

Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung nach TA Luft (2021) für ein Wohnbauvorhaben in der Eisenbahnstr. 2-6, Hemmingen

Bearbeiter:

Stephan Fischer

Jost Nielinger

iMA-Projekt-Nr. 21-09-13-S-II

iMA Richter & Röckle GmbH & Co.KG
Niederlassung Stuttgart
Hauptstraße 54
70839 Gerlingen

<http://www.ima-umwelt.de>

Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung nach TA Luft (2021) für ein Wohnbauvorhaben in der Eisenbahnstr. 2-6, Hemmingen

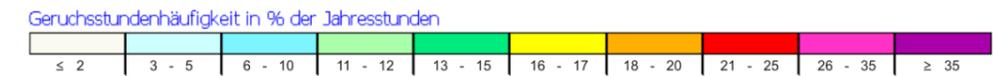
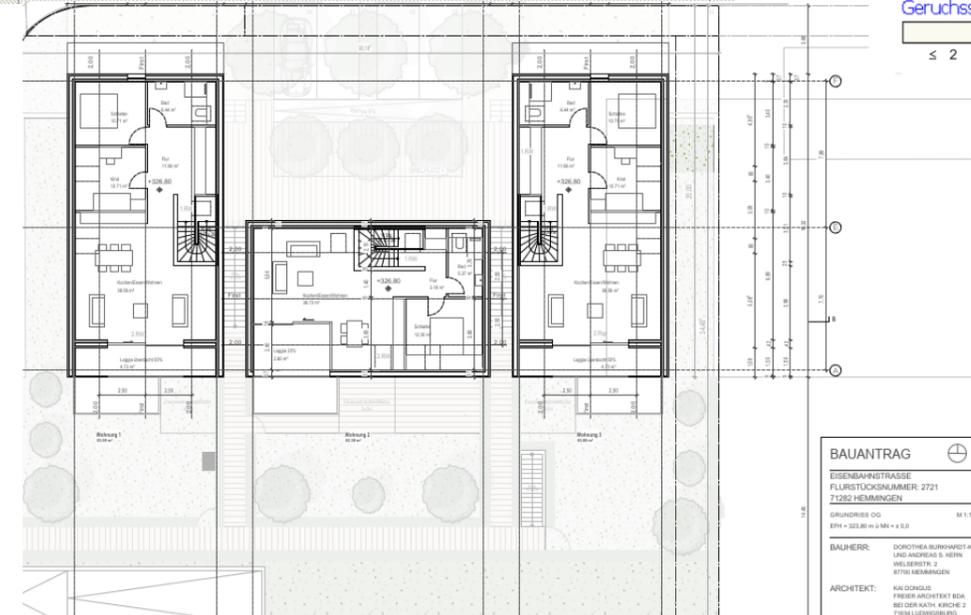
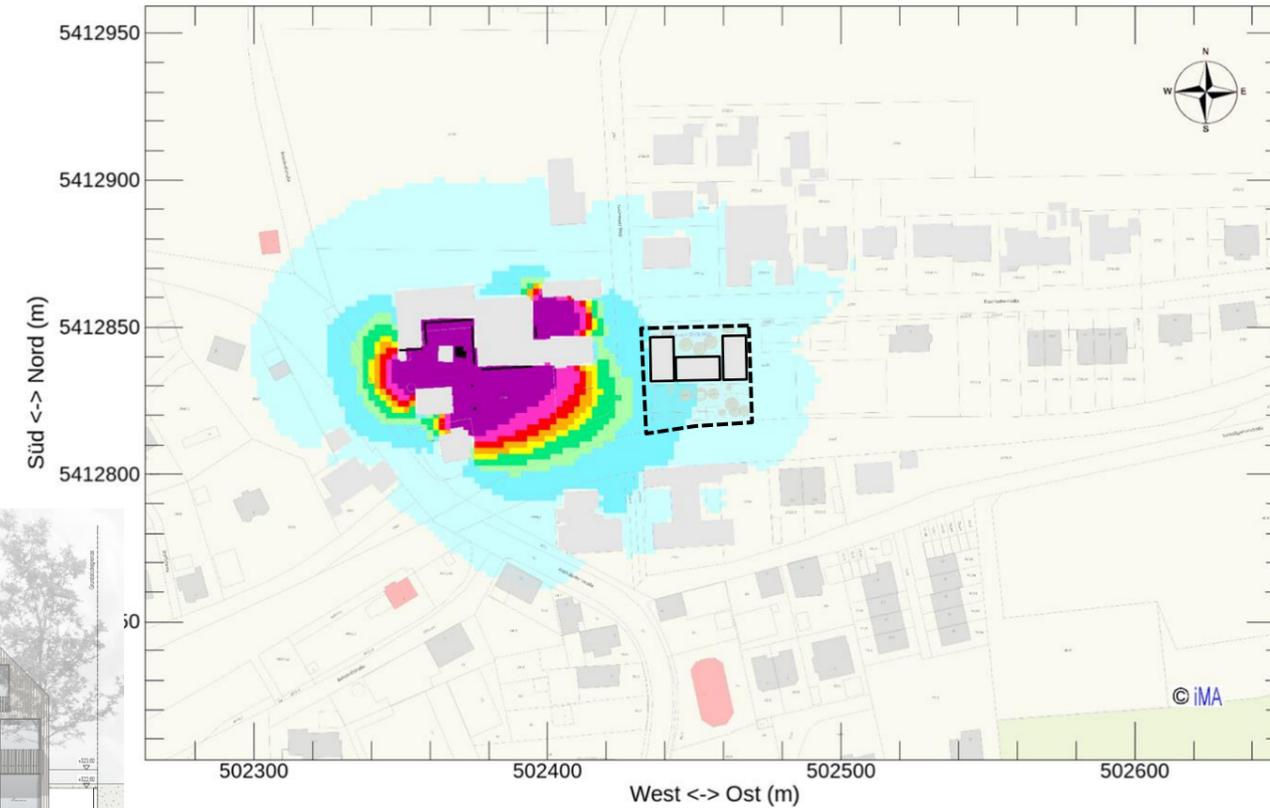
Situation / Aufgabenstellung

Die Familie Burkhardt-Kern plant in der Eisenbahnstraße eine Wohnbebauung für 9 Wohneinheiten. Westlich des Bauvorhabens befindet sich ein genehmigter landwirtschaftlicher Betrieb mit Tierhaltung. Die Tierhaltung ist nicht mehr aktiv, genießt aber Bestandsschutz. In diesem Zusammenhang soll überprüft werden, ob durch den landwirtschaftlichen Betrieb die zulässige Geruchsbelastung am Wohnbauvorhaben eingehalten bleibt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens hat die iMA Richter & Röckle bereits ein Geruchsgutachten (iMA Bericht 15-12-08-S vom 17.05.2016) für diesen Bereich im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens "Eisenbahnstraße" erstellt.

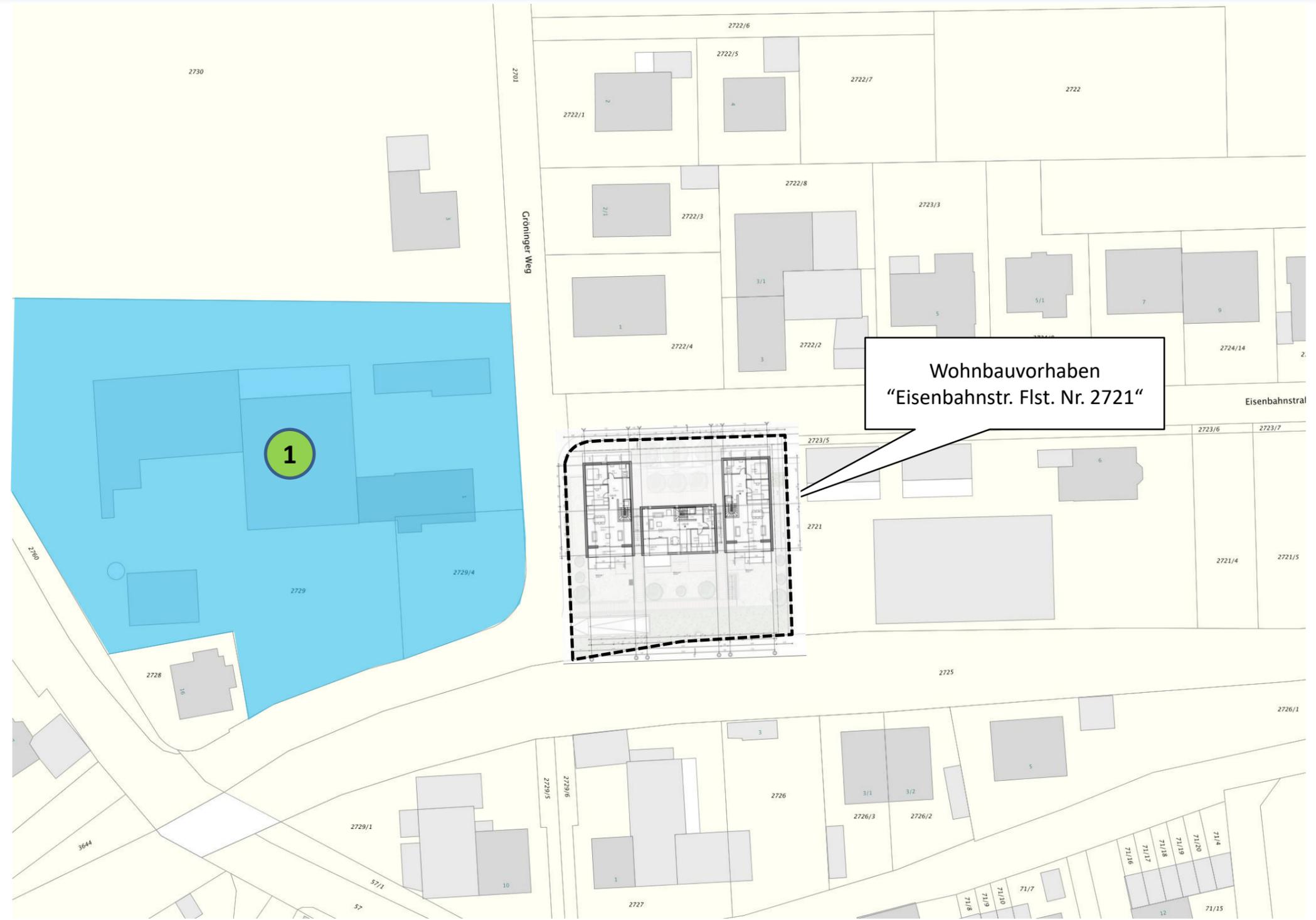
Auf Basis der damaligen Untersuchung wurden die zu erwartenden Geruchsimmissionen mit einer Geruchsausbreitungsrechnung nach TA Luft (2021) sowie der VDI 3783 Bl. 13:2010-01 („Qualitätssicherung in der Ausbreitungsrechnung“) neu berechnet.

Auf den folgenden Seiten werden die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung dargestellt. Die Abbildungen zeigen die berechnete Geruchs-Gesamtbelastung in % der Jahresstunden (exemplarische Abb. rechts).



**Lage der Gerüche emittierenden
Anlagen**

- 1** Bullenmast
Gröninger Weg 1



1 Geruchs-Quellen – Gröningerweg 1 – Mutterkuhhaltung – baurechtlich genehmigt

	Bezeichnung	Berechnungsgrundlage	Tierplätze (TP) / Fläche
S1	Stall	Mastbullen (Großvieheinheiten)	15 GV
FM	Festmistlager	Festmistlager (Grundfläche)	16,5 m ²
GG1	Güllelager	geschlossen Mit Betondeckel, 2 Schächte je 1 m ²	1 m ²
GG2	Güllelager	geschlossen Mit Betondeckel, 2 Schächte je 1 m ²	1 m ²
FSM	Fahrsilo	Maissilage (Anschnittsfläche)	9 m ²
FSG	Fahrsilo	Grassilage (Anschnittsfläche)	11 m ²



1 Berechnung der Geruchs-Emissionen für die Mutterkuhhaltung – Gröningerweg 1

Quelle	Berechnungs- grundlage	Einzel-tier-masse	Spez. Geruchs- emissionsfaktor	Geruchsstoffstrom	Tierart-spezifischer Faktor
S1	15 GV	-	12 GE/s·GV	180 GE/s	0,5
FM	16,5 m ²	-	3 GE/s·m ²	50 GE/s	
GG1	1 m ²	Faktor 2	3 GE/s·m ²	6 GE/s	
	1 m ²			6 GE/s	
GG2	1 m ²	Faktor 2	3 GE/s·m ²	6 GE/s	
	1 m ²			6 GE/s	
FSM	9 m ²	(frischer Anschnitt)* 1h pro Tag	50 GE/s·m ² *	450 GE/s	
		(ruhender Anschnitt) 23h pro Tag	3 GE/s·m ²	27 GE/s	
FSG	11 m ²	(frischer Anschnitt)* 1h pro Tag	50 GE/s·m ² *	550 GE/s	1,0
		(ruhender Anschnitt) 23h pro Tag	6 GE/s·m ²	66 GE/s	

* Für 1h pro Tag wurden die erhöhten Emissionen (50 GE/s·m²) frisch angeschnittener Silage für beide Fahrsilokammern berücksichtigt.

1 Verteilung der Geruchs-Emissionen der Mutterkuhhaltung – Gröningerweg 1 auf die Quellen

Da in der Ausbreitungsrechnung die Gebäude explizit als Strömungshindernisse berücksichtigt wurden, waren die Emissionen aus dem Stallgebäude und der Fahrsilokammern auf verschiedene Quellen – hier Fenster und Tore - zu verteilen.

Die Aufteilung erfolgte unter konservativen Gesichtspunkten.

Die Freisetzung über die offenen Bereiche der Stall-Seitenflächen wurde gewichtet nach dem jeweiligen Einzel-Anteil einer Teilfläche an der Gesamt-Seitenfläche vorgenommen. Die Maße zur Berechnung der Flächen wurden vor Ort aufgenommen.

Die Gesamtemissionen stehen durch die Berechnung auf Seite 5 fest. Durch ganzzahliges Aufrunden der Emissionen der Einzelquellen kommt es überdies zu oberen Abschätzungen der Quellstärken. Geringfügige Verschiebungen der Zahlenwerte der Geruchsstoffströme (wie sie bei leicht geänderten Abmessungen entstehen könnten) haben in der Regel keine beurteilungsrelevanten Auswirkungen auf das Ergebnis.

Im Einzelnen (Abweichungen der Summe der Quellemissionen zur Gesamtemission ergeben sich durch ganzzahliges Aufrunden der Einzelemissionen beim Verteilen auf die Quellen):

Bullenmast-Stall

Die Emissionen des Rinderstalls für die Bullenmast (180 GE/s) wurden im Modell auf die offenen Teile der Seitenwände des Stalls gemäß ihren Austrittsflächen wie folgt verteilt:

- Ostseite: 31 GE/s
 - 1 Tür (B x H = 1,5 m x 2,4 m); 3 Fenster (je B x H = 1,2 m x 0,4 m) → 5,04 m² (17,06 %)
- Westseite: 107 GE/s
 - 1 Tür (B x H = 1,5 m x 2,4 m); 2 Tore (je B x H = 2,5 m x 2,5 m); 3 Fenster (je B x H = 1,2 m x 0,4 m) → 17,54 m² (59,38 %)
- Südseite: 43 GE/s
 - 1 Tür (B x H = 1,5 m x 2,4 m); 7 Fenster (je B x H = 1,2 m x 0,4 m) → 6,96 m² (23,56 %)

Fahrsilo Maissilage

Die Emissionen der Maissilage 27 GE/s bzw. 450 GE/s wurden über eine Flächenquelle auf der Südseite der Fahrsilos freigesetzt.

1 Verteilung der Geruchs-Emissionen der Mutterkuhhaltung – Gröningerweg 1 auf die Quellen

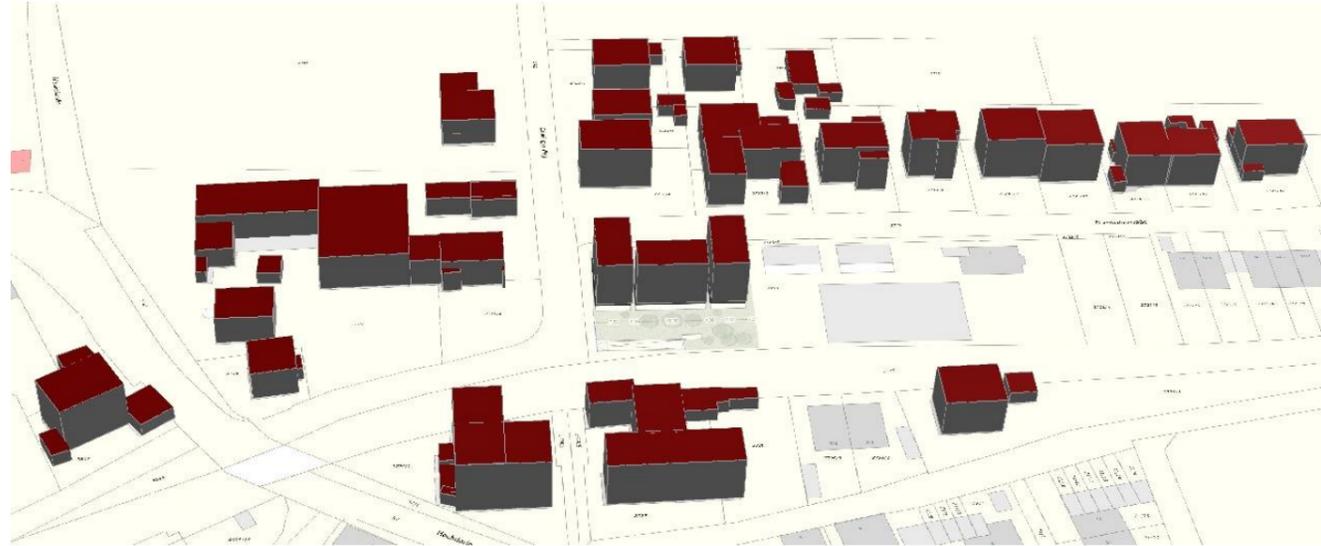
Fahrsilo Grassilage

Die Emissionen des Grassilage (66 GE/s bzw. 550 GE/s) wurden im Modell auf die offenen Teile der Seitenwände des Gebäudes gemäß ihren Austrittsflächen wie folgt verteilt:

- Südseite (Ost): 19 GE/s bzw. 156 GE/s
 - (B x H = 4,5 m x 5 m) → 22,5 m² (28,3 %)
- Ostseite: 21 GE/s bzw. 173 GE/s
 - (B x H = 5 m x 5 m) → 25 m² (31,45 %)
- Südseite (Mitte): 17 GE/s bzw. 139 GE/s
 - (B x H = 4 m x 5 m) → 20 m² (25,16 %)
- Südseite (West): 10 GE/s bzw. 84 GE/s
 - (B x H = 3 m x 1 m) → 12 m² (15,09 %)

Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung nach TA Luft (2021) für ein Wohnbauvorhaben in der Eisenbahnstr. 2-6, Hemmingen

In der Ausbreitungsrechnung berücksichtigte Gebäude



In der Ausbreitungsrechnung berücksichtigte Gebäude (Blick von Süd nach Nord)

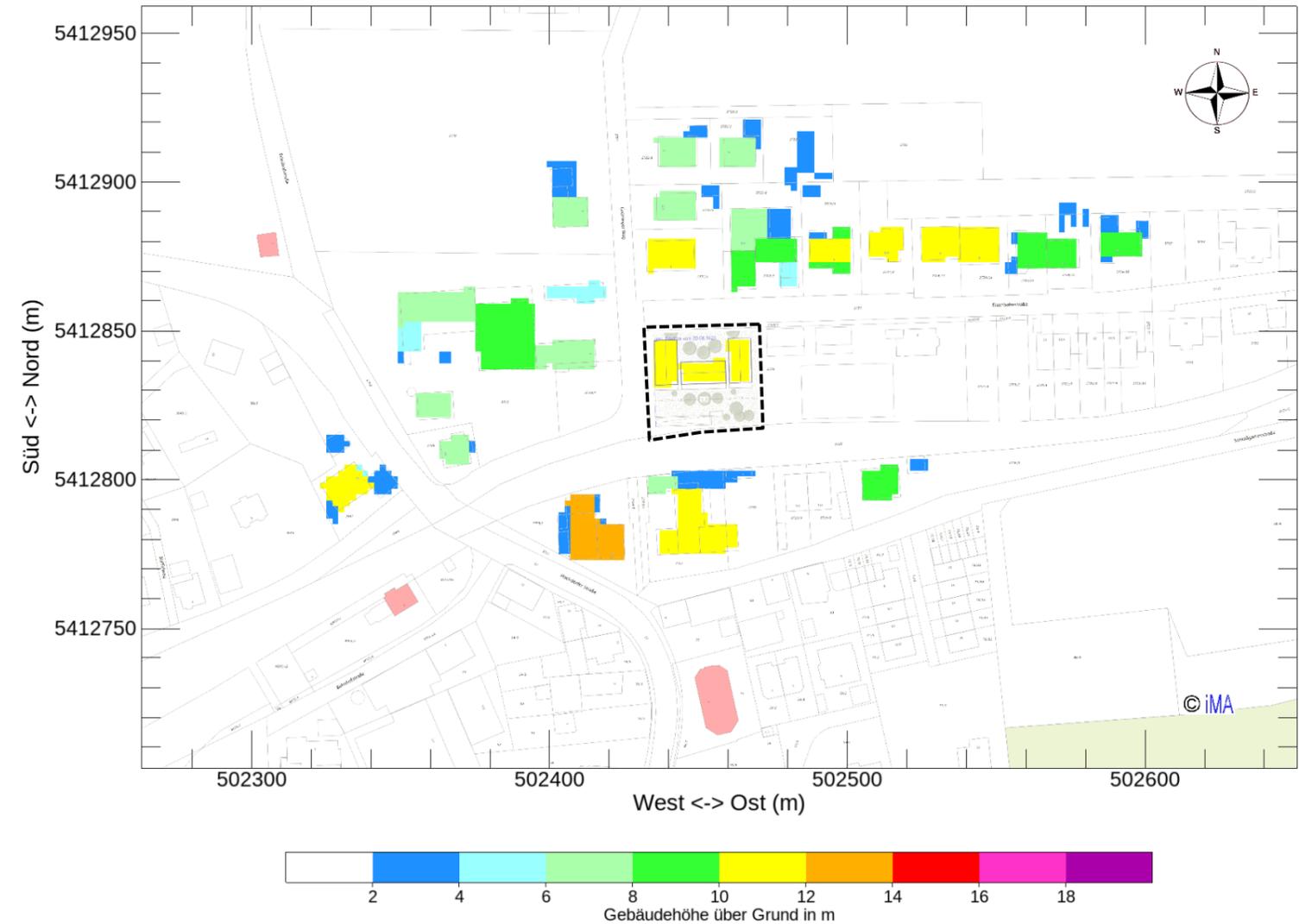
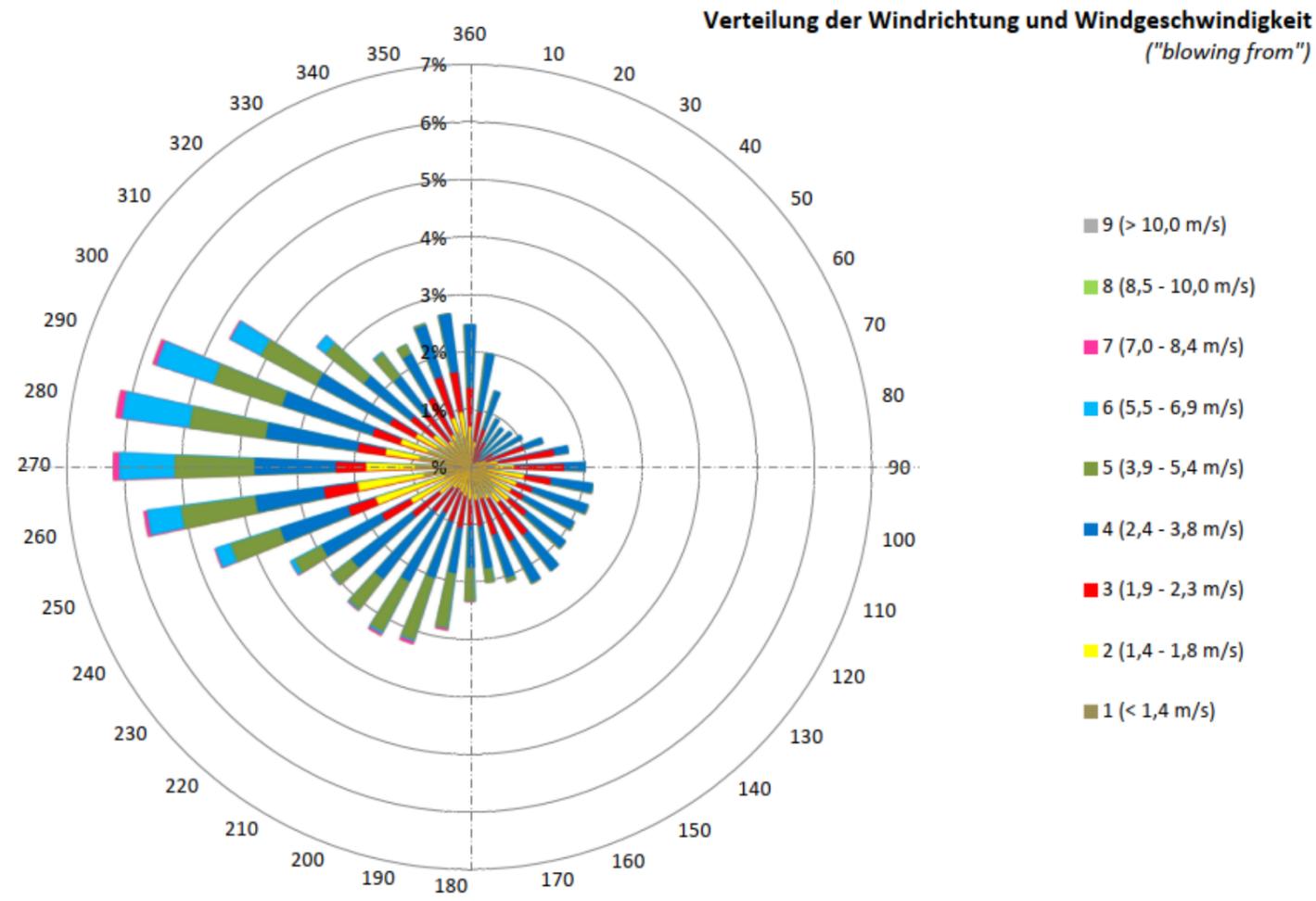


Abbildung des in der Ausbreitungsrechnung verwendeten Gebäuderasters.

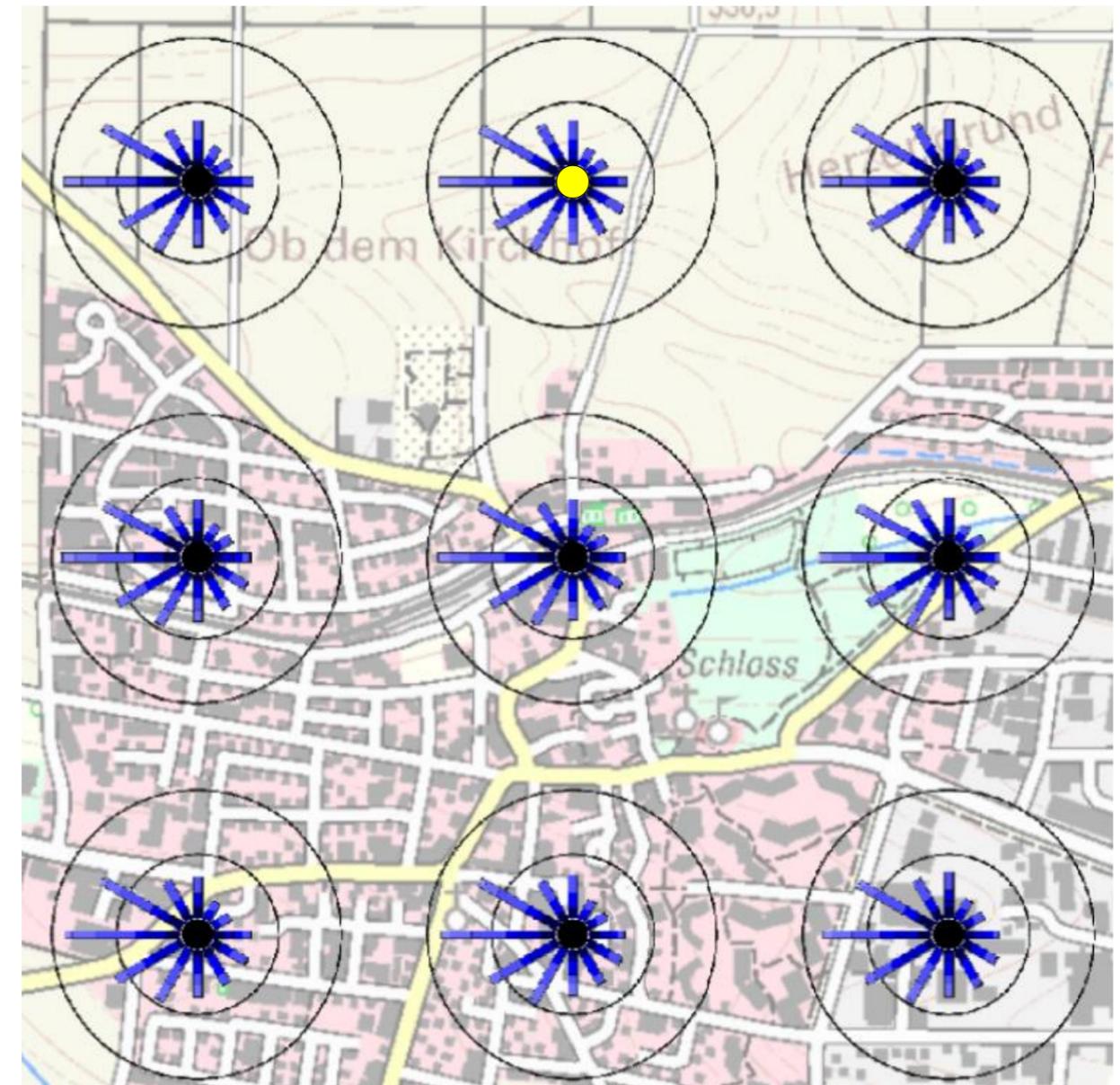
Standortbezogene meteorologische Eingangsdaten



Version: **SYNTHETISCH_2.05bc0** JAHR [Bezug: **01.01.2001-31.12.2010**]

Koordinaten: **3_GK DHDN/PD RW 3502501 HW 5414998**

mittlere Windgeschwindigkeit: **2,7 m/s** (mit TA-Luft Rechengeschwindigkeit)
Schwachwind < 1 m/s: **9,2 %**
Anemometerhöhen [m]: **4,0 4,8 6,5 8,3 10,8 15,6 21,1 25,6 29,4**



Ausbreitungsrechnung - Gittermaschenweite 2 m

- mit Gelände
- mit Gebäuden auf und um die Hofstelle,

Gerüche und ihre Beurteilung

Basis für die Geruchsuntersuchung bildet die Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA-Luft:2021-08), insbesondere Anhang 2 "Ausbreitungsrechnung" und Anhang 7 "Festlegung und Beurteilung von Geruchsimmissionen".

Kenngroße

Kenngroße zur quantitativen Beurteilung von Gerüchen ist die relative Häufigkeit von Geruchsstunden in Bezug auf die Jahresstunden, **IG**, ausgedrückt z.B. in Prozent der Jahresstunden.

Beurteilungswerte

Die TA Luft (2021) spricht von erheblichen Beeinträchtigungen oder Belästigungen, wenn der Beurteilungswert *überschritten* wird. Die Beurteilungswerte werden nach Gebietstypen unterschieden:

Wohn-/Mischgebiet:	10 %
Gewerbe-/Industriegebiet:	10 %
Dorfgebiete:	15 %

Maßgebliche Immissionsorte für diese Untersuchung sind nur Bereiche, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Im vorliegenden Fall die geplante Wohnbebauung in der Eisenbahnstraße auf dem Flurstück Nr. 2721.

Beurteilung im vorliegenden Fall

Für das Wohnbauvorhaben gilt allgemein der Beurteilungswert für Wohngebiete nach TA Luft (2021) Anhang 7 Nr. 3.1 von 10 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit.

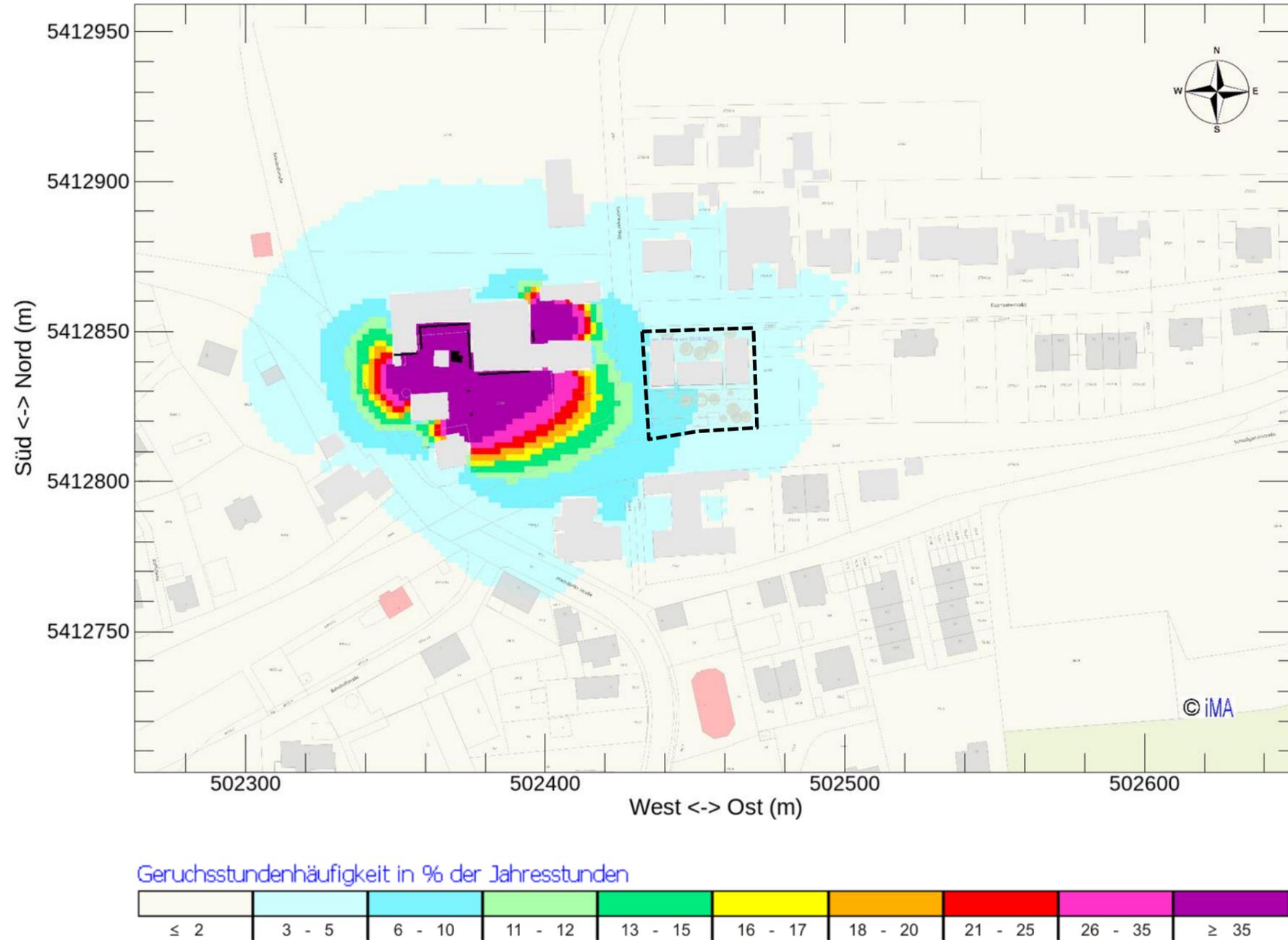
Nach TA Luft (2021) Anhang 7 Nr. 3.1 kann der Beurteilungswert für Dorfgebiete „im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltung historisch geprägt aber nicht als Dorfgebiet ausgewiesen sind.“ Daher könnte im vorliegenden Fall das Bauvorhaben ggf. wie ein faktisches Dorfgebiet (15 %) beurteilt werden.

Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung nach TA Luft (2021) für ein Wohnbauvorhaben in der Eisenbahnstr. 2-6, Hemmingen

Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung

Die rechts stehende Abbildung zeigt das Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung für das Berechnungsgebiet im inneren Rechengitter mit einer Maschenweite von 2 m x 2m. Der Beurteilungswert für Wohngebiete ist durch den Farbübergang "Blau-Grün", der für Dorfgebiete von 15 % durch den Farbübergang "Grün-Gelb" gekennzeichnet. Das Grundstück des Wohnbauvorhabens "Eisenbahnstr. Flst. Nr. 2721" (Stand 14.06.2022) ist durch eine gestrichelte Konturlinien hervorgehoben.

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung zeigt, dass für das gesamte Grundstück der Beurteilungswert für Wohngebiete von 10 % eingehalten bleibt.



**Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung
 nach TA Luft (2021) für ein Wohnbauvorhaben
 in der Eisenbahnstr. 2-6, Hemmingen**

Ergebnis der Ausbreitungsrechnung

Die rechts stehende Abbildung zeigt das Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung für das Wohnbauvorhaben in der "Eisenbahnstr. Flst. Nr. 2721" (gestrichelte Konturlinie, Stand 14.06.2022) . Die berechnete Geruchsstundenhäufigkeit ist als ganzzahliger Wert auf den Rechenflächen des Modells und damit TA Luft-konform (2021) auf Beurteilungsflächen dargestellt.

Das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung zeigt, dass auf dem gesamten Plangebiet der Beurteilungswert für Wohngebiete von 10 % z.T. deutlich eingehalten bleibt.

Nach dem Berechnungsergebnis nach TA Luft (2021), ist für das Bauvorhaben mit keinen Einschränkungen auf Grund der Geruchsbelastung zu rechnen.

Die verwaltungsrechtliche Bewertung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

