im Umfeld des geplanten Baugebietes befinden sich mehrere Tierhaltungsbetriebe sowie ein Kompostierbetrieb.

2. Vorgehensweise und Beurteilungsgrundlagen

Für eine einfache Fallkonstellation wie z.B. die Beurteilung einer oder maximal zweier Geruchsemissionsquellen kann die Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 **[1]** zur Beurteilung der Geruchsbelastung herangezogen werden.
Im vorliegenden Fall scheidet jedoch die Beurteilungsmethode nach der Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 aus, da die Anzahl der Emissionsquellen sowie deren Entfernung zueinander mit dem Abstandsmodell nicht beurteilt werden kann. Zudem spielt bei der Beurteilung der Geruchsbelastung der Einfluss der Gebäude eine relevante Rolle. Dieser beeinflussenden Parameter kann jedoch bei der Abstandsmethode nicht sinnvoll berücksichtigt werden.
Aus diesem Grund wird eine Immissionsprognose unter Berücksichtigung des Geländeeinflusses sowie der Gebäudeeinflüsse durchgeführt.

Beurteilungsgrundlagen Geruch - Geruchsimmissionsprognose

Die Berechnungen werden mit dem Rechenprogramm LASAT Version 3.5 im AUSTAL Modus durchgeführt
Das Rechenprogramm LASAT ist konform zu der Richtlinie VDI 3495 Blatt 3 und entspricht somit den Anforderungen des Anhanges 2 der TA Luft **[2]** wonach Ausbreitungsberechnungen nach TA Luft unter Verwendung eines Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 durchzuführen sind.
Das Rechenprogramm ermittelt bei der Berücksichtigung von Tierhaltungsanlagen die sogenannte belästigungsrelevante Kenngröße für Geruch als Ergebnis der Berechnungen.
Als Beurteilungsgrundlage für die Bewertung der Erheblichkeit von Geruchsimmissionen kann der Anhang 7 der TA Luft „Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen“ herangezogen werden.
Nach der Anhang 7 TA Luft liegen erhebliche Belästigungen im Sinne des § 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz vor, wenn je nach Baugebietseinstufung ein bestimmter festgelegter Immissionswert überschritten wird.
Als Immissionswerte sind in der Tabelle 22 des Anhangs 7 der TA Luft folgende Werte (relative Häufigkeiten von Geruchsstunden in Bezug auf die Gesamtjahresstunden) genannt:

Tabelle 22: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Abbildung 1: Bebauungsplanentwurf

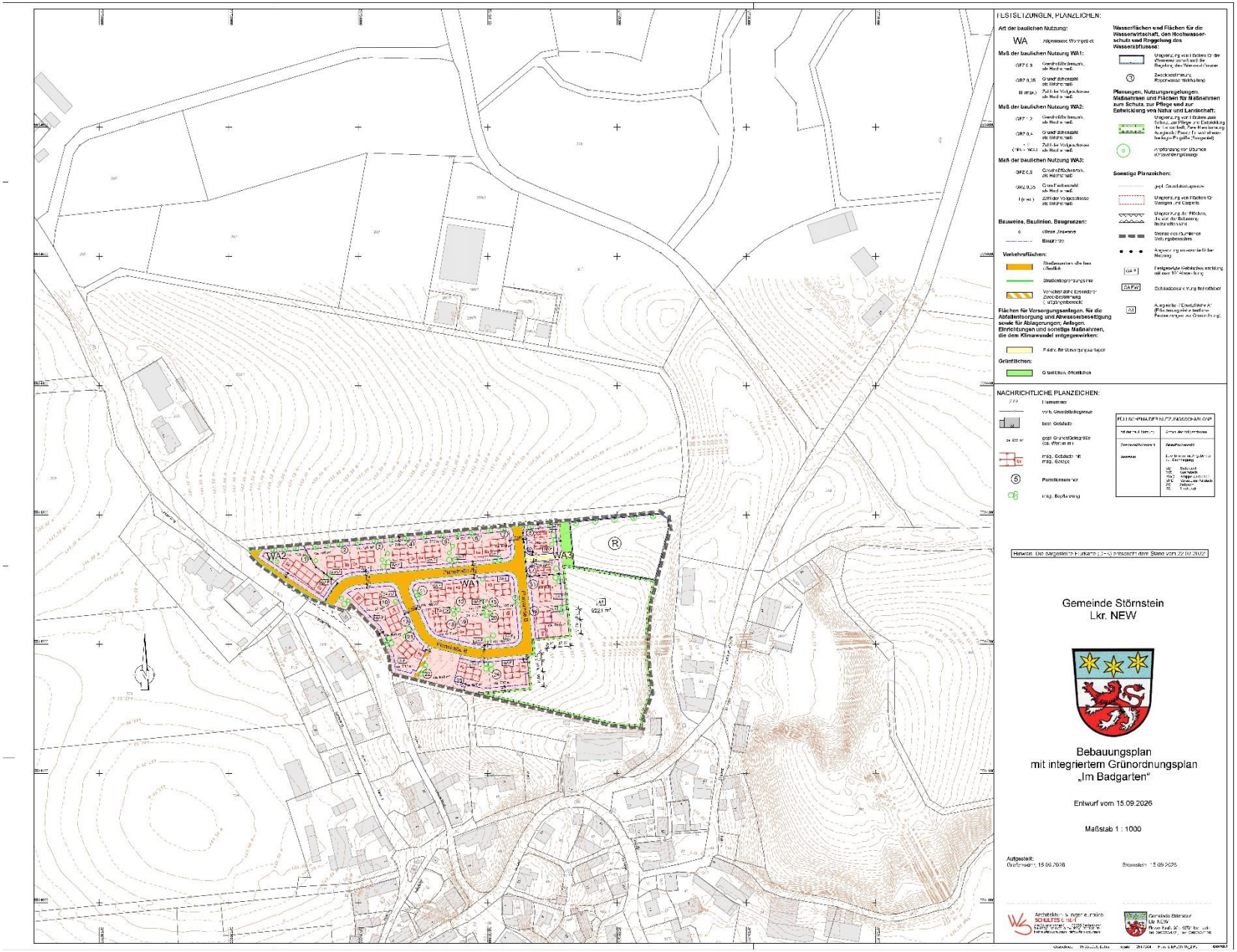
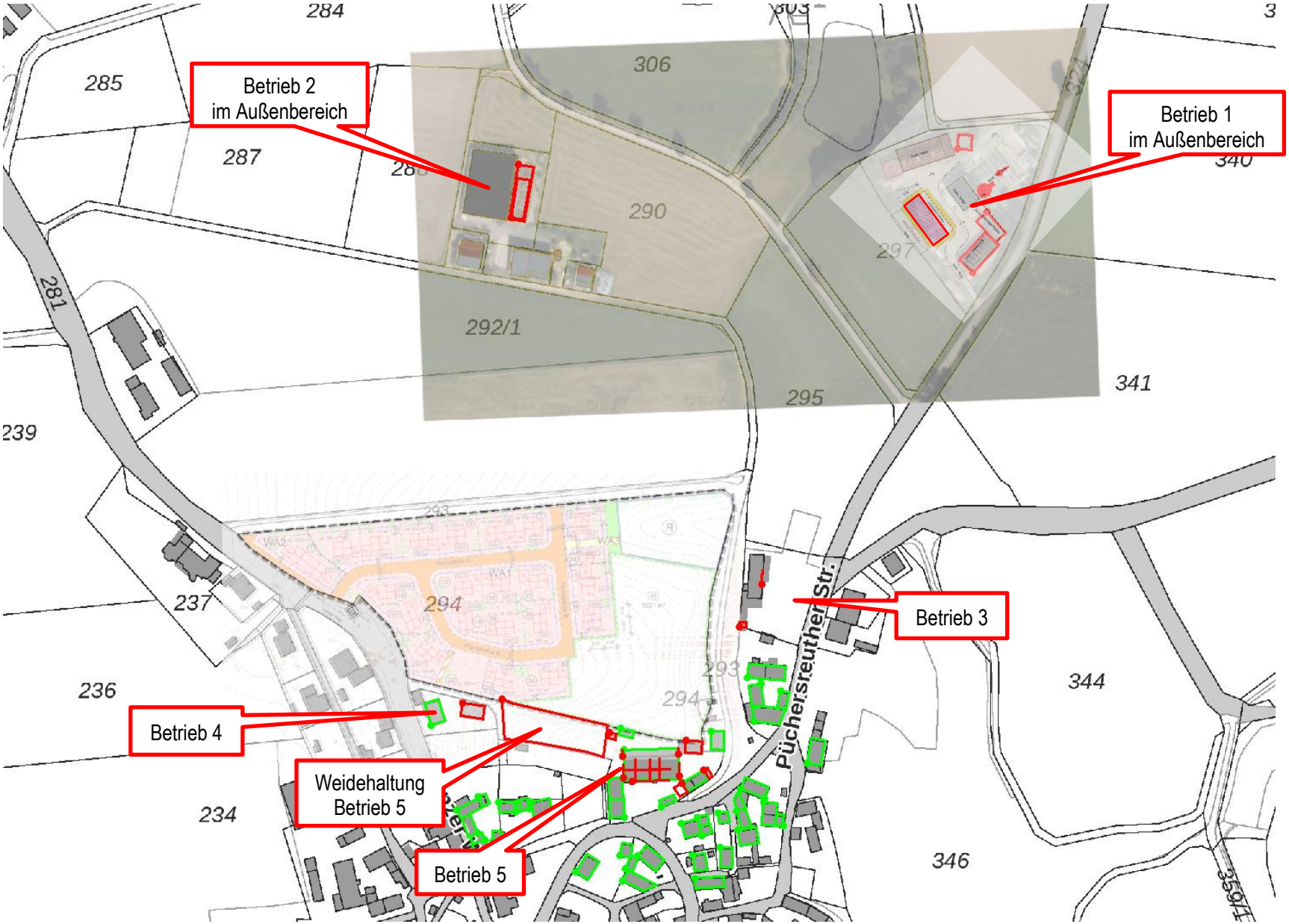


Abbildung 2: Lage der relevanten Betriebe



Zusätzlich kann der Nr. 3 des Anhangs 7 der TA Luft folgendes zur Erheblichkeitsprüfung von Geruchsbelastungen entnommen werden:

> **3.3 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge**
>
> Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der dieses Anhangs auf einer Beurteilungsfläche nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung nach Nummer 4.5 dieses Anhangs) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nummer 3.1 dieses Anhangs), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium)*.
>
> * Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums bei angenehmen Gerüchen findet der Faktor nach Nummer. 5 dieses Anhangs keine Anwendung. Gleiches gilt für die Berücksichtigung der Faktoren der Tabelle 24 (Nummer 4.6 dieses Anhangs).

Zur Ermittlung der Kenngröße für die Zusatz- und Gesamtzusatzbelastung wird in Nr. 4.5 des Anhangs der TA Luft folgendes ausgeführt:

> **4.5 Kenngröße für die Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung**
>
> Die Kenngröße für die Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung ist nach Nummer 1 dieses Anhangs mit dem in Anhang 2 Nummer 5 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsmodell und der speziellen Anpassung für Gerüche (Janicke, L. und Janicke, U. 2004*) zu ermitteln.

Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße

Um die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen, die anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen ist, ist die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} zu multiplizieren (Rechenvorschrift siehe nächste Seite).

Folgende Gewichtungsfaktoren f_1 - f_4 werden in der Geruchsimmissionsrichtlinie genannt:

Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren nach Anhang 7 TA Luft

Tabelle 24: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde*	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl† von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl‡ von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

Berechnungsvorschrift zur Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße für Geruch:

$$IG_b = IG * f_{gesamt}. \qquad (3)$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = (1 / (H_1 + H_2 + \ldots + H_n)) * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \ldots + H_n * f_n) \qquad (4)$$

$H_1 = r_1$,
$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$,
$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$,
$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$
mit
r die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
r_1 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
r_2 die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,
r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
r_4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren
und
f_1 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
f_2 der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),
f_3 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
f_4 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.

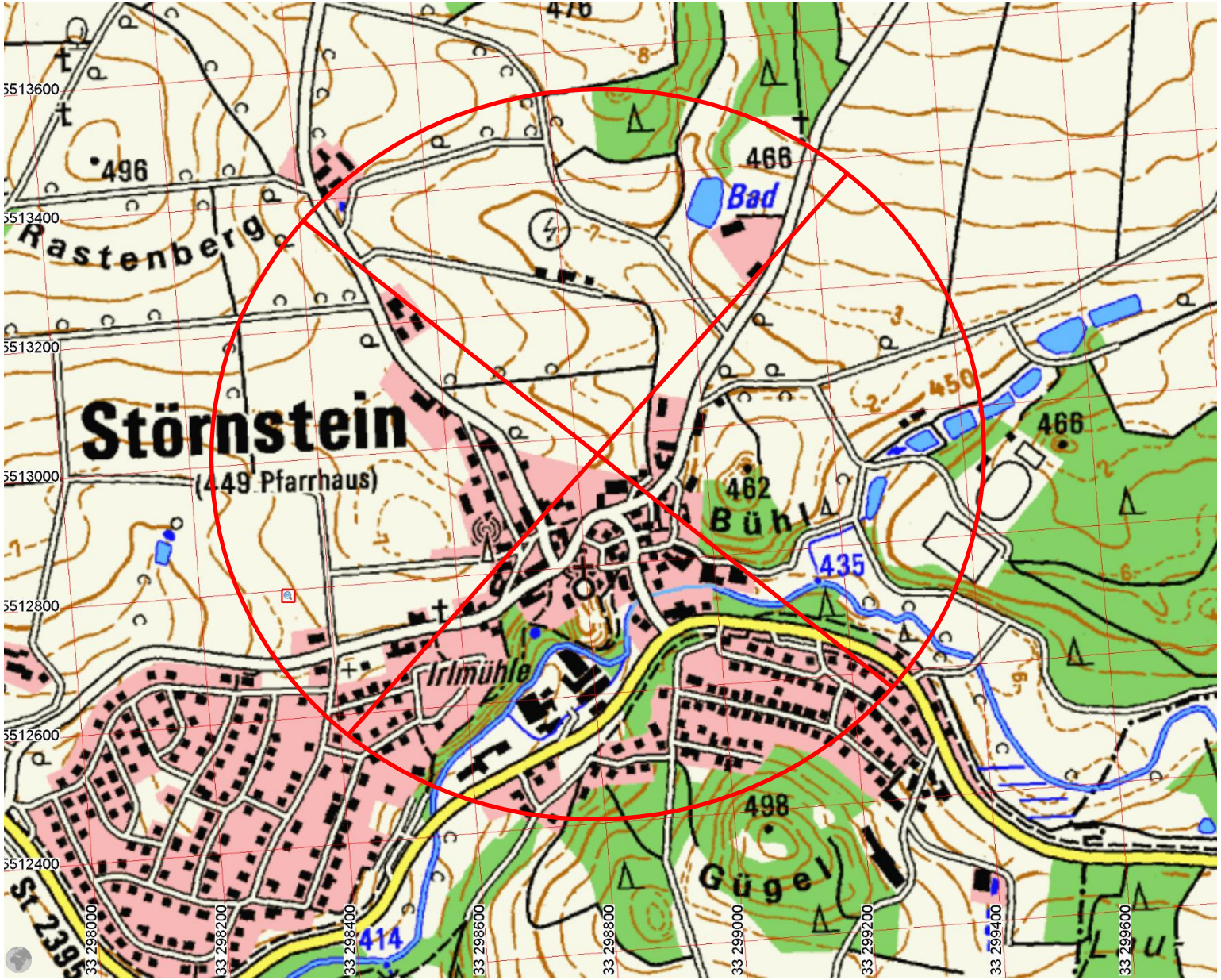
Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend ihrem tatsächlichen Anteil an der Geruchsbelastung erfolgt, unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung IG größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist.
In der derzeit vorliegenden Version von AUSTAL sind die o.a. Formeln bereits umgesetzt, so dass als Ergebnis der Geruchsausbreitungsberechnung die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b ausgegeben wird.
Für Tierarten oder Emissionsquellarten die nicht in der Tabelle der Gewichtungsfaktoren der Geruchsimmissionsrichtlinie enthalten sind (**z.B. Legehennen**), ist der Gewichtungsfaktor 1 zu verwenden.

3. Standort und örtliche Gegebenheiten

Die Lage sowie die Umgebung des geplanten Bebauungsplangebietes kann der folgenden **Abbildung** entnommen werden.
Für die Beurteilung der Belastung wird ein Beurteilungsgebiet nach Anhang 7 Nr. 4.4.2 TA Luft festgelegt (Kreis mit einem Radius von 600 m).

Der **Abbildung 2** können die relevanten Tierhaltungsbetriebe sowie der Kompostierungsbetrieb entnommen werden.

Abbildung 3: Topographische Karte mit 600m-Radius um das geplante Baugebiet



4. Ermittlung der Emissionen

Die Geruchsemissionen werden anhand des Tierbestandes sowie der Fläche relevanter Emissionsquellen (Flüssigmistlager Oberfläche und Auslauf) und spezifischer Emissionsfaktoren ermittelt.
Für die Ermittlung der Großvieheinheiten wurden folgende Faktoren für die mittlere Tierlebendmasse je Tier, entsprechen Richtlinie VDI 3894Blatt 1, verwendet.

Tabelle A1. Standardwerte für die Tierlebendmasse

Tierart Produktionsrichtung	**Mittlere Tierlebendmasse** in GV/Tier[a)]
Schwein	
Mastschweine (25 kg bis 110 kg)	0,13
Mastschweine (25 kg bis 115 kg)	0,14
Mastschweine (25 kg bis 120 kg)	0,15
Niedertragende und leere Sauen, Eber (150 kg)	0,30
Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)	0,40
Sauen mit Ferkeln (bis 14 kg)	0,45
Sauen mit Ferkeln (bis 18 kg)	0,50
Aufzuchtferkel (bis 15 kg)	0,02
Aufzuchtferkel (bis 25 kg)	0,03
Aufzuchtferkel (bis 30 kg)	0,04
Jungsauen (bis 90 kg)	0,12
Geflügel	
Legehennen	0,0034
Junghennenaufzucht (bis 18. Woche)	0,0014
Masthähnchen (bis 35 Tage)	0,0015
Masthähnchen (bis 42 Tage)	0,0020
Masthähnchen (bis 49 Tage)	0,0024
Entenaufzucht (Pekingenten)	0,0013
Entenmast (Pekingenten)	0,0038
Flugentenaufzucht	0,0012
Flugentenmast	0,0050
Truthühneraufzucht	0,0022
Truthühnermast, Hennen	0,0125
Truthühnermast, Hähne	0,0222
Truthühnermast, gemischtgeschlechtlich	0,016
Rind	
Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	1,2
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,6
Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,7
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,4
Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,5
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	0,19
Mastkälber (bis 6 Monate)	0,3
Pferde	
über 3 Jahre	1,1
bis 3 Jahre	0,7
Ponys und Kleinpferde	0,7

[a)] Für Produktionsverfahren, die wesentlich von den in dieser Tabelle genannten Haltungsverfahren abweichen, kann die mittlere Einzeltiermasse (in GV/Tier) im Einzelfall festgelegt werden. Dies ist beispielsweise mit der Online-Kalkulation des KTBL im Internet (http://daten.ktbl.de/gvrechner/gvHome.do;jsessionid=26FF99505466EAB9607D9529655A4C03#start) möglich.

Emissionsquellen

Den folgenden Abbildungen kann die Lage der relevanten berücksichtigten Geruchsemissionsquellen entnommen werden.

Abbildung 4: Betrieb 1 im Außenbereich

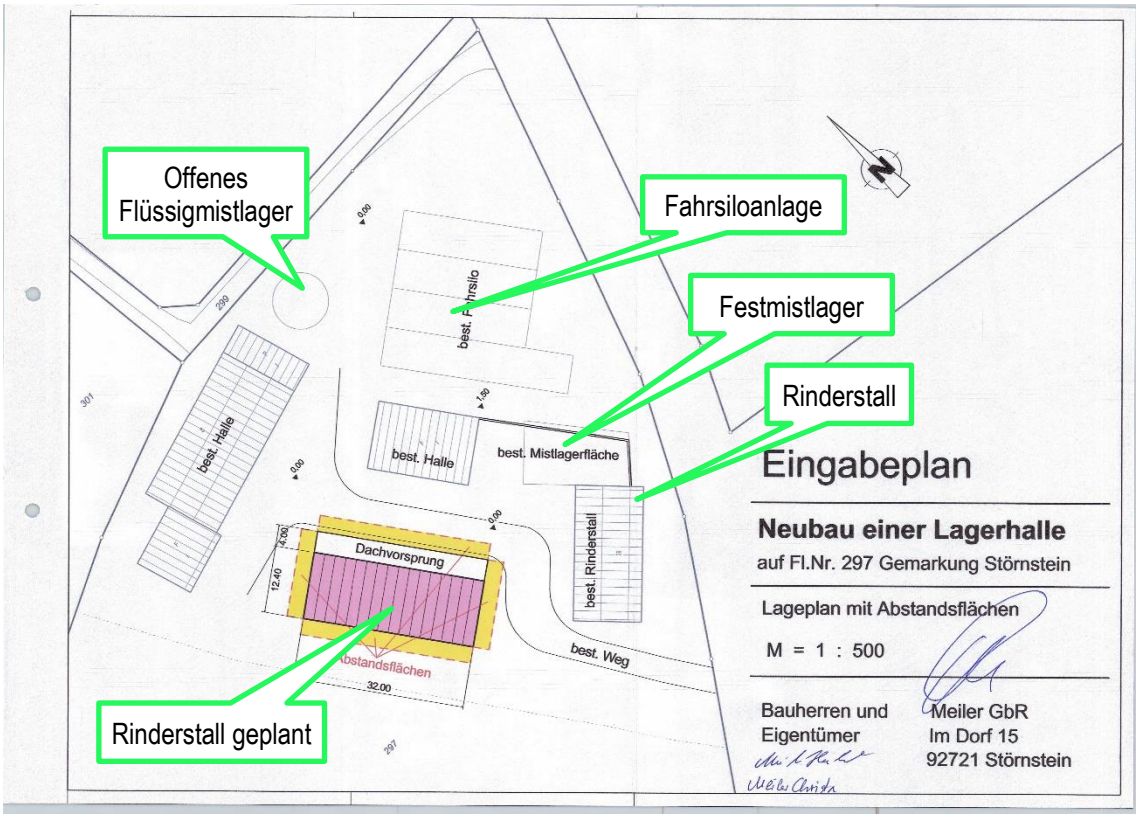


Abbildung 5: Betrieb 2 im Außenbereich



Abbildung 6: Betrieb 3

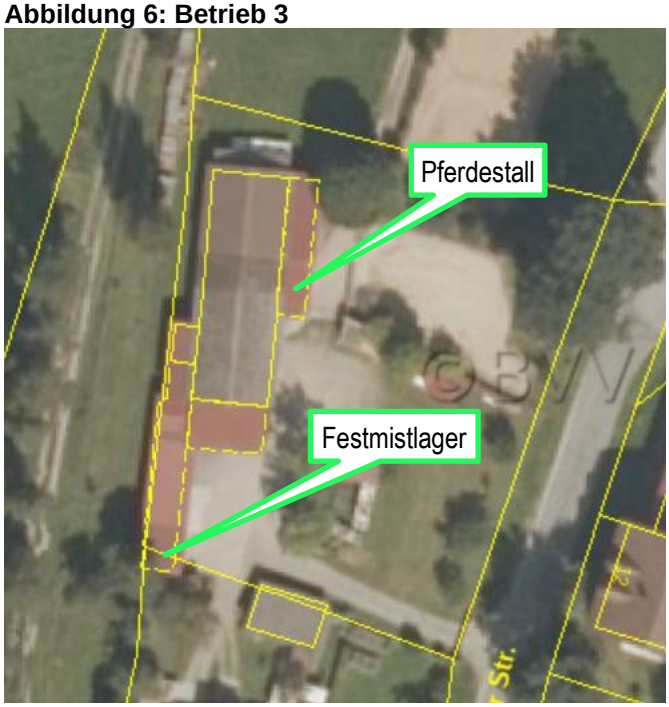
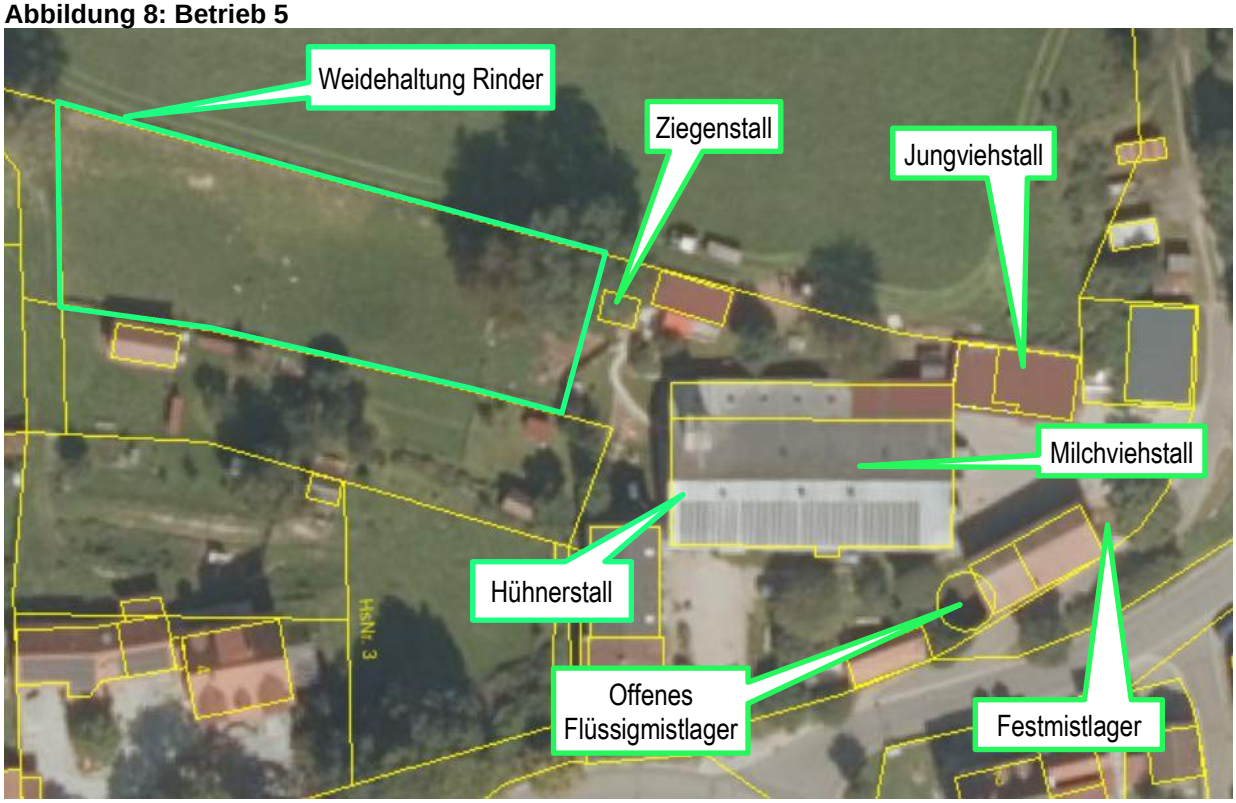


Abbildung 7: Betrieb 4



Abbildung 8: Betrieb 5



Ermittlung der Großvieheinheiten und der relevanten Flächen der Nebenanlagen

Betrieb 1 im Außenbereich

Bei dem Betrieb1 im Außenbereich soll ein geplanter neuer Stall derselben Größe wie der bestehende Stall berücksichtigt werden.

Tabelle 2: Großvieheinheiten und relevante Eingangsgrößen

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Mittlere Tier-masse in GV/Tier	Tiermasse
Stallgebäude	12 weibl. Rinder > 2 Jahre 1 männl.Rind > 2 Jahre 37 Jungviehplätze 0,5 – 2 Jahre	1,2 GV/Tier 1,2 GV/Tier 0,5 GV/Tier	14,4 GV 1,2 GV 18,5 GV
Stallgebäude neu			34,1 GV
Fahrsilokammer 1	22,5 m² Anschnittfläche (Maissilage)	- - -	- - -
Fahrsilokammer 2	12 m² Anschnittfläche (Grassilage)	- - -	- - -
Festmistlager	240 m²	- - -	- - -
Flüssigmistlager offen	95 m²		

Betrieb 2 im Außenbereich

Tabelle 3: Großvieheinheiten und relevante Eingangsgrößen

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Mittlere Tier-masse in GV/Tier	Tiermasse
Kompostierung	120 m²	- - -	- - -

Betrieb 3

Tabelle 4: Großvieheinheiten und relevante Eingangsgrößen

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Mittlere Tier-masse in GV/Tier	Tiermasse
Pferdestall	4 Pferde über 3 Jahre	1,1 GV/Tier	4,4 GV
Festmistlager	12 m²	- - -	- - -

Betrieb 4

Tabelle 5: Großvieheinheiten und relevante Eingangsgrößen

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Mittlere Tier-masse in GV/Tier	Tiermasse
Schafstall	5 Mutterschafe 10 Lämmer 1 Schafbock	0,15 GV/Tier 0,05 GV/Tier 0,22 GV/Tier	0,8 GV 0,5 GV 0,2 GV

Betrieb 5

Tabelle 6: Großvieheinheiten und relevante Eingangsgrößen

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Mittlere Tier-masse in GV/Tier	Tiermasse
Stallgebäude Milchvieh	53 weibl. Rinder > 2 Jahre 5 Kälber < 6 Monate	1,2 GV/Tier 0,19 GV/Tier	63,6 GV - - -[1]
Stallgebäude Jungvieh	30 Jungviehplätze	0,3 GV/Tier[2]	9 GV
Stallgebäude Ziegen	20 Ziegen 1 Ziegenbock	0,15 GV/Tier[2] 0,15 GV/Tier[2]	3 GV 0,15 GV
Stallgebäude Hühnerhaltung	900 Legehennen 150 Masthähnchen	0,0034 GV/Tier[2] 0,0024 GV/Tier[2]	3,2 GV 0,36 GV
Flüssigmistlager offen	45 m²		
Festmistlager	26 m²		
Weidehaltung Rinder	- - -	- - -	- - -

[1] Die eigenerzeugten Kälber werden bei der Ermittlung der Geruchsemissionen nicht mitberücksichtigt (siehe Tabelle 22 VDI 3894 Blatt 1)

[2] Entsprechend der den Bauantragsunterlagen beigefügten Betriebsbeschreibung zu Stall Nr. 2

Ermittlung der Geruchsemissionen

Die Geruchsemissionen der Betriebe wurden mit folgenden aufgeführten spezifischen Geruchsemissionsraten bestimmt:

Tabelle 7: Mittlere tierspezifische und oberflächenspezifische Geruchsemissionsraten

Emissionsquelle	Mittlerer spezifischer Emissionsmassenstrom	Literatur
Rinderhaltung	12 GE/(GV * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Ziegenhaltung	30 GE/(GV * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Ziegenbockhaltung	100 GE/(GV * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Legehennenhaltung	42 GE/(GV * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Masthähnchenhaltung	60 GE/(GV * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Pferdehaltung	10 GE/(GV * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Schafhaltung	25 GE/(GV * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Schafbockhaltung	50 GE/(GV * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Anschnittfläche Maissilagelager	3 GE/(m² * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Anschnittfläche Grassilagelager	6 GE/(m² * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Festmistlager	3 GE/(m² * s)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Rinder-Flüssigmistlager mit 80 % Minderung durch natürliche Schwimmdecke	3 GE/(m² * s) * (1 - 0,2)	**VDI 3894 Blatt 1 [3]**
Kompostierungsanlage	6 GE/(m² * s)[1]	
Umsetzvorgänge Kompostierung	18 GE/(m² * s)[2]	

[1] Hier wird, entsprechend dem Ansatz aus dem Gutachten der Hoock & Partner ein Emissionsfaktor von Grassilage angesetzt.

[2] Für die Umsetzvorgänge wird ein 3-fach höherer Emissionsfaktor angesetzt.

Eingangsdaten zur Ermittlung der Geruchsemissionen

Zur Ermittlung der Geruchsbelastung im Beurteilungsgebiet sind folgende emissionsrelevanten Tierplatzzahlen bzw. relevanten Emissionsquellen berücksichtigt worden. Die Lage der Stallgebäude kann den **Abbildungen 4 - 8** entnommen werden.

Betrieb 1 im Außenbereich

Tabelle 8: Geruchsemission

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Spezifischer Geruchsemissions-faktor	Geruchsemission
Stallgebäude	34,1 GV	12 GE/(GV * s)	409,2 GE/s
Stallgebäude neu	34,1 GV	12 GE/(GV * s)	409,2 GE/s
Fahrsilokammer 1	22,5 m² Anschnittfläche (Maissilage)	3 GE/(m² * s)	67,5 GE/s
Fahrsilokammer 2	12 m² Anschnittfläche (Grassilage)	6 GE/(m² * s)	72 GE/s
Festmistlager	240 m²	3 GE/(m² * s)	720 GE/s
Flüssigmistlager offen	95 m²	0,6 GE/(m² * s)	57 GE/s

Betrieb 2 im Außenbereich

Tabelle 9: Geruchsemission

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Spezifischer Geruchsemissions-faktor	Geruchsemission
Kompostierung	120 m²	6 GE/(m² * s)	720 GE/s[1]
Umsetzung	120 m²	18 GE/(m² * s)	2160 GE/s[2]

[1] Die Geruchsemissionen werden mittels eine Emissionszeitreihe (Mai bis Oktober) angesetzt (siehe Gutachten der Hoock & Partner).

[2] Die Geruchsemissionen für die Umsetzvorgänge werden an 3 Tagen über jeweils 24 Stunden angesetzt (siehe Gutachten der Hoock & Partner).

Betrieb 3

Tabelle 10: Geruchsemission

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Spezifischer Geruchsemissions-faktor	Geruchsemission
Stallgebäude	4,4 GV	10 GE/(GV * s)	44 GE/s
Festmistlager	12 m²	3 GE/(m² * s)	36 GE/s

Betrieb 4

Tabelle 11: Geruchsemission

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Spezifischer Geruchsemissions-faktor	Geruchsemission
Stallgebäude	1,3 GV Schafe 0,2 GV Schafbock	25 GE/(GV * s) 50 GE/(GV * s)	32,5 GE/s 10 GE/s

Betrieb 5

Tabelle 12: Geruchsemission

Emissionsquelle	Relevante Eingangsgröße	Spezifischer Geruchsemissions-faktor	Geruchsemission
Stallgebäude Milchvieh	63,6 GV	12 GE/(GV * s)	763,2 GE/s
Stallgebäude Jungvieh	9 GV	3 GE/(GV * s)	27 GE/s
Stallgebäude Ziegen	3 GV Ziegen 0,15 GV Ziegenbock	30 GE/(GV * s) 100 GE/(GV * s)	90 GE/s 15 GE/s
Stallgebäude Hühnerhaltung	3,2 GV Legehennen 0,36 GV Masthähnchen	42 GE/(GV * s) 60 GE/(GV * s)	156 GE/s
Flüssigmistlager offen	45 m²	0,6 GE/(m² * s)	27 GE/s
Festmistlager	26 m²	3 GE/(m² * s)	78
Weidehaltung Rinder		30 % der Stallemissionen[1]	

[1] Mangels Daten in Anlehnung an Emissionsfaktor für Auslaufhaltung nach **[4].**

4. Immissionsprognose, meteorologische Daten, Beurteilungsgebiet und sonstige Eingabeparameter der Ausbreitungsrechnung

Ausbreitungsmodell

Nach Anhang 7 der TA Luft sind Ausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der Geruchsstoffbelastung unter Verwendung eines Partikelmodells nach der Richtlinie 3945 Blatt 3 durchzuführen (siehe Auszug Anhang 7 TA Luft unten).

Auszug aus TA Luft Anhang 7

4.5 Kenngröße für die Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung

Die Kenngröße für die Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung ist nach Nummer 1 dieses Anhangs mit dem in Anhang 2 Nummer 5 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsmodell und der speziellen Anpassung für Gerüche (Janicke, L. und Janicke, U. 2004*) zu ermitteln.

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programm LASAT Version 3.5 durchgeführt. Zur Eignung des Programmes können folgende Ausführungen dem Handbuch entnommen werden.
Das Ausbreitungsmodell LASAT beruht ebenfalls, wie das Modell AUSTAL auf der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3. Beide Modelle wurden von dem Ingenieurbüro Janicke entwickelt.

Für die Durchführung einer Immissionsprognose ist neben der Kenntnis der Emissionsparameter der Emissionsquellen, die Bodenrauhigkeit des Geländes, die Gitterauflösung im Rechengebiet, die meteorologischen Daten, die Berücksichtigung von Bebauung und die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten relevant.

Meteorologische Daten

Nach TA Luft Anhang 3 Nr. 9 können folgende meteorologische Daten als Eingangsdaten für eine Immissionsprognose verwendet werden (siehe unten).

Auszug Anhang 3 TA Luft

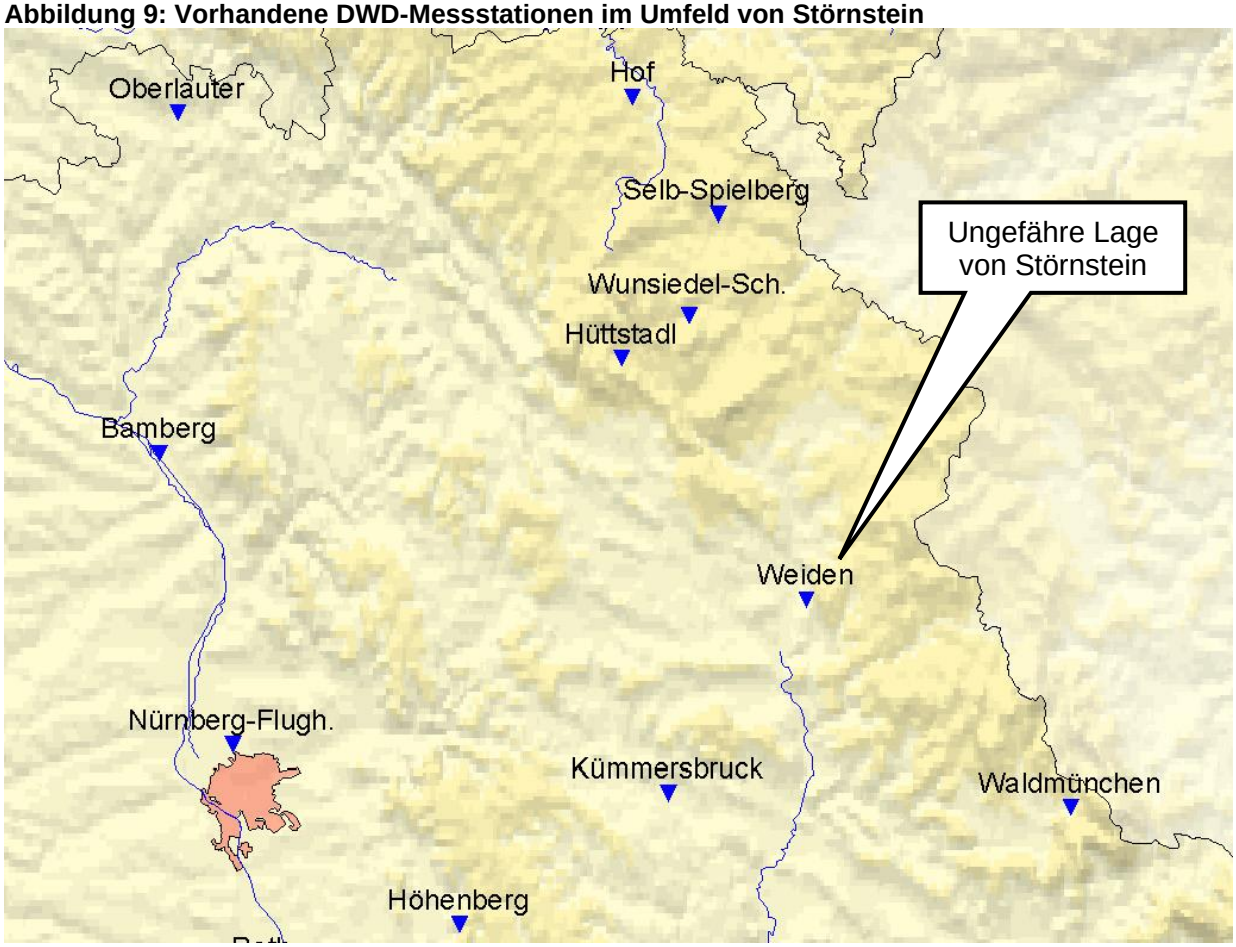
Liegen keine geeigneten Messungen einer nach der Richtlinie VDI 3783 Blatt 21 (Ausgabe März 2017) ausgerüsteten und betriebenen Messstation im Rechengebiet vor, sind andere geeignete Daten zu verwenden:

a) Daten einer Messstation des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen nach der Richtlinie VDI 3783 Blatt 21 (Ausgabe März 2017) ausgerüsteten und betriebenen Messstation, deren Übertragbarkeit auf den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (Ausgabe März 2017) geprüft wurde, oder

b) Daten, die mit Hilfe von Modellen erzeugt wurden. Die Eignung und Qualität der eingesetzten Modelle sowie die Repräsentativität des Datensatzes für den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten sind nachzuweisen.

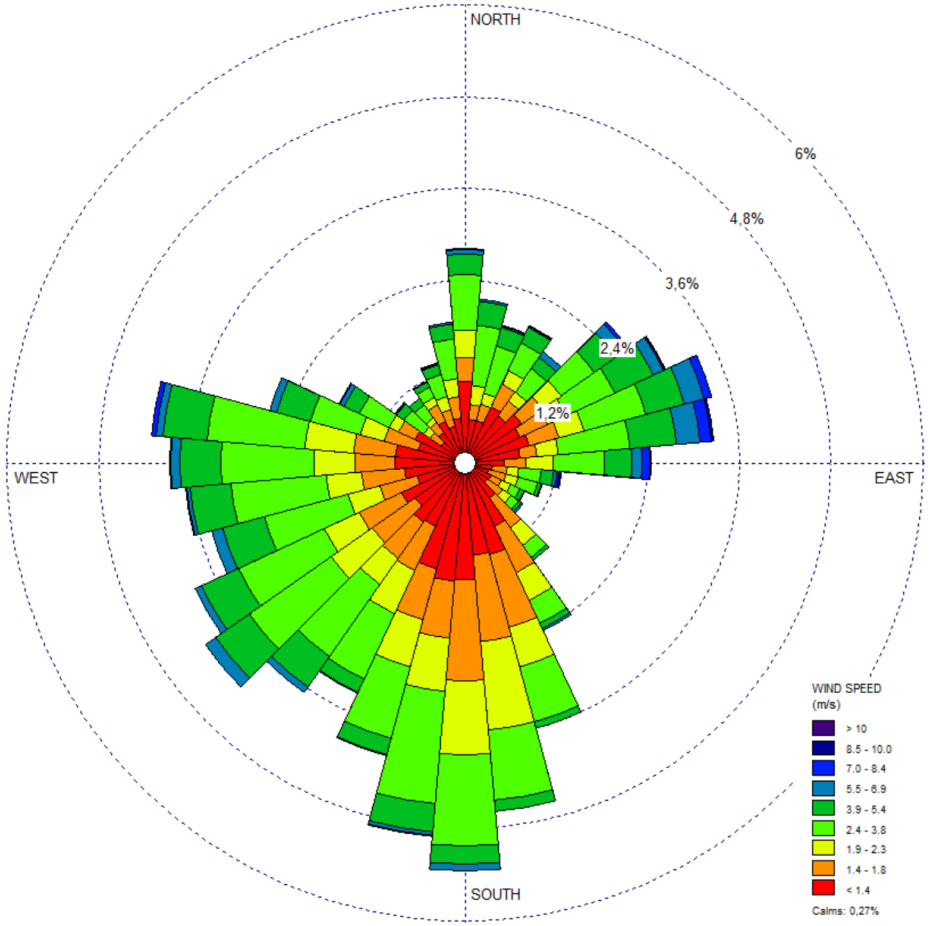
Aufgrund der Entfernung der nächstgelegenen DWD-Messstation wird auf die Daten der DWD-Messstation Weiden (meteorologische Zeitreihe aus 2016) zurückgegriffen.

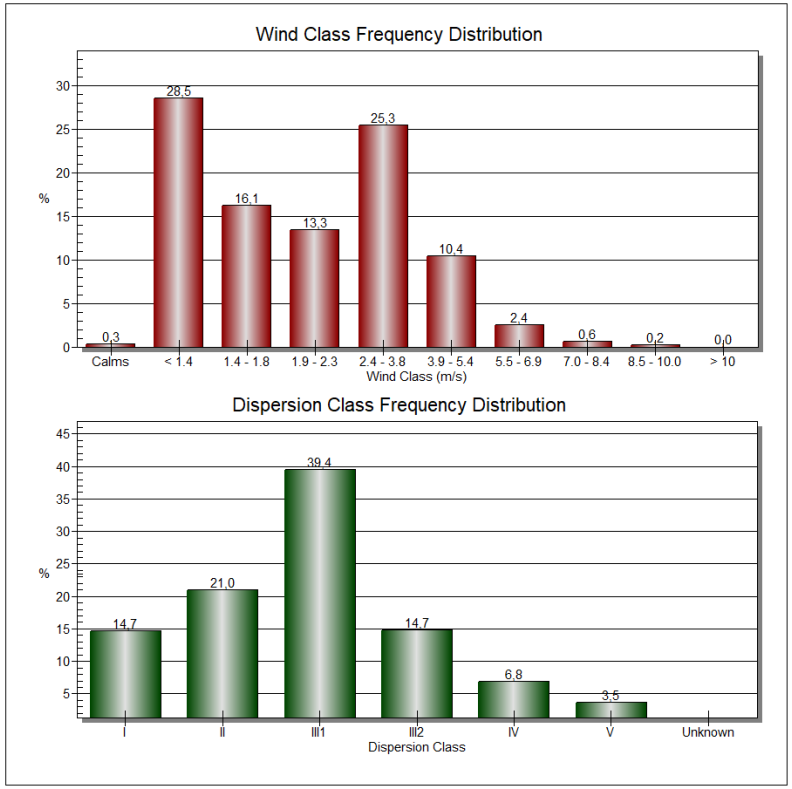
Abbildung 9: Vorhandene DWD-Messstationen im Umfeld von Störnstein



Der folgenden Abbildung können die meteorologischen Parameter der verwendeten Daten entnommen werden.

Abbildung 10: Datenblatt mit Windrichtungs-, Windklassen- und Ausbreitungsklassenverteilung der verwendeten meteorologischen Daten für die Immissionsprognose





Gewähltes Rechengebiet und sonstige Eingabeparameter

Die Größe der verwendeten Rechengebiete (Netzschachtelung mit 6 Netzen) ergibt sich aus der Lage den angesetzten Gebäuden sowie der Angabe des Anemometerstandortes. Die Lage der gewählten Netze des Rechengebietes kann der folgenden Abbildung entnommen werden (+ = Lage Koordinaten-Nullpunkt des Rechengebietes)

```
================================================== grid.def
.
  RefX = 32730777
  RefY = 5513965
  GGCS = UTM
  Sk = { 0.0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 21.0 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 }
  Nzd = 1
  Flags = +NESTED+BODIES
-
! Nm | Nl Ni Nt Pt      Dd  Nx  Ny  Nz      Xmin      Ymin  Rf  Im        Ie
-----+-------------------------------------------------------------------------
N 06 |  1  1  3  3    64.0 310 310  25 -10752.0 -13952.0 0.5 200  1.0e-04
N 05 |  2  1  3  3    32.0  46  46  25   -320.0   -576.0 0.5 200  1.0e-04
N 04 |  3  1  3  3    16.0  46  46  25     32.0   -192.0 0.5 200  1.0e-04
N 03 |  4  1  3  3     8.0  66  50  25    128.0    -48.0 0.5 200  1.0e-04
N 02 |  5  1  3  3     4.0 124  94  25    144.0    -32.0 1.0 200  1.0e-04
N 01 |  6  1  3  3     2.0 190 132  10    204.0     20.0 1.0 200  1.0e-04
```

Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Entsprechend der Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 **[5]** ist der Einfluss von Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, wenn die Steigung im Beurteilungsgebiet größer 1:20 entsprechend 0,05 ist (siehe Textauszug aus der Richtlinie unten).

4.9.3 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Unebenheiten des Geländes (Geländeprofil) können sich sowohl auf die mittlere Strömung als auch auf die Turbulenz- und Diffusionseigenschaften auswirken. Für geringe Geländesteigungen ist im Allgemeinen nur die Auswirkung auf das mittlere Windfeld von Bedeutung: Dieses ist nicht mehr horizontal homogen, sondern folgt in Bodennähe den Geländeunebenheiten, sodass sich ortsabhängige Windgeschwindigkeiten und Windrichtungen ergeben. Die TA Luft macht in Anhang 3, Abschnitt 11 hierzu folgende Vorgaben (die verschiedenen Bereiche sind in Bild 2 schematisch dargestellt).

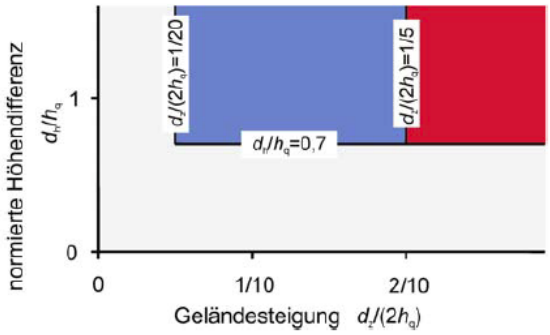


Bild 2. Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

TA Luft, Anhang 3, Abschnitt 11:

„Unebenheiten des Geländes sind in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-Fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem Zweifachen der Schornsteinbauhöhe entspricht."

Für Höhendifferenzen d_h kleiner als dem 0,7-Fachen der Schornsteinbauhöhe oder Steigungen kleiner 1:20 braucht das Geländeprofil nicht berücksichtigt zu werden (grauer Bereich in Bild 2).

„Geländeunebenheiten können in der Regel mithilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt 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."

Geländesteigungen $d_z/(2h_q)$ bis 20 % darf im Prinzip ein diagnostisches Windfeldmodell eingesetzt werden (blauer Bereich in Bild 2), darüber nicht (roter Bereich).

Die folgende **Abbildung 12** zeigt, dass die Anwendung des diagnostischen Windfeldmodelles zur Berücksichtigung der Geländeunebenheiten eingesetzt werden kann, da die Steigungswerte > 0,2 in nur einem sehr geringen Umfang vorkommen.

Rauhigkeitslänge z(0), Verdrängungshöhe d(0) und Anemometerhöhe

Die mittlere Rauhigkeitslänge wurde aus dem Landbedeckungsmodell Deutschland mit z0 = 0,2 m gewählt.
Die Anemometerhöhe wurde aus den in der meteorologischen Zeitreihe hinterlegten Anemometerhöhen in Abhängigkeit der Rauhigkeitslänge ermittelt.

```
================================================================================ meteo.def
- LPRAKT 3.4.10: time series meiler/weiden_2016.akt
-         Umin=0.70  Seed=11111
.
  Version = 5.3  ' boundary layer version
  Z0 = 0.200     ' surface roughness length (m)
  D0 = 1.200     ' displacement height (m)
  Xa = -1001.0     ' anemometer (measurement) x-position (m)
  Ya = -7568.0     ' anemometer (measurement) y-position (m)
  Ha =   6.7     ' anemometer (measurement) height above ground (m)
  Ua = ?         ' wind velocity (m/s)
  Ra = ?         ' wind direction (deg)
  KM = ?         ' stability class according to Klug/Manier
  ZgMean = 449   ' average terrain height (m)
  WindLib = ~/lib    ' wind field library
  RefDate = 2016-01-01T00:00:00+0100
-
```

Abbildung 11: Verwendete Rechennetze und verwendetes Geländemodell (+ = Koordinaten-Nullpunkt; X = Anemometerposition; --- = verwendete Netze)

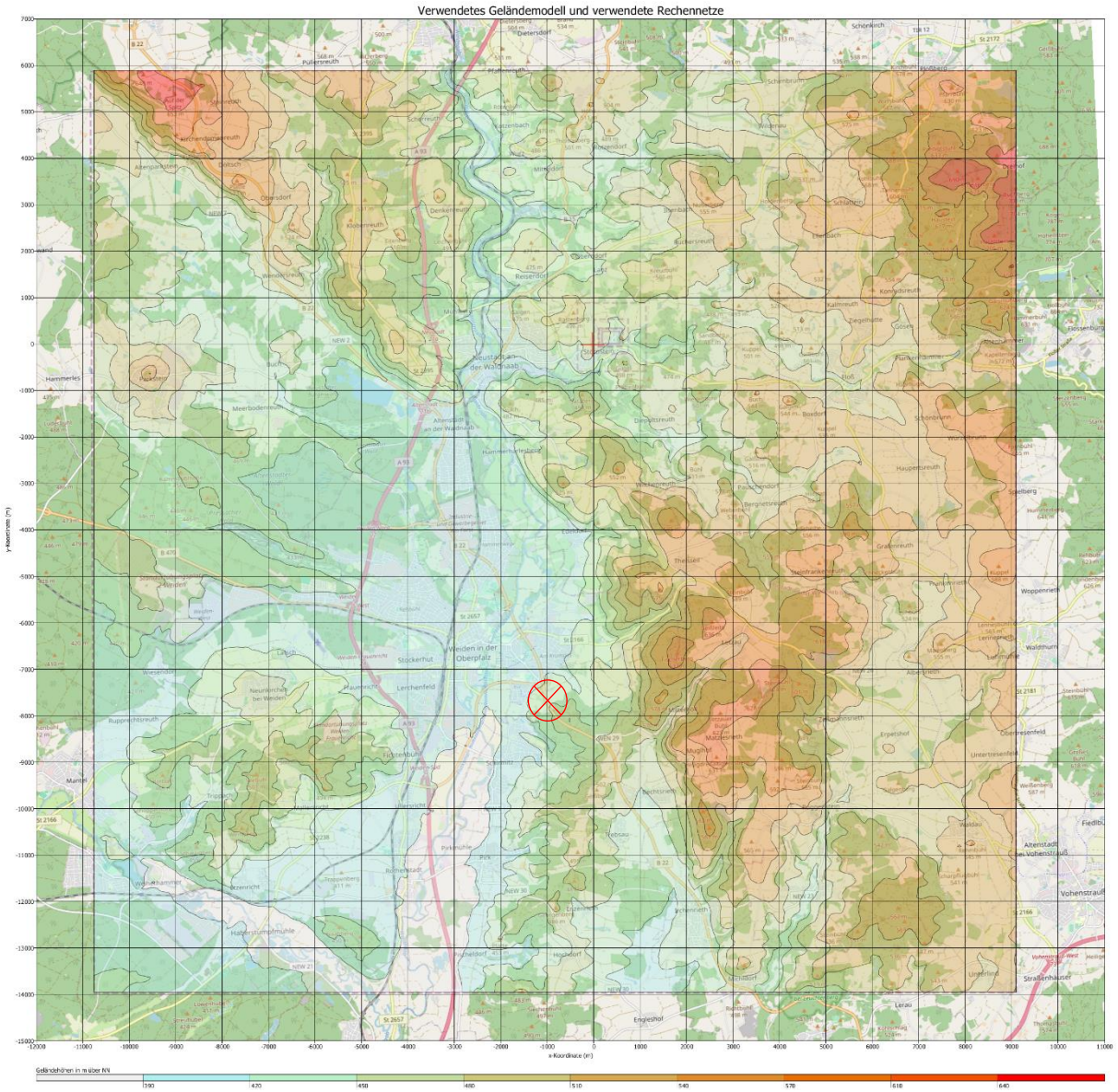
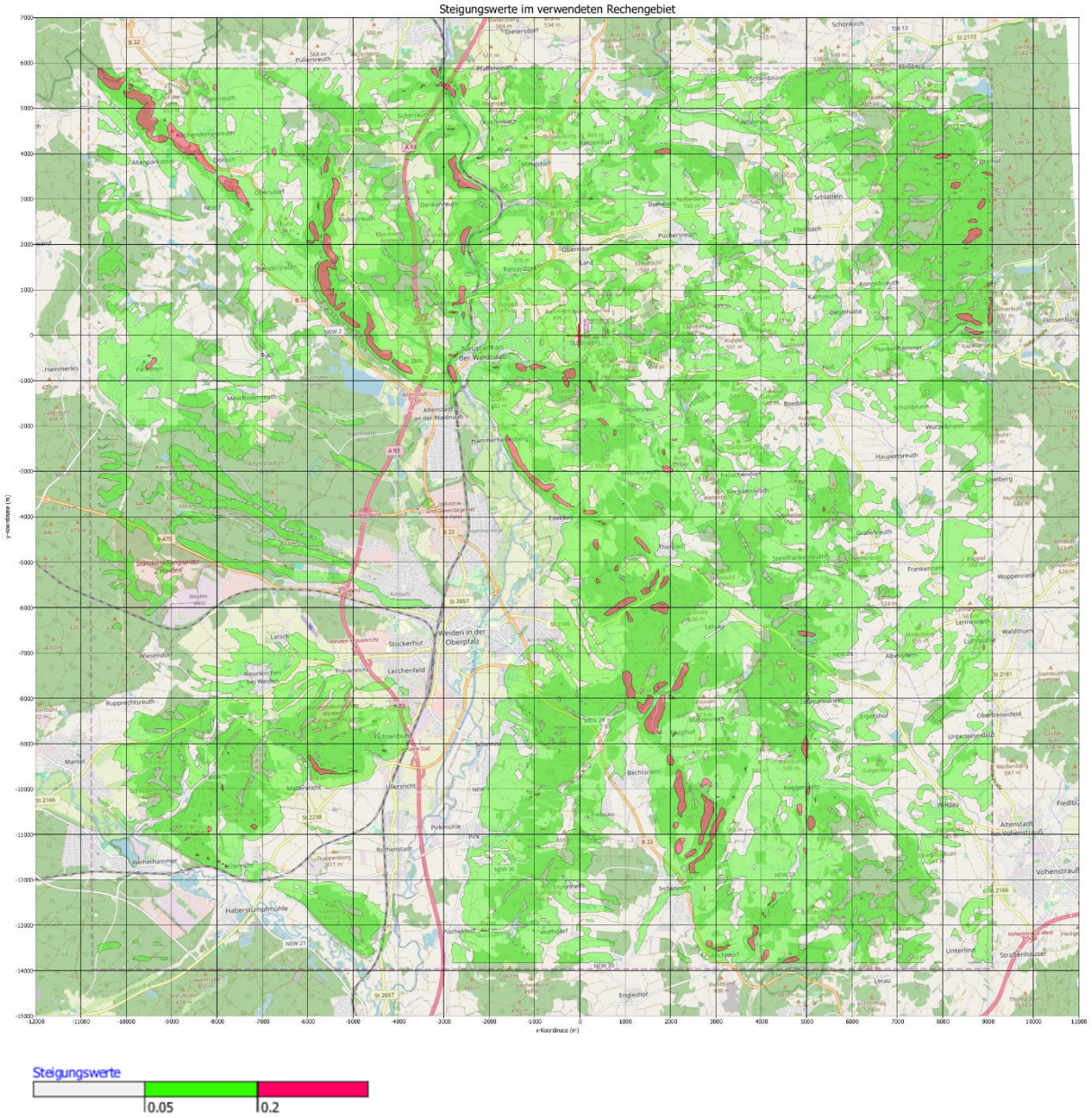


Abbildung 12: Geländesteigungen im Rechengebiet



Anemometerstandort

Für den Anemometerstandort wurde der Standort der DWD-Messstation Weiden gewählt, an der die meteorologischen Daten gemessen wurden.

Ansatz der Emissionsquellen (siehe Eingabedatei sources.def, bodies.def und parameter.def sowie Emissionsquellenplan Anlage 1)

Nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 **[6]** können Emissionsquellen anhand der Quellgeometrie wie folgt eingeteilt werden:

Auszug aus VDI 3783 Bl. 13

- Punktquellen: z.B. Schornsteine, Abluftrohre
- Linienquellen: z.B. Lüfterbänder, Fahrwege
- Flächenquellen: z.B. Schlackenbeete, Biofilter, Klärbecken, Rangierflächen
- Volumenquellen: z.B. Fenster und Tore, verteilt über ein Betriebsgebäude, Halden

Jede Quelle ist einer dieser Kategorien zuzuordnen.

Demnach sind Stallgebäude, die im Wesentlichen über Fenster, Tore und Türen be- und entlüftet werden, als Volumen- oder vertikale Flächenquellen anzusehen. Die Emissionen der Fahrsiloanschnittflächen wurden als vertikale, die Festmistlagerflächen und offenen Flüssigmistlagerflächen als horizontale Flächenquellen berücksichtigt.
Der folgenden Tabelle kann die Art, die Höhe und die Emissionszeit der angesetzten Quellen entnommen werden.

Tabelle 13: Emissionsquellen

Quelle	Quellbezeichnung	Quellart	Quellhöhe	Emissionszeit
			in [m]	in [h]
Q1#1	Fahrsilo Gras Betrieb 1	FQ v	0 - 3,45	8760
Q2	Flüssigmistlager Betrieb 1	FQ h	0,2	8760
Q3#1	Stallgebäude Betrieb 3	FQ v	0,2 - 3	8760
Q4	Festmistlager Betrieb 3	FQ h	0,2	8760
Q15	Festmistlager Betrieb 1	FQ h	0,2	8760
Q18	Umsetzung Betrieb 2	FQ h	1,5	3 X 24
Q19	Kompostierfläche Betrieb 2	FQ h	1,5	4416
Q21	Jungviehstall Betrieb 5	VQ	0 - 3	8760
Q22	Ziegenstall Betrieb 5	VQ	0 - 2	8760
Q24	Rinderstall Betrieb 1	VQ	0 - 6	8760
Q23	Weidehaltung Betrieb 5	FQ h	0,1	2130
Q25	Flüssigmistlager Betrieb 5	FQ h	0,2	8760
Q26	Festmistlager Betrieb 5	FQ h	0,2	8760
Q27#1	Fahrsilo Mais Betrieb 1	FQ v	0 - 2	8760
Q28	Stallgebäude Betrieb 4	VQ	0	8760
Q29	Stallgebäude neu Betrieb 1	VQ	0 - 6	8760
St_1_K1	Kamin Milchviehstall Betrieb 5	PQ	10,5	6630
St_1_K2	Kamin Milchviehstall Betrieb 5	PQ	10,5	6630
St_1_sued#1	Öffnungen Milchviehstall Fassade süd Betrieb 5	FQ v	1,5 - 2	6630
St_1_west#1	Öffnungen Milchviehstall Fassade west Betrieb 5	FQ v	0 - 2	6630
St_1_ost#1	Öffnungen Milchviehstall Fassade ost Betrieb 5	FQ v	0 - 2	6630
St_4_K1	Kamin Stall Hühnerstall neu Betrieb 5	PQ	10,35	8760

FQ v = vertikale Flächenquelle
FQ h = horizontale Flächenquelle
VQ = Volumenquelle
PQ = Punktquelle

Der genaue Ansatz kann der **Anlage 1** (Eingabedateien) entnommen werden.

Zusammenfassung der Modellparameter

Parameter	
Wetterdatensatz	Repräsentative meteorologische Zeitreihe aus 2016
Anemometerhöhe	6,7 m
Mittlere Rauhigkeitslänge im Rechengebiet	0,2 m
Rechengebiet	Größte Ausdehnung: 19840 m X 19840 m
Typ Rechengitter	mit Netzschachtelung (siehe grid.def-Datei)
Gitterweiten	2m X 2m, 4m X 4m, 8m X 8m, 16m X 16m, 32m X 32m und AUSTAL-Standard in vertikaler Richtung
Qualitätsstufe Ausbreitung	qs = 2
Qualitätsstufe Gebäudeaufrasterung	qb = 1
Gebäudemodell	ja
Geländemodell	ja
Grenzschichtmodell	diagnostisch

5. Darstellung der Ergebnisse

Die anhand der Immissionsprognosen ermittelten Ergebnisse für die Geruchsbelastungen können den **Abbildungen 13 - 14** entnommen werden.

Abbildung 13: Geruchbelastung an dem geplanten Baugebiet

Abbildung 14: Geruchsbelastung im größeren Umfeld

6. Bewertung der Ergebnisse

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Berechnungen der Geruchsbelastung zusammengefasst.

Tabelle 14: Ergebnisse der Geruchsbelastung

Immissionsort	Belästigungsrelevante Kenngröße für die Geruchsbelastung in %	
	Ermittelte Geruchsbelastung	Immissionswert
	Innerhalb der Baugrenzen	
BbPl Parzelle 1 - 7	2 - 8 %	10 %
BbPl Parzelle 8 - 9	8 - 10 %	10 %
BbPl Parzelle 10, 17 u. 21	3 - 8 %	10 %
BbPl Parzelle 11 – 13, 18 - 20	4 - 9 %	10 %
BbPl Parzelle 14 - 16	9 - 12 %	10 %
BbPl Parzelle 23 - 24	6 - 12 %	10 %

An den Baukörpern der Parzellen 1 – 13 und 17 - 21 kann der für ein Wohngebiet gültige Immissionswert von 10 % eingehalten werden.
An den Parzellen 14 – 16 und 23 - 24 wird der für ein Wohngebiet gültige Immissionswert von 10 % überschritten.
Die Parzelle 22 wird aufgrund der Geruchsbelastung von deutlich über 15 % von Wohnbebauung freigehalten.

In begründeten Einzelfällen kann die Festlegung von Zwischenwerten erfolgen (siehe unten Auszug aus dem LAI-Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft).
Demnach kann im Übergangsbereich von Wohngebiet zu Dorfgebiet ein zulässiger Immissionswertebereich von 10 % bis 15 % für die Beurteilung herangezogen werden.

Übergangsbereiche / Zwischenwerte

In begründeten Einzelfällen ist entsprechend Nr. 3.1 Abs. 5 Anhang 7 TA Luft die Festlegung von Zwischenwerten zwischen den Nutzungsbereichen möglich. Der Übergangsbereich sollte aber räumlich eindeutig begrenzt werden:

Tabelle 1 Zwischenwerte für den Übergangsbereich verschiedener Nutzungen.

Anlagentyp	Übergangsbereich	Immissionswert
Tierhaltungsanlagen	Dorfgebiet - Außenbereich	0,15 < IW ≤ 0,20
Tierhaltungsanlagen	Wohn-/Mischgebiet - Dorfgebiet	0,10 < IW < 0,15
Tierhaltungsanlagen	Wohn-/Mischgebiete - Außenbereich	0,10 < IW < 0,15
Gewerbe-/Industrieanlagen	Wohn-/Mischgebiet - Gewerbe-/Industriegebiet	0,10 < IW < 0,15
Gewerbe-/Industrieanlagen	Wohn-/Mischgebiete (einschließlich Dorfgebiete) – Außenbereich	0,10 < IW < 0,15

Dieser Immissionswertebereich kann in allen Baugrenzen eingehalten werden.

Fürstenfeldbruck, den 01.09.2026



Ingenieurbüro Koch
I.A. Dipl.-Ing (FH) Roman Koch

Abbildung 13: Geruchsbelastung an dem geplanten Bebauungsgebiet

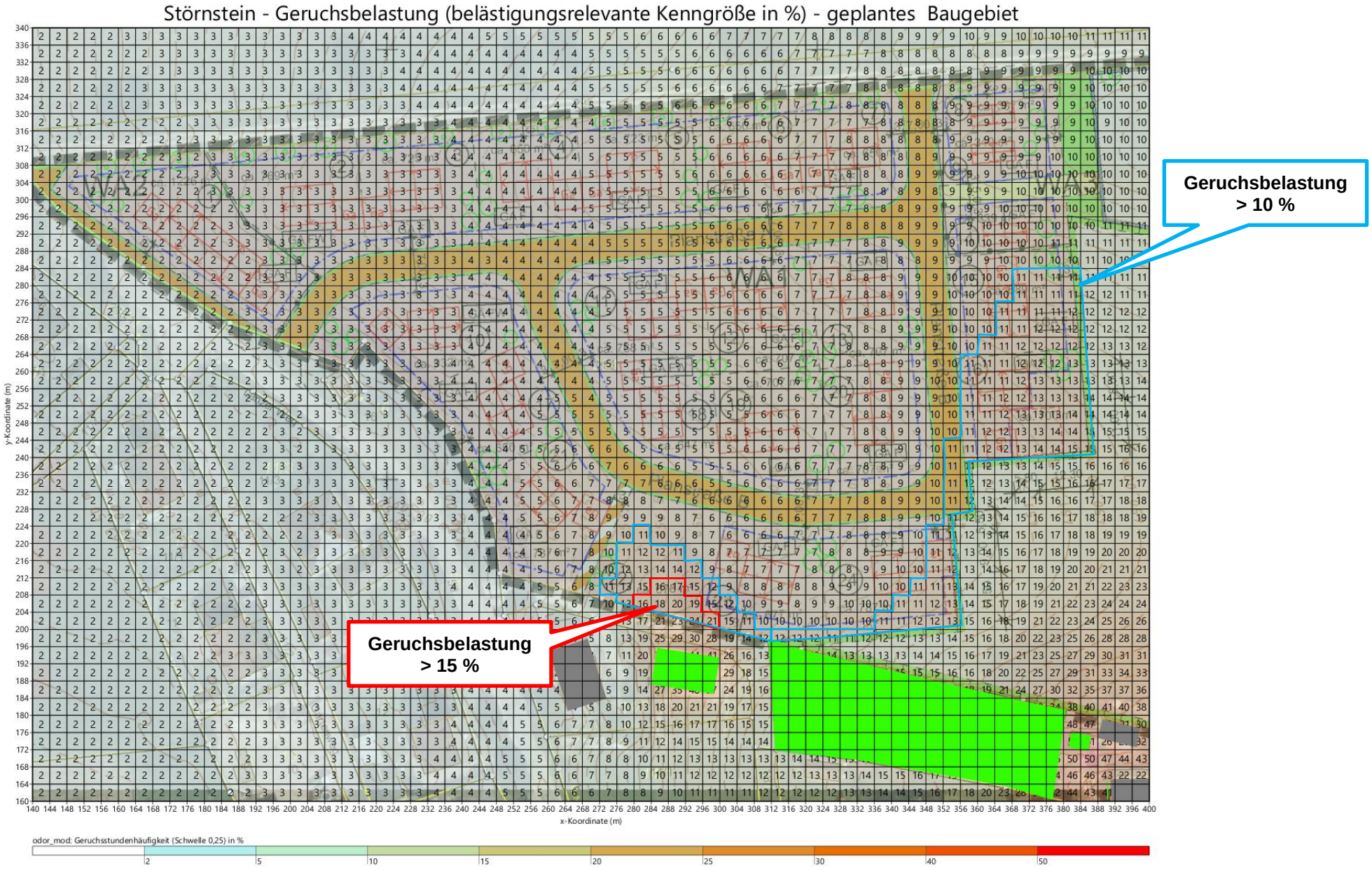
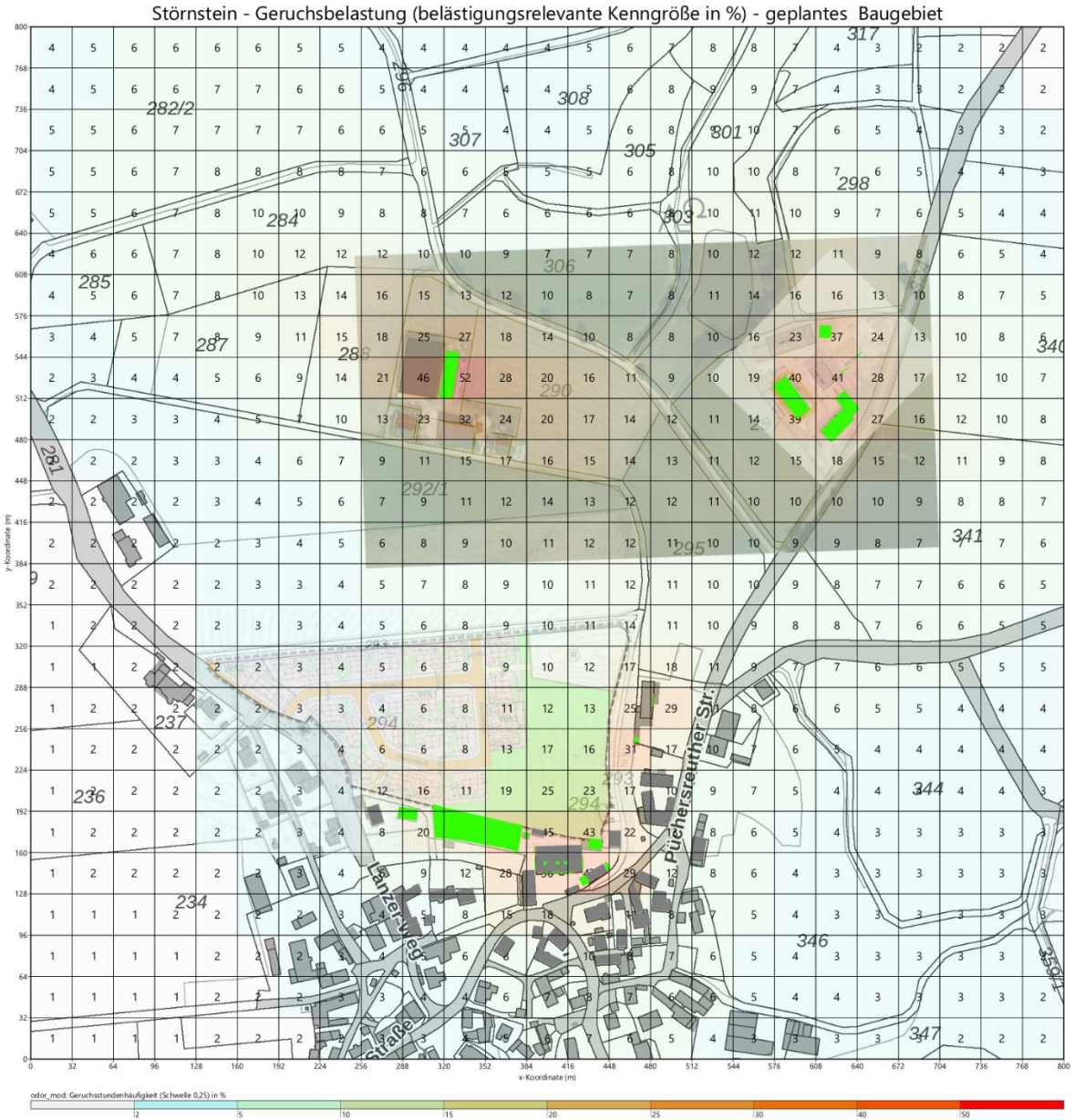


Abbildung 14: Geruchsbelastung im größeren Umfeld



7. Literatur

[1] VDI 3894 Blatt 2 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Methode zur Abstandsbestimmung - Geruch; Berlin. Beuth Verlag (November 2012)

[2] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz / Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft vom 18.08.2021 (veröffentlicht im GMBl 2021, Heft 48 – 54, S. 1050 – 1192)

[3] Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Stand 08.02.2022; Empfohlen zur Anwendung in den Ländern von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) auf seiner 143. Sitzung am 29. und 30. März 2022

[4] VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; Berlin. Beuth Verlag (Oktober 2009)

[5] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg; Aktualisierung der Liste der Emissionsfaktoren für Biogas- und Tierhaltungsanlagen 2020 (14.04.2020). http://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Aktualisierung-Emissionsfaktorenlisten.pdf

[6] VDI 3783 Blatt 13 Umweltmeteorologie Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitung gemäß TA Luft; Berlin. Beuth Verlag (Januar 2010)

A n l a g e n

Eingabedaten zur Ermittlung der Geruchsbelastung

```
================================================= bodies.def
- Erstellt von IBJshape 1.8.0
- Relativkoordinaten beziehen sich auf:
- ggcs = UTM
- refx = 32730777.0
- refy = 5513965.0
-
-
- Rechtecke:
.
  Btype = BOX
-
```

! Name	Xb	Yb	Ab	Bb	Cb	Wb
B S4	381.27	146.33	14.00	8.98	10.00	-88.15
B S5	391.43	120.49	12.25	9.55	10.00	91.85
B S6	415.77	127.38	10.44	4.43	5.00	21.58
B S7	389.06	179.06	4.46	9.11	3.00	-103.23
B S8	330.06	130.34	10.17	12.55	10.00	-77.51
B S9	308.89	130.44	6.90	11.03	10.00	-86.71
B S10	320.18	124.18	3.33	7.01	10.00	10.76
B S11	329.38	126.05	6.91	5.99	10.00	101.32
B S12	303.36	96.92	9.31	9.32	10.00	108.01
B S13	305.39	104.82	5.42	6.83	6.00	2.41
B S14	359.42	84.81	9.35	13.72	10.00	-32.91
B S15	400.18	95.15	15.41	9.25	10.00	-40.37
B S16	388.67	95.37	6.91	8.28	5.00	-8.63
B S17	392.22	86.97	4.94	9.44	6.00	-22.13
B S19	437.62	80.44	6.84	19.11	8.00	-86.76
B S20	436.15	95.62	10.59	8.43	10.00	-82.28
B S21	454.33	100.76	12.87	7.79	8.00	-89.50
B S22	453.03	123.28	6.80	6.52	6.00	-81.01
B S23	428.87	116.55	9.98	11.27	10.00	-75.18
B S24	442.47	108.38	7.14	6.09	6.00	17.02
B S25	439.31	120.57	6.10	6.81	6.00	-76.06
B S26	483.29	133.00	7.89	16.50	8.00	67.50
B S27	465.11	124.64	12.17	6.27	8.00	-72.73
B S29	482.73	130.63	14.96	9.18	8.00	-94.98
B S30	495.77	114.78	7.35	5.09	6.00	86.04
B S31	465.96	112.39	10.23	12.51	7.00	-82.98
B S32	448.51	177.06	12.02	8.36	8.00	-90.81
B S35	481.32	208.39	8.10	15.11	10.00	-171.84
B S36	494.30	203.60	11.13	5.63	6.00	-103.20
B S37	472.57	212.23	24.08	8.69	10.00	-3.76
B S38	511.75	156.15	9.16	16.53	10.00	-9.43
B S39	299.91	105.72	5.21	8.46	10.00	107.48
B S40	295.11	110.06	13.41	6.22	8.00	110.96
B S41	281.45	125.35	6.65	15.86	6.00	-59.87
B S43	295.34	134.10	7.17	5.47	6.00	-68.19
B S45	264.68	181.04	9.41	14.62	10.00	17.54
B S46	391.04	164.96	20.21	35.58	10.00	-88.34
B S52	429.66	143.30	6.83	15.80	8.00	-59.03

```
-
- Polygone:
-
.
  Btype = POLY
  Cb =     8.00
-
```

! Name	Xb	Yb
B S18	390.25	78.67
B S18	404.19	72.02
B S18	412.66	76.25
B S18	393.86	85.90
B S18	390.25	78.67

```
-----------------------------------------------
.
  Btype = POLY
  Cb =     8.00
-
!  Name                  |         Xb         Yb
------------------------+---------------------
B  S28                   |     467.54     139.26
B  S28                   |     463.70     132.77
B  S28                   |     465.39     124.81
B  S28                   |     471.32     126.45
B  S28                   |     466.86     135.14
B  S28                   |     468.67     138.92
B  S28                   |     467.54     139.26
-----------------------------------------------
.
  Btype = POLY
  Cb =    10.00
-
!  Name                  |         Xb         Yb
------------------------+---------------------
B  S34                   |     476.80     183.33
B  S34                   |     493.68     181.48
B  S34                   |     497.41     191.92
B  S34                   |     475.33     194.22
B  S34                   |     476.80     183.33
-----------------------------------------------

================================================= grid.def
.
  RefX = 32730777
  RefY = 5513965
  GGCS = UTM
  Sk = { 0.0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 21.0 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 }
  Nzd = 1
  Flags = +NESTED+BODIES
-
! Nm | Nl Ni Nt Pt     Dd  Nx  Ny  Nz     Xmin     Ymin  Rf  Im       Ie
-----+-------------------------------------------------------------------
N 06 |  1  1  3  3   64.0 310 310  25 -10752.0 -13952.0 0.5 200  1.0e-04
N 05 |  2  1  3  3   32.0  46  46  25   -320.0   -576.0 0.5 200  1.0e-04
N 04 |  3  1  3  3   16.0  46  46  25     32.0   -192.0 0.5 200  1.0e-04
N 03 |  4  1  3  3    8.0  66  50  25    128.0    -48.0 0.5 200  1.0e-04
N 02 |  5  1  3  3    4.0 124  94  25    144.0    -32.0 1.0 200  1.0e-04
N 01 |  6  1  3  3    2.0 190 132  10    204.0     20.0 1.0 200  1.0e-04
-------------------------------------------------------------------------

========================================================================== meteo.def
- LPRAKT 3.4.10: time series meiler/weiden_2016.akt
-         Umin=0.70  Seed=11111
.
  Version = 5.3  ' boundary layer version
  Z0 = 0.200     ' surface roughness length (m)
  D0 = 1.200     ' displacement height (m)
  Xa = -1001.0     ' anemometer (measurement) x-position (m)
  Ya = -7568.0     ' anemometer (measurement) y-position (m)
  Ha =   6.7     ' anemometer (measurement) height above ground (m)
  Ua = ?         ' wind velocity (m/s)
  Ra = ?         ' wind direction (deg)
  KM = ?         ' stability class according to Klug/Manier
  ZgMean = 449   ' average terrain height (m)
  WindLib = ~/lib    ' wind field library
  RefDate = 2016-01-01T00:00:00+0100
-
```

```
= definition of general parameters ======================== param.def
- Input file created by AUSTAL2000 2.5.1-WI-x
.
  Seed = 11111
  Intervall = 01:00:00
  Refdatum = 2016-01-01.00:00:00
  Start = 00:00:00
  Ende = 366.00:00:00
  Average = 24
  Flags = +ODOR+RATEDODOR+PLURIS
  Odorthr = 0.250

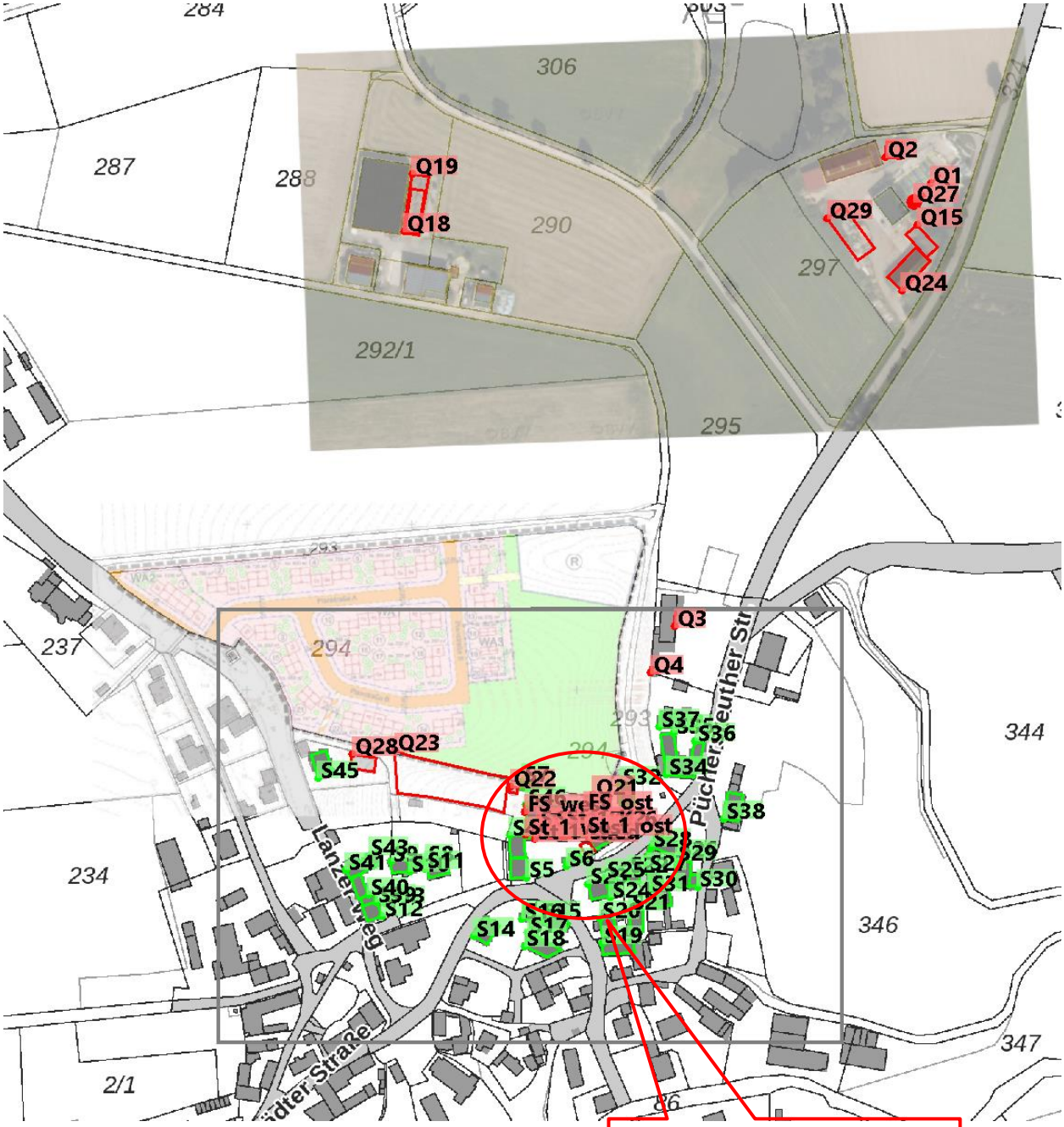
= definition of substances ============================ substances.def
.
  Name = gas
  Einheit = g
  Rate = 8.00000
  Vsed = 0.0000
-
!    STOFF |        Vdep       Refc       Refd
----------+-----------------------------------
K     odor |  0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_040 |  0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_050 |  0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_100 |  0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_150 |  0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
----------+-----------------------------------
-

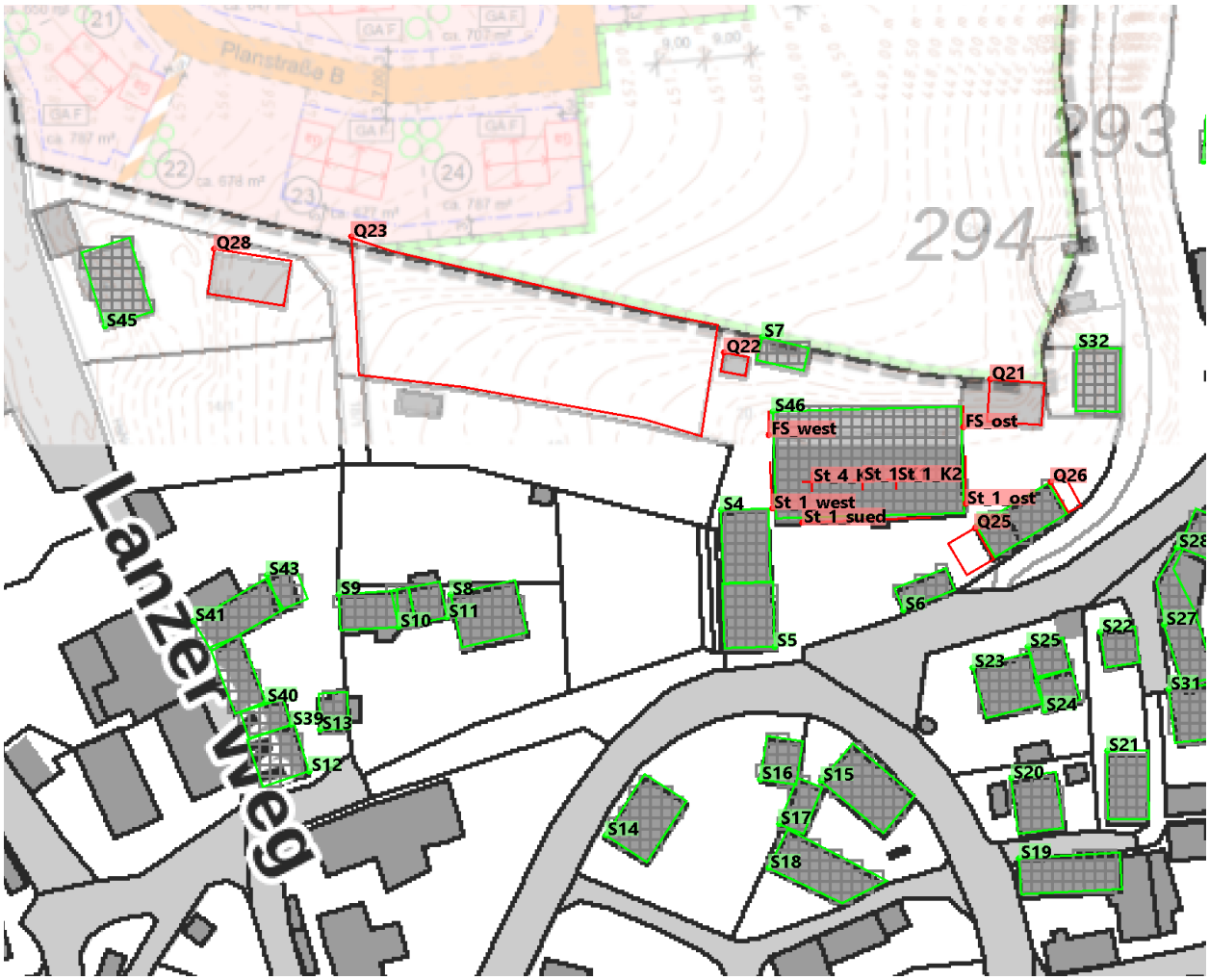
= definition of emission rates ======================== emissions.def
.
-
!      QUELLE |  gas.odor gas.odor_040 gas.odor_050 gas.odor_100 gas.odor_150
--------------+-------------------------------------------------------------
E        Q1#1 |         0           72            0            0            0
E          Q2 |         0           57            0            0            0
E        Q3#1 |         0           44            0            0            0
E          Q4 |         0           36            0            0            0
E         Q15 |         0          720            0            0            0
E         Q18 |         0            0            0            ?            0
E         Q19 |         0            0            0            ?            0
E         Q21 |         0          108            0            0            0
E         Q22 |         0            0          110            0            0
E         Q23 |         0            ?            0            0            0
E         Q24 |         0        409.2            0            0            0
E         Q25 |         0           27            0            0            0
E         Q26 |         0           48            0            0            0
E       Q27#1 |         0         67.5            0            0            0
E         Q28 |         0            0         42.5            0            0
E     St_1_K1 |         0            ?            0            0            0
E     St_1_K2 |         0            ?            0            0            0
E St_1_sued#1 |         0            ?            0            0            0
E St_1_west#1 |         0            ?            0            0            0
E  St_1_ost#1 |         0            ?            0            0            0
E     St_4_K1 |         0            0            0        134.4         21.6
E   FS_west#1 |         0            0            0            0            0
E    FS_ost#1 |         0            0            0            0            0
E         Q29 |         0        409.2            0            0            0
--------------+-------------------------------------------------------------

================================================ sources.def
- Erstellt von IBJshape 1.8.0
- Relativkoordinaten beziehen sich auf:
- ggcs = UTM
- refx = 32730777.0
- refy = 5513965.0
.
  xpoly = {     311.32     312.84     332.32     366.53     377.54     380.59
370.43     318.94     311.83     311.32 }
```

```
  ypoly = {     198.05     171.81     169.61     163.53     160.32     181.32
183.34     195.34     197.71     198.05 }
  npoly = {      "Q23"      "Q23"      "Q23"      "Q23"      "Q23"      "Q23"
"Q23"      "Q23"      "Q23"      "Q23" }
-
- Flaechenquellen:
!  Name                  |          Xq          Yq        Hq        Aq        Bq        Cq
Wq          Dq          Vq
------------------------+-------------------------------------------------------------------
----------------------------
Q  St_4_K1               |      398.38     151.70    10.50      0.00      0.00      0.00
0.00           0           0
Q  Q2                    |      610.38     559.24     0.20      9.12      9.64      0.00
-3.31           0           0
Q  Q4                    |      467.17     245.46     0.20      4.02      3.39      0.00
-0.00           0           0
Q  Q15                   |      629.86     518.08     0.20      9.30     18.59      0.00  -
138.67           0           0
Q  Q18                   |      317.18     514.06     1.50      8.37     26.39      0.00
-9.47           0           0
Q  Q19                   |      322.16     549.09     1.50     36.36      9.97      0.00
-99.38           0           0
Q  Q21                   |      432.20     171.07     0.00      7.98     10.30      3.00
-94.06           0           0
Q  Q22                   |      381.83     176.12     0.00      3.61      4.71      2.00  -
100.34           0           0
Q  Q24                   |      620.33     477.98     0.00     24.85     12.05      6.00
46.03           0           0
Q  Q23                   |      311.32     198.05     0.10      0.00      0.00      0.00
0.00           0           0
Q  Q25                   |      429.37     142.96     0.20      5.87      6.90      0.00  -
149.97           0           0
Q  Q26                   |      443.66     151.66     0.20      6.67      2.78      0.00
-60.60           0           0
Q  Q28                   |      285.40     195.72     0.00      8.62     14.68      2.00
-98.82           0           0
Q  St_1_K1               |      408.03     151.93    10.50      0.00      0.00      0.00
0.00           0           0
Q  St_1_K2               |      414.41     152.04    10.50      0.00      0.00      0.00
0.00           0           0
Q  Q29                   |      574.71     521.96     0.00     31.88     12.43      6.00
-53.77           0           0
-
-
- Linienquellen:
!  Name                  |          X1          Y1        H1          X2          Y2
H2        Bq        Cq
------------------------+-------------------------------------------------------------------
---------------------
Q  FS_west#1             |      390.30     160.55     0.00      390.25     164.96
0.00      0.00      4.00
Q  FS_ost#1              |      427.12     162.04     0.00      427.06     165.87
0.00      0.00      4.00
Q  St_1_sued#1           |      396.63     143.97     1.50      420.79     144.88
1.50      0.00      0.50
Q  St_1_west#1           |      390.98     146.62     0.00      390.47     155.31
0.00      0.00      2.00
Q  St_1_ost#1            |      427.51     147.53     0.00      427.45     156.45
0.00      0.00      2.00
Q  Q3#1                  |      481.88     273.50     0.20      482.30     282.71
0.20      0.00      3.00
Q  Q1#1                  |      637.90     543.48     0.00      643.09     547.50
0.00      0.00      3.45
Q  Q27#1                 |      627.95     531.84     0.00      633.14     535.86
0.00      0.00      2.00
-
```

Emissionsquellenplan (rotmarkiert = Emissionsquellen, grünmarkiert = berücksichtigte Gebäude)




Planstraße B
293
294
Lanzer-Weg
Q28
Q23
S45
S7
Q22
S32
Q21
S46
FS_west
FS_ost
St_4_K
St_1
St_1_K2
Q26
St_1_ost
St_1_west
St_1_sued
Q25
S4
S43
S41
S9
S8
S10
S11
S6
S5
S22
S25
S23
S24
S40
S39
S13
S12
S16
S15
S17
S14
S18
S21
S20
S19