

Geruchsimmissionsgutachten
zur
**31. Änderung des Flächennutzungsplanes und zum
Bebauungsplan Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“
der Stadt Bremervörde**

„nur für den behördlichen Gebrauch“

Auftraggeber Stadt Bremervörde
Fachbereich 5 -
Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung
Am Rathausmarkt 1
27432 Bremervörde

Gutachter Dipl.-Ing. agr. A.P. Huntgeburth,
Fb. 3.9 Sachgebiet Immissionsschutz
Tel. 04761/ 9942-136
axel.huntgeburth@lwk-niedersachsen.de

Bremervörde, den 19. September 2023

Landwirtschaftskammer-Niedersachsen
Bezirksstelle Bremervörde
Albrecht Thaer Str. 6a
27432 Bremervörde

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Fragestellung	1
2	Standortsituation	3
2.1	Beurteilung der Geruchssituation	3
2.2	Geruchsrelevante Gegebenheiten	5
3	Ausbreitungsmodell zur Prognose der Geruchssituation	8
3.1	Meteorologische Eingabedaten	9
3.2	Herleitung der Geländerauigkeit	12
3.3	Modellierung von Emissionsquellen	13
4	Beurteilung der zu erwartenden Geruchssituation	15
4.1	Festlegung des Immissionswertes	15
4.2	Beurteilung unterschiedlicher Geruchsqualitäten	16
5	Beschreibung und Bewertung der Ergebnisse	19
6	Zusammenfassung	21
	Literaturverzeichnis	23

Anhang

Anlage 1	Olfaktometrie
Anlage 2	Auflistung der landwirtschaftlichen Betriebe und Betriebsleiter <i>(nur in den Ausarbeitungen für den behördlichen Gebrauch)</i>
Anlage 3	Karte 1/1 Übersichtsplan
Anlage 4	Tabelle Anhang 1: Eingabeparameter der berücksichtigten Geruchsquellen
Anlage 5	Tabellarische Auflistung des Zeitszenarios
Anlage 6	Auflistung der Variablen Geruchsquellen
Anlage 7	Rechenlaufprotokoll „Szenario 1“
Anlage 8	Karte 2/1, Darstellung der Geruchsimmissionen
Anlage 9	Rechenlaufprotokoll „Szenario 2“
Anlage 10	Karte 2/1, Darstellung der Geruchsimmissionen

1 Veranlassung und Fragestellung

In einem Parallelverfahren plant die Stadt Bremervörde die 31. Änderung des Flächenutzungsplanes sowie die Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“. Das Plangebiet befindet sich in der Ortsmitte von Iselersheim, eine von elf Ortschaften im Stadtgebiet von Bremervörde.

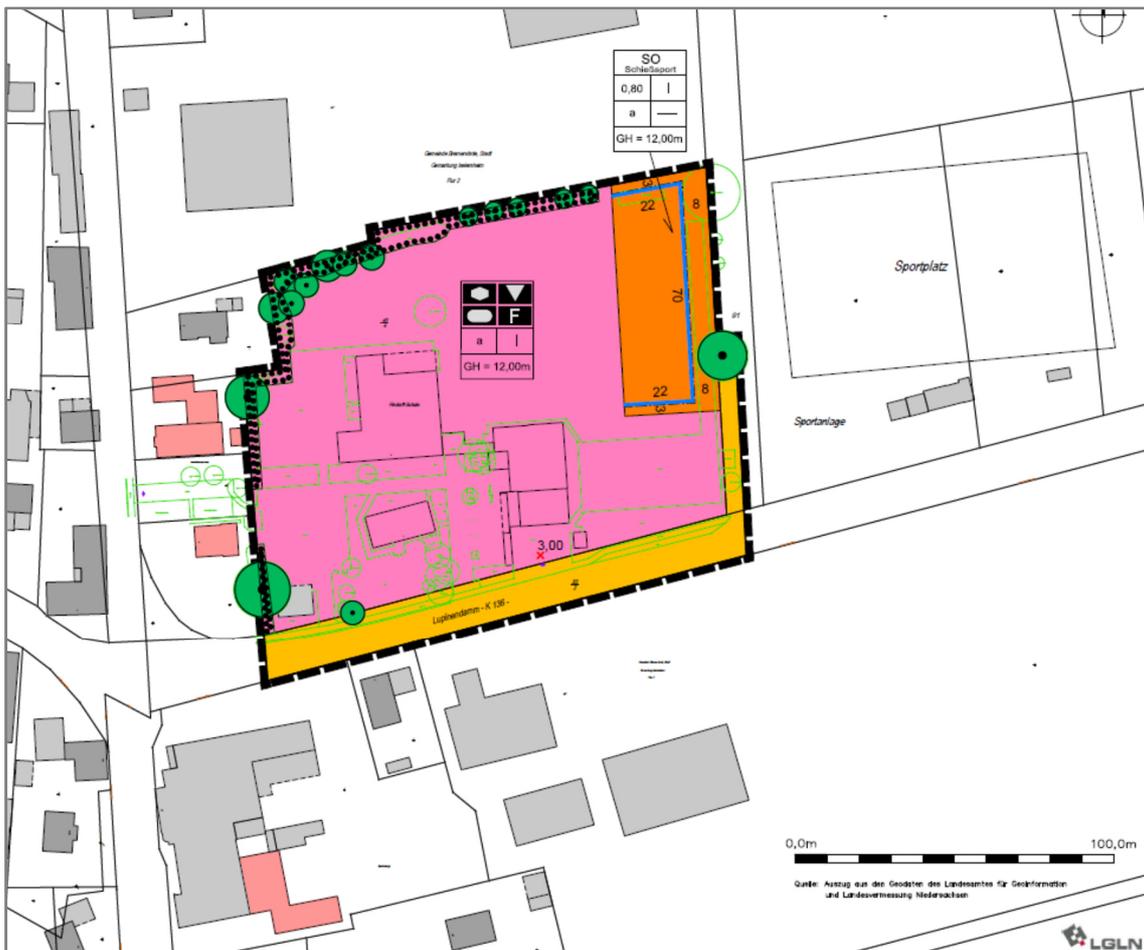


Abb. 1 Der Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“ der Stadt Bremervörde, in der Ortsmitte von Iselersheim.

Im Geltungsbereich des Plangebietes befinden sich die Gebäude der ehemaligen Grundschule von Iselersheim, die Kindertagesstätte „Schmetterlingswiese“ sowie eine Sporthalle. Im Rahmen einer Neuplanung des ehemaligen Grundschulstandortes soll im Vorfeld die Geruchssituation beurteilt werden.

Der Geltungsbereich des B-Plan Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“ der Stadt Bremervörde umfasst eine Fläche von ca. 1,64 ha:

Flurstück 46/4;

Flur 2,

Gemarkung Iselersheim (Stadt Bremervörde)

Der Geltungsbereich des Plangebietes soll vorrangig als Fläche für den Gemeindebedarf, nach § 9 Abs. 1 des BauGB und § 1-11 der BauNVO, überplant werden. Eine abschließende Planung wurde bislang noch nicht festgelegt.

In Abb. 1 ist der Geltungsbereich des Plangebietes dargestellt. Die mangentafarben schraffierte Fläche ist für den Gemeindebedarf vorgesehen. Die darauf geplanten Gebäude sollen für kulturelle, sportliche und sozialen Zwecken dienen. Zudem soll im Plangebiet ein Feuerwehrhaus errichtet werden. Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes ist ein Sondergebiet „Schießsport“ vorgesehen, in Abb. 1 orange schraffiert dargestellt. Hier soll ein Schießstand für den örtlichen Schützenverein realisiert werden.

In diesem Gutachten soll beurteilt werden, ob die Geruchsbelastung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 131 „Ortsmitte Iselersheim“ der Stadt Bremervörde den Anforderungen der TA Luft entspricht.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fb.3.9 Sachgebiet Immissionsschutz, wurde von der Stadt Bremervörde, Fachbereich 5 Stadtentwicklung und Wirtschaftsförderung, beauftragt, ein Geruchsgutachten nach den Vorgaben der TA-Luft anzufertigen.

Folgende Unterlagen lagen zur Beurteilung vor:

- Auszug aus der amtlichen Liegenschaftskarte im Maßstab 1 : 5.000
- Kartendarstellung des Geltungsbereiches zum Bebauungsplan Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“ der Stadt Bremervörde; Planverfasser Planungsbüro Dörr GbR, Architektur, Städtebau, Ökologie, Am Heuberg 22, 21755 Hechthausen
- Wetterdaten der Wetterstation Bremervörde, aufgezeichnet im Jahr 2004

Die vorliegende immissionsschutzfachliche Beurteilung basiert auf den Vorgaben der TA-Luft, Anhang 2 „Ausbreitungsberechnung“ unter Verwendung des Partikelmodells nach der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3, und Anhang 7 der TA Luft „Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen“.

2 Standortsituation

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“ der Stadt Bremervörde ist bereits als Fläche für den Gemeinbedarf und Fläche für Sport- und Spielanlagen (§ 5 Abs. 2 Nr. 2 a und Abs. 4 BauGB) im zurzeit geltenden Flächennutzungsplan ausgewiesen.

Die südliche Grenze des Plangebietes verläuft entlang der Straße „Lupinendamm“. Jeweils östlich und westlich verläuft, entlang der Plangebietsgrenzen, die „Iselerstraße“, die sich ca. 500 m vor dem Plangebiet gabelt und parallel verläuft. Die Zuwegungen der „Iselerstraße“ münden in den „Lupinendamm“.

Der Geltungsbereich grenzt nördlich, südlich und westlich an ein Mischgebiet (M). Die benachbarten Anliegergrundstücke entlang der „Iselerstraße“ sind innerhalb des Ortsgebietes und grenzen östlich an den Außenbereich.

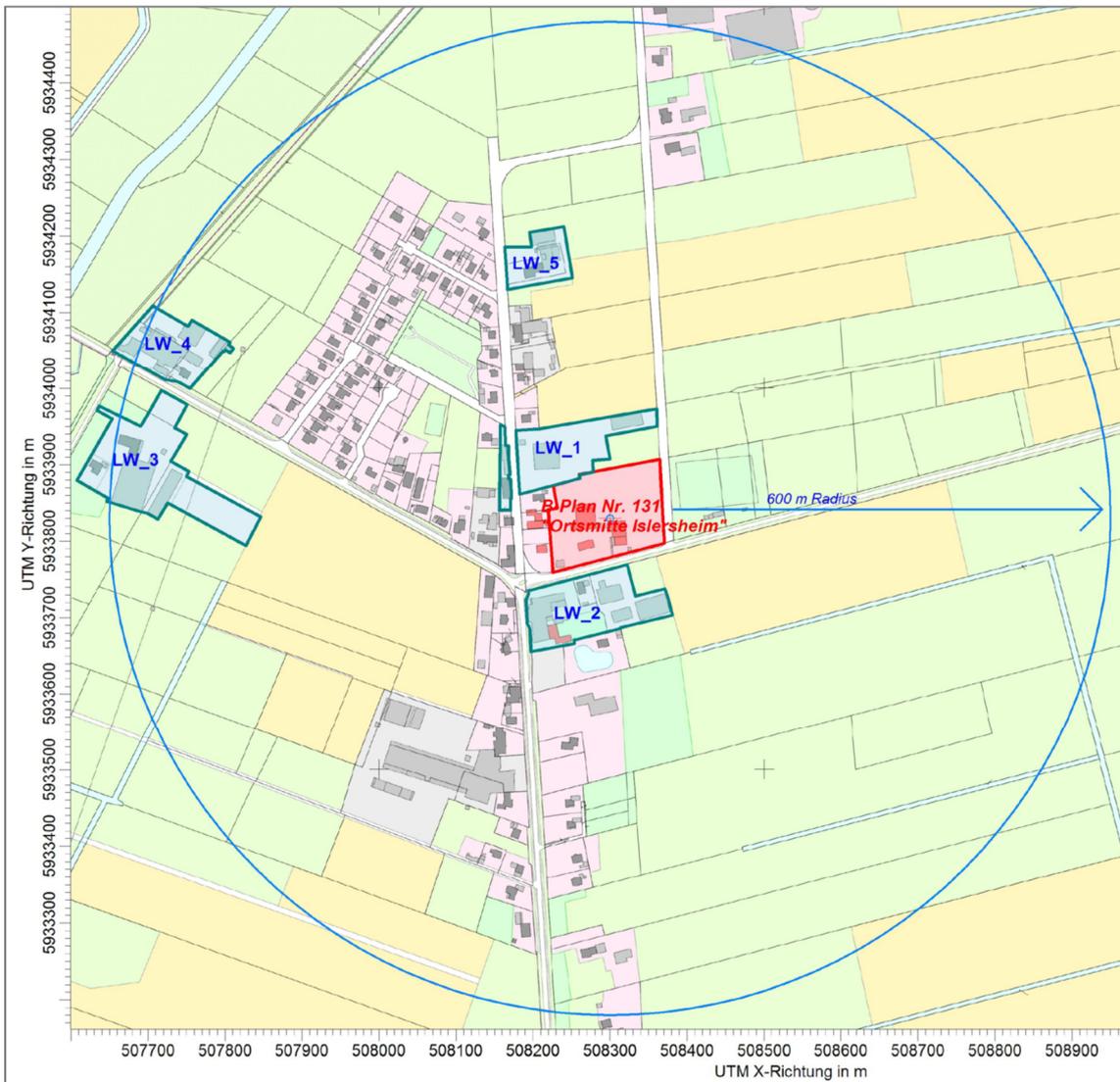
Nördlich grenzt das Plangebiet an das Grundstück einer landwirtschaftlichen Hofstelle mit Tierhaltung.

Das Ortsgebiet von Iselersheim besteht aus einem losen Verbund von Wohnhäusern, landwirtschaftlichen und ehemals landwirtschaftlichen Hofstellen sowie kleinen Gewerbebetrieben entlang der Ortsstraßen. Die Bebauung wird von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Saumstrukturen unterteilt, die zum Teil dem unbeplanten Innenbereich von Iselersheim zugeordnet werden können.

Im weiteren Umfeld des Plangebietes wirtschaften landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung. Zudem befindet sich innerhalb des Beurteilungsgebietes eine ehemalige landwirtschaftliche Hofstelle mit Stallgebäuden, für die der Bestandsschutz auf Tierhaltung gewahrt bleiben soll.

2.1 Beurteilung der Geruchssituation

Zur Beurteilung der Geruchssituation im Geltungsbereich des B-Plan Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“ der Stadt Bremervörde wird zunächst das Beurteilungsgebiet nach Vorgaben der TA Luft festgelegt. Demnach sind alle Geruchsemittenten innerhalb eines Radius von mindestens 600 m um die Beurteilungsfläche (Plangebiet) zu erfassen. Die Geruchssituation im Plangebiet resultiert aus den kumulierenden Immissionen dieser Emittenten und sind in die Beurteilung einzubeziehen (TA Luft, Anhang 7, Abs. 4.4.2). Darüber hinaus sind auch Emittenten außerhalb des 600 m Radius zu berücksichtigen, wenn diese im Bereich des Plangebietes einen relevanten Anteil zur Geruchssituation beitragen (VDI 3886 Bl.1). Hierbei handelt es sich um Anlagen, die häufiger als an 2 % der Jahresstunden im Bereich des Geltungsbereiches wahrgenommen werden.



Quelle: Vermessung- und Katasterverwaltung Niedersachsen
Auszug aus der Amtlichen Liegenschaftskarte (29.7.2023)

Abb. 2 Beurteilungsgebiet nach Vorgaben der TA Luft:

In einem Radius von 600 m zum Plangebiet wirtschaften fünf landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltungen (LW_1– LW_5, die Hofstellen sind blau schraffiert dargestellt).

Innerhalb des Beurteilungsgebietes wirtschaften drei Betriebe im Haupterwerb (LW_1, LW_3 und LW_4). Die Stallgebäude auf der Hofstelle des Betriebes LW_5 sind verpachtet und werden vom Betrieb LW_1 bewirtschaftet. Der landwirtschaftlichen Betrieb LW_2 möchte den Bestandschutz auf Tierhaltung für seine Stallgebäude wahren. Hier wurden die Emissionen der genehmigten Tierhaltung des Betriebes in die Modellberechnungen einbezogen. Darüber hinaus befinden sich keine weiteren Tierhaltungsanlagen innerhalb des Beurteilungsgebietes.

2.2 Geruchsrelevante Gegebenheiten

Am 9. August 2023 wurden zusammen mit dem Gutachter und den Betriebsleitern der landwirtschaftlichen Betriebe Ortstermine vereinbart. Die Betriebsleiter wurden hinsichtlich der relevanten Eingabeparameter zur Modellierung der Emissionsquellen befragt. Hierzu wurden Angaben zu den Ausmaßen sowie die Be- und Entlüftung der Stallungen erkundet. Die Betriebsleiter wurden hinsichtlich der Tierbelegung nach Tierart und Altersgruppen innerhalb der einzelnen Stallungen befragt. Ferner wurden die geruchemittierenden Nebenanlagen wie z.B. Fahrsiloanlagen und Dunglager der Betriebe besichtigt und auf Lageplänen skizziert. Jeweils die Grundflächen der Dunglager und die offenen Anschnittflächen der Futtersilagen sind Berechnungsgrundlage für den Emissionsmassenströme dieser Emissionsquellen.

Zusätzlich wurde beim Bauamt des Landkreis Rotenburg a.W., Dienststelle in Bremervörde in den Bauakten der Betriebe, der jeweils genehmigte Tierbestand erkundet und mit den Angaben der Betriebsleiter abgeglichen.

Im Folgenden werden die Betriebe mit den Abkürzungen LW_1 bis LW_5 bezeichnet. In den, für den behördlichen Gebrauch erstellten Gutachten, sind in **Anlage 2** die Adressen der Betriebe und Namen der Betriebsleiter aufgelistet.

LW 1

Die Hofstelle des Betriebes grenzt südlich unmittelbar an den Geltungsbereich des Plangebietes. Der Betrieb bewirtschaftet einen Boxenlaufstall mit 44 Mutterkühen und der weiblichen Nachzucht von insgesamt 70 weiblichen Rindern. Zusätzlich sind im Boxenlaufstall 40 Bullen aufgestellt. Im östlichen Bereich der Hofstelle ist ein Bullenstall mit insgesamt 120 Stallplätzen. Zwischen den Stallungen ist die Fahrsiloanlage mit Mais- und Grassilagemieten. Auf der Hofstelle „Iselerstraße 3“ des ehemaligen landwirtschaftlichen Betriebes bewirtschaftet der Betrieb LW_1 einen Kälberstall mit 24 Stallplätzen. Die Stallungen sind frei belüftet, die Zu- und Abluft zirkuliert frei über Gebäudeöffnungen in und aus den Gebäuden.

LW 2

Die Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes befindet sich ca. 50 m südlich zum Plangebiet. Auf der Hofstelle sind ein Rinderstall mit 70 Rinderstallplätzen und ein Boxenlaufstall mit Stallplätzen für 64 Mutterkühe. In den Stallgebäuden werden seit geraumer Zeit keine Tiere gehalten, jedoch möchte der Landwirt den Bestandsschutz zur Tierhaltung dort wahren. Der Landwirt plant jedoch, die Stallgebäude zu Materiallagerhallen umzuwidmen. Aufgrund der räumlichen Nähe zum Plangebiet wirken sich die potentiellen Immissionen, der zurzeit genehmigten Tierhaltung des Betriebes LW_2, in einem hohen Maße auf die Geruchssituation im Bereich des Plangebietes aus. Um darzustel-

len, wie sich die Aufgabe der Tierhaltung auf der Hofstelle, durch Umwidmung der Stallgebäude zu Lagerhallen auswirkt, wurden zwei Varianten der potentiellen Geruchssituation prognostiziert:

Variante 1: Die Stallungen mit den genehmigten Tierplatzzahlen wurden in die Beurteilung der Geruchssituation einbezogen.

Variante 2: Die genehmigte Tierhaltung in den Stallgebäuden wird aufgegeben und die Gebäude werden zu Lagerhallen umgewidmet.

LW 3

Die Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes befindet sich ca. 450 m in westlich vom Plangebiet. Der Betrieb bewirtschaftet einen Milchviehherde mit 247 Milchkühen. Die Milchviehherde wird ganzjährig in einem frei belüfteten Boxenlaufstall gehalten. Ein Jungviehstall mit 27 Kälberstallplätzen und 30 Stallplätzen für Jungrinder zur Remontierung der Milchviehherde befindet sich im östlichen Bereich des Betriebes. Als weitere Emissionsquelle wurde die Fahrsiloanlage im östlichen Bereich der Hoffläche erfasst.

LW 4

Die Hofstelle des Betriebes ist ca. 500 m in nordwestlicher Richtung zum Plangebiet. Der Betrieb bewirtschaftet eine Herde mit 85 Mutterkühen und 50 weibliche Rinder zur Remontierung der Herde. Zusätzlich befindet sich ein Bullenmaststall mit 100 Stallplätzen und ein Stall für 25 Kälber auf dem Betrieb. Im nördlichen Bereich der Hoffläche ist die Fahrsiloanlage mit den Futtermieten.

LW 5

Die Hofstelle befindet sich ca. 280 m nördlich zum Plangebiet. Auf dem ehemaligen Milchviehbetrieb wurden 47 Milchkühe mit weibl. Nachzucht und 137 Mastbullen gehalten. Der vorhandene Boxenlaufstall ist an den Betrieb LW_1 verpachtet. Dort werden zurzeit 40 Bullen und 35 weibl. Rinder gemästet. Die übrigen Stallplätze des Betriebes sind nicht mehr in der Bewirtschaftung.

In Tab. 1 sind die Geruchsquellen der Betriebe aufgelistet. Der Geruchsmassenstrom aus den Stallgebäuden berechnet sich über die Haltungsform und die Anzahl und Art der gehaltenen Tiere. Für die berücksichtigten Mistplatten ist die Herkunft des Mistes Berechnungsgrundlage für den Emissionsmassenstrom. Der Emissionsmassenströme von Futtersilagen berechnet sich über die offenen Anschnittflächen der Silomieten, jeweils in m² und die Herkunft des eingelagerten Grundfutters.

Die Geruchsimmissionsfaktoren zu den Produktionsrichtungen und Haltungsverfahren verschiedener Tierarten sind in der VDI 3894 Bl. 1 Tab. 22, Seite 62 aufgelistet.

Tab. 1 Berechnungsgrundlage für die Emissionsmassenströme der berücksichtigten Tierhaltungen und Nebenanlagen innerhalb des Beurteilungsgebietes

Quell-Nr. *	Quelle	Tierart; Nutzung	Tierplätze; Fläche	GV/TP	GV/Stall bzw. Fläche in m ²
LW_1					
S_01	Boxenlaufstall	Mutterkühe	44	1,2	52,8
		weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	45	0,4	18,0
		weibl. Rinder (1- 2 Jahre)	25	0,6	15,0
S_02		Mastbullen	30	0,6	18,0
S_03	Kälberstall	Kälber	24	0,19	4,6
S_04	Bullenstall	Bullen (<1 Jahr)	60	0,5	30,0
S_05		Bullen (>1 Jahr)	60	0,7	42,0
S_04	Siloplatz	Maissilage	2 m * 12 m		24 m ²
S_05		Grassilage	1,5 m * 12 m		18 m ²
LW_5					
S_07	Boxenlaufstall	Bullen (<1 Jahr)	20	0,5	10,0
		Bullen (>1 Jahr)	20	0,7	14,0
		weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	35	0,4	14,0
LW_2					
P_01	Boxenlaufstall	Mutterkühe	60	1,2	72,0
P_02	Rinderstall	weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	20	0,4	8,0
		weibl. Rinder (1- 2 Jahre)	30	0,6	18,0
P_03		Mastbullen	40	0,5	20,0
LW_3					
T_01	Boxenlaufstall	Milchkühe	247	1,2	296,4
T_02	Rinderstall	weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	30	0,4	12,0
		Kälber	27	0,19	5,1
T_03	Siloplatz	Maissilage	3 m * 12 m		36 m ²
T_04		Grassilage	2 m * 12 m		24 m ²
LW_4					
P_01	Boxenlaufstall	Mutterkühe	85	1,2	102,0
P_02	Rinderstall	weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	20	0,4	8,0
		weibl. Rinder (1- 2 Jahre)	30	0,6	18,0
P_03	Bullenstall	Mastbullen	100	0,5	50,0
P_04	Kälberstall	Kälber	25	0,19	4,8
P_05	Siloplatz	Maissilage	3 m * 12 m		36 m ²
P_06		Grassilage	2 m * 12 m		24 m ²

* Die Quell Nummern entsprechen den Quellbezeichnungen im Übersichtsplan, Karte 1/1 (Anlage 3)

Detaillierte Angaben zu den Emissionsquellen sind in Tab. Anhang 1 (**Anlage 4**) aufgelistet. Das Plangebiet und die Lagen der Tierhaltungen innerhalb des Beurteilungsgebietes sind in Abb. 2 dargestellt. Im Übersichtsplan Karte 1/1 (**Anlage 3**) sind die Betriebe mit den Emissionsquellen dargestellt. Die Quellnummern in den Tabellen entsprechen den Bezeichnungen der im Übersichtsplan dargestellten Emissionsquellen.

3 Ausbreitungsmodell zur Prognose der Geruchssituation

Die Beurteilung von Geruchsbelastungen erfolgt durch Ausbreitungsberechnungen unter Verwendung des in der Richtlinie VDI 3945 Bl.3 beschriebenen Partikelmodells. Die Ausbreitungsberechnungen sind auf Basis der Richtlinie VDI 3788 Blatt 1 (Ausgabe Juli 2001), den Vorgaben des Anhang 2 der TA Luft und den speziellen Anpassungen für Geruch (Jannicke, L und Jannicke, U., 2004) durchzuführen. Zur Auswertung der Ausbreitungsberechnungen wurde die Software "Austal View TG8" (Version 10.1.2) von der Firma Argusoft GmbH & Co KG verwendet.

In der Ausbreitungsrechnung wird ein Lagrange-Algorithmus nach VDI 3945 Blatt 3 verwendet. Dabei wird der Weg von Spurenstoffteilchen (z.B. Schadgas- oder Geruchsstoffteilchen) simuliert und aus der räumlichen Verteilung der Simulationsteilchen auf die Konzentration der Spurenstoffe in der Umgebung eines Emittenten geschlossen.

Das Ergebnis ist hinsichtlich seiner statistischen Sicherheit von der Anzahl der Simulationsteilchen abhängig. Durch die Erhöhung der Teilchenmenge kann der Fehler beliebig verkleinert werden. Anschließend kann unter Verwendung einer repräsentativen Wetterstatistik, Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe die absolute kumulative Häufigkeit der Überschreitung der voreingestellten Geruchsstoffkonzentration für die im Beurteilungsgebiet gelegene Beurteilungsflächen ermittelt werden. Die Festlegung des Rechenetzes erfolgt bei der Wahl interner Gitter durch das Ausbreitungsmodell und ist beeinflusst von Höhe und Ausdehnung der Quellen.

Die berechneten Immissionswerte stellen Mittelwerte der Netzflächen dar. Da die Beurteilungsflächen nach TA Luft von den in Austal2000G verwendeten Netzgrößen abweichen können, ist für die Beurteilungsflächen aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen das gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf zu ermitteln.

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsimmissionen wird in der TA Luft die so genannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter ($1\text{GE}/\text{m}^3$) herangezogen (Nummer 2.1, Buchstabe c). Die Geruchsstunde wird über die Immissionszeitbewertung definiert. Hierbei werden Geruchsimmissionen von mindestens 6 Minuten Dauer innerhalb einer Stunde jeweils als volle Geruchsstunde gewertet und bei der Summation über das Jahr berücksichtigt. Immissionszeiten von weniger als 10 % je Zeitintervall (< 6 Minuten je Stunde) bleiben bei der Geruchshäufigkeitsermittlung unberücksichtigt. Das vorgenannte Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis $1\text{GE}/\text{m}^3$ unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage im Umfeld geruchsemittierender Anlagen.

Für die Beurteilung werden ausschließlich Geruchsimmissionen aus Anlagen berücksichtigt, die nach ihrer Herkunft erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kfz-Verkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem sind. Als Berechnungsbasis ist eine Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) heranzuziehen (TA Luft: Anhang 7, Nummer 3.1), womit sichergestellt werden soll, dass nur erkennbare Gerüche prognostiziert werden.

3.1 Meteorologische Eingabedaten

Der Deutsche Wetterdienst führt an den Stationen seines Messnetzes routinemäßig Messungen der wichtigsten meteorologischen Parameter durch. Für Ausbreitungsrechnungen stehen die Daten in Form von 3-parametrischen Ausbreitungsklassenstatistiken und Zeitreihen zur Verfügung. In einer Ausbreitungsklassenstatistik sind die mittlere Windgeschwindigkeit und die mittlere Windrichtung in Abhängigkeit von der dynamischen Stabilität der Atmosphäre für einen langjährigen Zeitraum (i. d. R. 10 Jahre) entsprechend der Häufigkeit ihres Auftretens aufgelistet. Aufgrund der fehlenden zeitlichen Zuordnung der Parameter ist eine Ausbreitungsklassenstatistik nicht für die Simulation zeitlich variabler Stoffmassenströme geeignet. Die Variabilität kann nur mithilfe einer Zeitreihe adäquat berücksichtigt werden, sie enthält die stündlichen Mittelwerte der Windgeschwindigkeit und -richtung sowie die Ausbreitungsklassen für den Zeitraum eines Jahres. Die Repräsentativität der Daten einer Zeitreihe, d.h. auffällige Abweichungen vom langjährigen Mittel werden vom Deutschen Wetterdienst geprüft.

Für den Standort Iselersheim werden die meteorologischen Daten der Wetterstation Bremervörde herangezogen. Die Wetterstation befindet sich ca. 7 km südlich zum Plangebiet. Die Daten liegen als einjährige Zeitreihe (akterm) vor und wurden im Jahr 2004 aufgezeichnet.

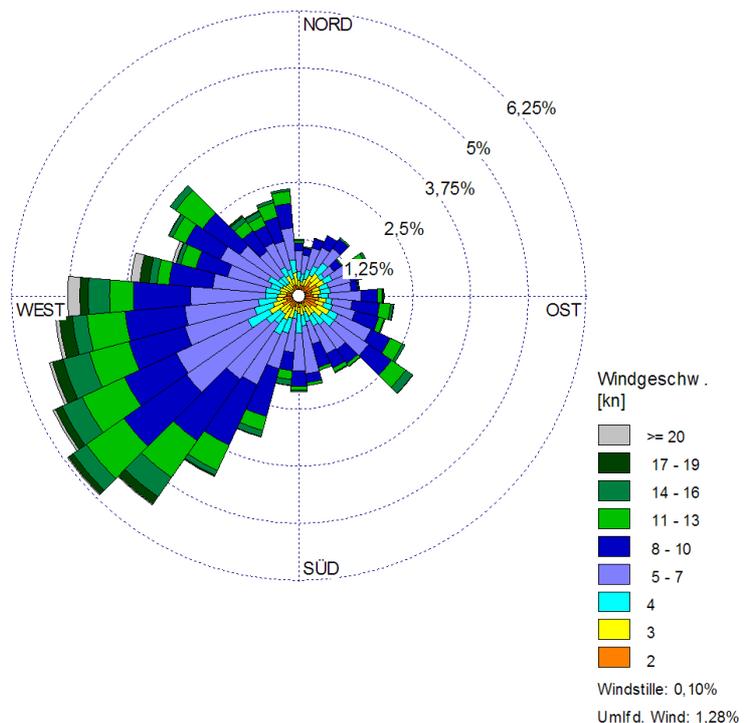


Abb. 3
Darstellung der Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeiten, gemessen an der Wetterstation Bremervörde (akt 2004)

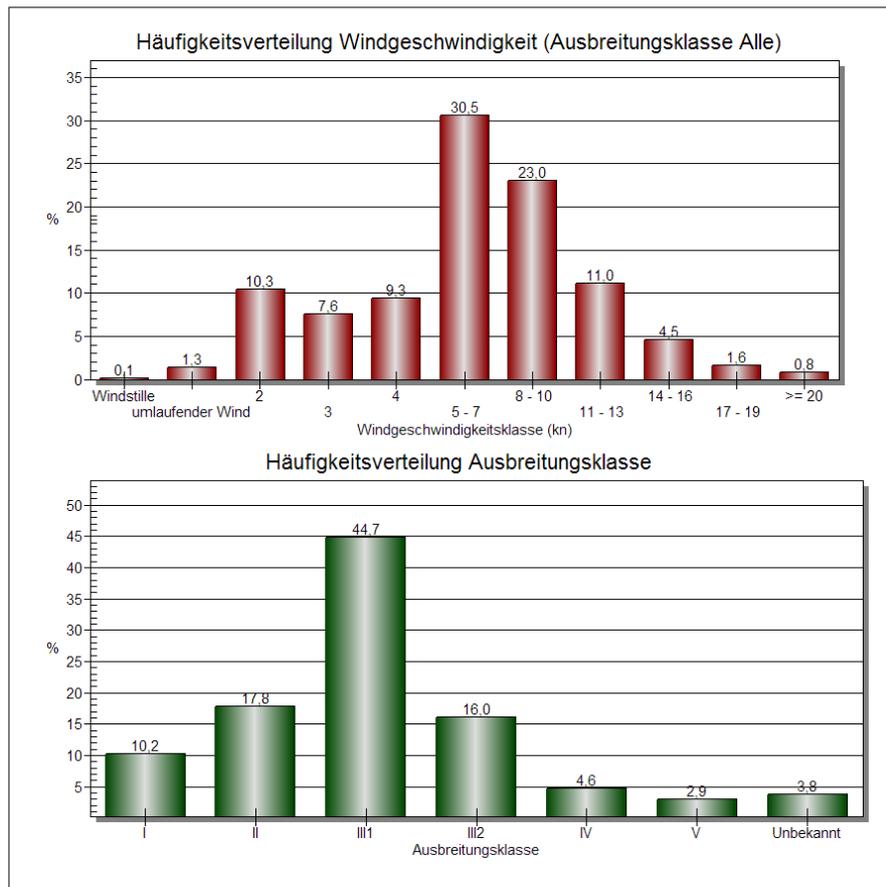


Abb. 4 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen, gemessen an der Wetterstation Bremervörde (akt 2004)

Die Verteilung der Partikel in der Atmosphäre wird durch advective und turbulent diffusive Prozesse bestimmt. Ein advectiver Transport mit einer mittleren Strömung bewirkt nur eine räumliche Verlagerung der Partikel, mechanisch und thermisch induzierte Turbulenz erzeugt dagegen eine Durchmischung und damit eine Verdünnung.

Für die Ausbreitungsrechnung werden dementsprechend, neben der Windgeschwindigkeit und Windrichtung (Abb. 3) auch Daten zur Charakterisierung der atmosphärischen Stabilität benötigt (Abb. 4). Beispielsweise weicht die Ausbreitung während der nächtlichen Ausstrahlung bei wolkenlosem Himmel und geringen Windgeschwindigkeiten (stabile Schichtung) deutlich von der Situation am Tag bei hoher Einstrahlung und größeren Windgeschwindigkeiten (labile Schichtung) ab.

Diese dynamische Stabilität ist nach den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 1 in sechs Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier unterteilt. Die Definitionen dieser sechs Ausbreitungsklassen sind in Tab. 2 beschrieben.

Tab. 2 Definition der Ausbreitungsklassen (AK) nach Klug/Manier

AK	Beschreibung der Ausbreitungsklassen
I	sehr stabile Schichtung, ausgeprägte Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
II	stabile Schichtung, Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
III ₁	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III ₂	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, hohe Sonneneinstrahlung, starke vertikale Durchmischung

Quelle: Leitfaden TA-Luft Baden-Württemberg

Die Ausbreitungsklassen beschreiben mithilfe des Bedeckungsgrades des Himmels, der Tageszeit und der Windgeschwindigkeit auf einfache Weise atmosphärische Zustände mit unterschiedlicher mechanischer und thermischer Turbulenzproduktion.

Tab. 3 Schema zur Bestimmung der Ausbreitungsklassen

Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe in <i>m/s</i>		Gesamtbedeckung in Achteln *			
		für Nachtstunden **		für Tagesstunden **	
		0/8 bis 6/8	7/8 bis 8/8	0/8 bis 2/8	3/8 bis 5/8
1 und kleiner	I	II	IV	IV	IV
1,5 und 2	I	II	IV	IV	III ₂
2,5 und 3	II	III ₁	IV	IV	III ₂
3,5 und 4	III ₁	III ₁	IV	III ₂	III ₂
4,5 und drüber	III ₁	III ₁	III ₂	III ₁	III ₁

* Bei den Fällen mit Gesamtbedeckung die ausschließlich aus hohen Wolken (Cirren) besteht, ist von einer um 3/8 erniedrigten Gesamtbedeckung auszugehen.

** Für die Abgrenzungen sind Sonnenaufgang und -untergang (Ortszeit) maßgebend. Die Ausbreitungsklasse für Nachtstunden wird noch für die auf den Sonnenaufgang folgende volle Stunde eingesetzt.

Die Windgeschwindigkeits- und Windrichtungsdaten setzen sich aus einem Anteil zur Charakterisierung der mittleren Strömung und einer Zusatzkomponente zusammen, durch die eine turbulente Fluktuation der Strömung beschrieben wird. Während die mittleren Windgeschwindigkeiten und Windrichtungen dem Ausbreitungsmodell in Form von repräsentativen Messwerten bereitgestellt werden, wird die Zusatzkomponente im Verlauf der Simulation für jedes Zeitintervall und jedes Simulationspartikel neu berechnet.

3.2 Herleitung der Geländerauigkeit

Für die Simulation der Geruchsstoffausbreitung wird ein dreidimensionales Windfeld benötigt. Das Ausbreitungsmodell berechnet dieses Windfeld mithilfe der zweidimensionalen Daten der Ausbreitungsklassenstatistik oder einer Zeitreihe, die nur für die Verhältnisse in der Höhe von 10 m über Grund repräsentativ sind, unter Verwendung der Rauigkeitslänge. Das vertikale Windprofil wird von der Rauigkeitslänge bestimmt. Über glatten Oberflächen, die eine geringere Rauigkeitslänge aufweisen (z.B. Wiesen), erhöht sich die Windgeschwindigkeit in Bodennähe stärker als über rauen Oberflächen mit größeren Rauigkeitslängen (z.B. Wald).

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge (z_0) beschrieben und mit dem Landbedeckungsmodell Deutschland bestimmt. In Tab. 4 sind die Rauigkeitslängen der Landnutzungsklassen aufgelistet.

Tab. 4 Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE)

z_0 in m	Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodell Deutschland
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); in der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauflächen (131); Deponien und Abraumhalden (132); Lagunen (521); Sport- und Freizeitanlagen (142); Gletscher und Dauerschneegebiete (335);
0,10	Flughäfen (124); nicht bewässertes Ackerland (211); Wiesen und Weiden (231); Brandflächen (334); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); natürliches Grünland (321); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald-Strauch Übergangsstadien (324)
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133)
1,50	Nadelwälder (312); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111); Laubwälder (311);

Die Rauigkeitslänge ist innerhalb eines Kreises mit dem Radius der 15-fachen Höhe einer Emissionsquelle, mindestens aber 150 m und darin ggf. durch eine gewichtete Flächenmittelung im Fall von unterschiedlichen Oberflächenrauigkeiten festzulegen (Anhang 2, Nr.6 der TA-Luft).

Im Bereich der Emissionsquellen zum Plangebiet weist das Landbedeckungsmodell eine mittlere Rauigkeitslänge von $z = 0,5 \text{ m}$ auf. Diese mittlere Rauigkeitslänge berechnet

sich anteilig aus den Landnutzungsklassen „*nicht durchgängig städtische Prägung (112)*“ mit einer Rauigkeitslänge von $z = 1,0 \text{ m}$ im Bereich der umliegenden Ortsstraßen sowie den Landnutzungsklassen „*nicht bewässertes Ackerland (211)*“ und „*Wiesen und Weiden (231)*“ mit der Rauigkeitslänge von $z = 0,1 \text{ m}$.

Der Deutsche Wetterdienst veröffentlicht mit den Wetterstatistiken der jeweiligen Wetterstation die korrigierten Anemometerhöhen für die im Landbedeckungsmodell aufgeführten Rauigkeitslängen. Nach Angaben des Deutschen Wetterdienstes wird bei einer Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,5$ für die Windstatistik der Wetterstation Bremervörde die Anemometerhöhe auf 20,8 m korrigiert.

Die Methode zur Übertragung gemessener Windstatistiken vom Standort der Wetterstation auf ein Beurteilungsgebiet ist im Merkblatt, Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenden Anemometerhöhe (Namyslo, 2014) beschrieben und basiert auf dem Regionalwind-Konzept nach WIERINGA (1976 u. 1986).

3.3 Modellierung von Emissionsquellen

Für die Ausbreitungsberechnung werden i. d. R. tatsächlich mittels Olfaktometrie festgestellte Geruchsstoffkonzentrationen (GE/m^3) herangezogen. Das Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration (GE/m^3) und dem Abluft- oder Abgasvolumenstrom (m^3/h) stellt den zu berücksichtigenden Geruchsmassenstrom dar. Die Methode der Olfaktometrie wird in **Anlage 1** beschrieben.

Für Emissionen standardisierter Produktionsverfahren können Daten aus Messungen vergleichbarer Anlagen verwendet werden. Die Emissionsfaktoren für die unterschiedlichen Tierhaltungsanlagen und Haltungsverfahren sind in der VDI 3894 Blatt 1 veröffentlicht. Im Jahr 2020 wurde zudem eine Liste von detaillierten Emissionsfaktoren in einem Erlass des Landesamtes für Umwelt Brandenburg veröffentlicht.

3.3.1 Im Modell verwendete Emissionsquellen

Im Gegensatz zu gefassten Quellen stellen diffuse Quellen im Modell meist Flächen- oder Volumenquellen dar. Die Emissionen aus diffusen Quellen werden stetig freigesetzt und ohne definierte Abgasströme durch Windbewegung in der Umgebung verteilt.

In geschlossenen Stallanlagen kann die Abluft zusammengeführt und z.B. über Kamine in die Umwelt abgeführt werden. Durch die Höhe der Kamine oder über Ventilatoren kann der Transmissionsweg der Abluft beeinflusst werden.

Die im Modell berücksichtigten Ställe sind ausschließlich frei belüftete, diffuse Emissionsquellen. In und aus den Stallgebäuden zirkuliert die Luft frei, durch offene Traufen, Tore, Fenster und Firstöffnungen. Die Frischluftzufuhr wird durch Regulierung der Ge-

bäudeöffnungen gesteuert. Im Ausbreitungsmodell stellen diese Ställe diffuse Volumenquellen dar, die entsprechend ihrer Grundflächen und Firsthöhen maßstabgetreu in das Modell eingesetzt wurden. Der Emissionsmassenstrom aus einem Stallgebäude berechnet sich über die Anzahl der dort aufgestellten Tiere.

Die auf Fahrsiloanlagen lagernden Futtermieten sind mit einer Silofolie abgedeckt. Geruch emittiert von den offenen Anschnittflächen der Silagen in die Umwelt, die im Modell jeweils im mittleren Bereich der Silomiete als vertikale Flächenquellen, entsprechend ihrer Flächengrößen, angelegt sind.

3.3.2 Variable Emissions-Szenarien

Unter Verwendung einer Wetterstatistik als Zeitreihe (AKterm) können für Emissionsquellen individuelle Zeitszenarien erstellt werden. Die Betriebe bewirtschafteten ihre Tierhaltung zum Teil mit Weidehaltung. Hierfür wurde das Zeitszenario „Sommerweide“ erstellt: Die Tiere sind während der Sommermonate auf der Weide und nur während der Wintermonate im Stall, so dass die Stallungen entsprechend nur während der Wintermonate Geruch emittieren.

Die verwendeten Zeitszenarien, sowie eine Auflistung der variablen Emissionsquellen sind dem Anhang als **Anlagen 5 und 6** beigefügt.

Die Parameterdateien (Rechenlauf- Protokolle) mit den vollständigen Angaben der, in der Ausbreitungsrechnung verwendeten Daten und Einstellungen, ist dem Anhang als **Anlage 7** und **Anlage 9** beigefügt. Ferner ist im Anhang das Verfahren (Olfaktometrie) zur Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration beschrieben (**Anlage 1**).

4 Beurteilung der zu erwartenden Geruchssituation

Zur Beurteilung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeit von Geruchseinwirkungen sind die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden heranzuziehen und mit den, für die jeweilige Gebietskulisse festgelegten Immissionswerten gegenüberzustellen.

Die Geruchsbelastung im Bereich des Plangebietes berechnet sich aus den kumulativen Immissionen der umliegenden Emissionsquellen.

Der Betrieb LW_2 befindet sich südlich, in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet und trägt dort, aufgrund der räumlichen Nähe, in einem erheblichen Maß zur Geruchssituation bei. In den Stallungen des Betriebes werden seit geraumer Zeit keine Tiere mehr gehalten. Der Landwirt plant, die Stallgebäude ggf. zu Materiallagerhallen umwidmen zu lassen.

Zur Beurteilung der Geruchssituation wurden zwei Geruchsszenarien ausgewertet:

- Szenario 1
Die genehmigte Tierhaltung des Betriebes LW_2 wurde in der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.
- Szenario 2
Es wurde angenommen, dass die Tierhaltung auf der Hofstelle des Betriebes LW_2 stillgelegt und die Stallgebäude als Lagerhallen umgewidmet sind.

Aus den Ergebnissen der Ausbreitungsberechnungen kann zum einen gefolgert werden, wie sich die Geruchssituation im Bereich des Plangebietes darstellt, wenn die zurzeit genehmigte Tierhaltung auf der Hofstelle wieder aufgenommen würde.

In Szenario 2 stellt sich die zurzeit gegebene Geruchssituation dar, ohne Immissionen des Betriebes LW_2, da dort zurzeit keine Tiere aufgestellt sind. Rechtlich ist diese Situation jedoch erst gesichert, wenn die Stallgebäude zu Lagerhallen umgewidmet sind und somit der Bestandsschutz zur Tierhaltung von den Gebäuden dann erloschen wäre.

4.1 Festlegung des Immissionswertes

Die Geruchsimmission im Bereich eines Beurteilungsortes, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, ist als erheblich belästigend zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in Tab. 5 angegebenen Immissionswerte (IW) überschreitet.

Diese Grenzwerte sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den, in Tab. 5 aufgeführten Gebietskategorien bzw. Baugebieten zuzuordnen.

Tab. 5 Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

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

* ein Immissionswert von 0,10 entspricht z.B. einer Überschreitungshäufigkeit der voreingestellten Geruchskonzentration von 1 GE/m³ Luft an 10 % der Jahresstunden.

Eine abschließende Planung im Geltungsbereich des Plangebietes ist noch nicht erfolgt. Die oben aufgeführten Grenzwerte beziehen sich jedoch nur auf Orte, in den sich Personen dauerhaft aufhalten.

Der Geltungsbereich des Plangebietes soll mit Gebäuden für den Gemeindebedarf, die kulturellen, sportlichen und sozialen Zwecken dienen sowie ein Gebäude für die Feuerwehr, bebaut werden. Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes soll ein Schießstand für den örtlichen Schützenverein errichtet werden. In den geplanten Gebäuden halten sich Personen in der Regel nicht dauerhaft auf. Dennoch verbringen dort Menschen ihre Freizeit, oder engagieren sich in den Einrichtungen ehrenamtlich, so dass der Immissionsgrenzwert für das Plangebiet lediglich in Anlehnung der oben aufgeführten Grenzwerte festgelegt werden sollte.

Demnach könnten im Geltungsbereich des Plangebietes, für den Flächenanteil der als Fläche für den Gemeindebedarf vorgesehen ist, auch höhere Immissionswerte toleriert werden, da sich in diesem Bereich bzw. in den geplanten Gebäuden Menschen immer nur vorübergehend aufhalten, dennoch sollten sich Geruchimmissionen dort nicht störend auswirken.

4.2 Beurteilung unterschiedlicher Geruchsqualitäten

Bei der Festsetzung des Immissionswertes berücksichtigt die TA Luft auch die unterschiedliche Belästigungswirksamkeit von Tiergerüchen. Hintergrund für diese Regelung sind die Ergebnisse eines in den Jahren 2003 bis 2006 durchgeführten, umfangreichen Forschungsvorhabens zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, das als Verbundprojekt der Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde. Ziel dieses sog. „Fünf-Länder-Projektes“ war es, die Grundlagen für ein spezifisches Beurteilungssystem für Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen auf Basis systematischer Belastungs- und Belästigungsuntersuchungen zu entwickeln (Sucker et al. 2006).

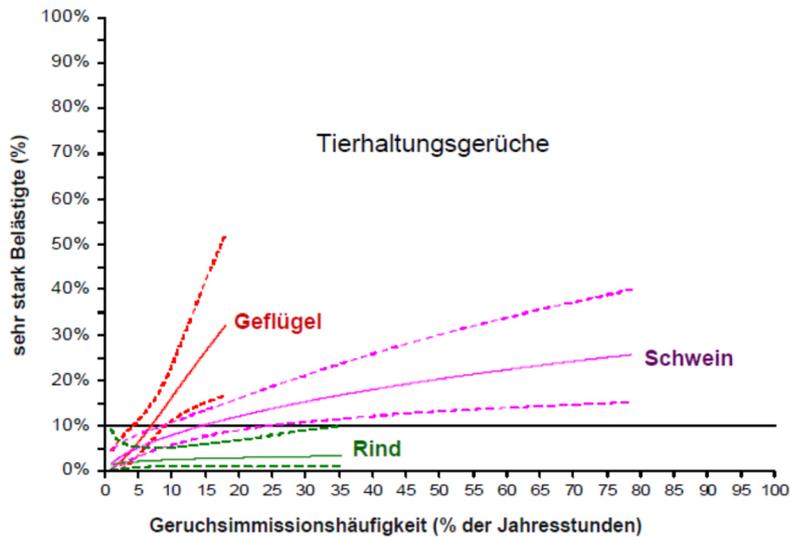


Abb. 5 Expositions-Wirkungsbeziehung zwischen der Art und Intensität von Geruchseinwirkungen und dem Anteil der dadurch sehr stark belästigten Personen (Sucker et al. 2006)

Im Ergebnis dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass die Geruchsqualität „Rind“ kaum belästigend wirkt, gefolgt von der Geruchsqualität „Schwein“. Eine demgegenüber deutlich stärkere Belästigungswirkung geht von der Geruchsqualität „Geflügel“ in der Form der Geflügelmast aus (siehe Abb. 5).

Die gewonnenen Untersuchungsergebnisse fließen bei der Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b ein.

$$IV + IZ = IG$$

Die in Tab. 5 genannten Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der spezifischen Gewichtungsfaktoren (IG_b). Die Gesamtbelastung berechnet sich zunächst aus der vorhandenen Belastung (IV) und der zu erwartenden Zusatzbelastung (IZ). Obgleich i. d. R. neben der zu erwartenden Zusatzbelastung (IZ) auch die vorhandene Belastung (IV) zu ermitteln ist.

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

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b soll die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert werden. Die Gewichtungsfaktoren zu den verschiedenen Tierarten sind in Tab. 6 aufgelistet.

Tab. 6 Gewichtungsfaktoren „f“ für die einzelnen Tierarten

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Faktor <i>f</i>
<i>Mastgeflügel</i> (Puten, Masthähnchen)	1,5
<i>Mastschweine</i> (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 500 in qualitätsgesicherten Halteverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
<i>Mastschweine, Sauen</i> (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
<i>Milchkühe mit Jungtieren; Mastbullen</i> (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
<i>Pferde</i>	0,5
<i>Milch-/ Mutterschafe mit Jungtieren</i> (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000, Heu und Stroh als Einstreu)	0,5
<i>Milchziegen mit Jungtieren</i> (bis zu einer Tierplatzzahl von 750, Heu und Stroh als Einstreu)	0,5
sonstige Tierarten	1,0

Zum Vergleich der Kenngrößen der Gesamtbelastung mit dem Immissionswert (Tab. 5) für die jeweilige Gebietskulisse sind die prognostizierten Werte auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden. Die Gewichtungsfaktoren der berücksichtigten Emissionsquellen sind in Tab. Anhang 1, (**Anlage 4**) aufgeführt.

5 Beschreibung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnung der Geruchsimmissionen soll nach TA Luft, Anhang 7 Nr. 4.4.3 auf quadratischen Beurteilungsflächen erfolgen, deren Seitenlänge einheitlich 250 m beträgt. In Abweichung von diesem Standardmaß können geringere Rastergrößen - bis hin zur Punktbetrachtung - gewählt werden, wenn sich die Geruchsimmissionen durch eine besonders inhomogene Verteilung innerhalb der immissionsschutzrechtlich relevanten Beurteilungsflächen auszeichnen. Dies ist häufig in landwirtschaftlich geprägten Bereichen anzutreffen. Um vor diesem Hintergrund die Auflösungsgenauigkeit der Ausbreitungsrechnung bezüglich der zu erwartenden Geruchsstundenbelastung erhöhen zu können, wurde die Kantenlänge der Netzmasche im Beurteilungsgebiet in Abweichung von dem o. g. Standardmaß auf ein Raster der Größe 10 m * 10 m reduziert und die Geruchssituation im Bereich des Baugrundstückes prognostiziert.

Entsprechend der Vorgabe der TA Luft, Anhang 7, Abs. 4.4.2 sind die Emittenten innerhalb eines Radius von mindestens 600 m um das Plangebiet als relevant zu beaufschlagen. Unter Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren wurden die kumulierten Immissionen dieser Anlagen im Bereich des Plangebietes ausgewertet.

Für die Beurteilung der Geruchssituation im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“ der Stadt Bremervörde wurden zwei Szenarien ausgewertet.

Der Landwirt des Betriebes LW_2 sieht vor, die vorhandenen Stallgebäude zu Lagerhallen umzuwidmen. Die Umwidmung der Gebäude ist noch nicht abgeschlossen und solange soll der Bestandsschutz zur Tierhaltung auf den Stallgebäuden gewahrt bleiben.

- Szenario 1
Die genehmigte Tierhaltung des Betriebes LW_2 wurde im Prognosemodell berücksichtigt.
- Szenario 2
Es wurde angenommen, dass die Stallgebäude des Betriebes LW_2 stillgelegt und zu Lagerhallen umgewidmet wurden.

In Karte 2/1 und Karte 2/2 (**Anlage 8 und 10**) sind die prognostizierten Immissionswerte der Rasterzellen dargestellt. Zusätzlich wurden Isolinien berechnet, die jeweils Bereiche mit Geruchshäufigkeiten von > 10 %, > 15 % und > 20 % Geruchsstunden der Jahresstunden abgrenzen. Diese Isolinien grenzen jeweils die Bereiche ab, in denen „Wohnen“ nach TA Luft in der Gebietskulisse „Mischgebiet“ bis 10 %, „Dorf bzw. Kerngebiet ohne Wohnen“, bis 15 % und „Außenbereich“ bis 20 % Geruchsstunden der Jahresstunden möglich ist.

In Karte 2/1 (**Anlage 8**) sind die Immissionswerte resultierend aus dem Szenario 1 im Bereich des Plangebietes dargestellt. Die Immissionswerte berechnen sich über die zurzeit „genehmigten“ Tierplatzzahlen und Nebenanlagen der im Beurteilungsgebiet wirtschaftenden Betriebe.

Aufgrund der räumlichen Nähe zum Plangebiet resultieren die Immissionswerte im Geltungsbereich des Plangebietes vornehmlich von den Emissionen der Betriebe LW_1 und LW_2. Durch den kumulativen Effekt ergeben sich Geruchshäufigkeiten von 10 % im südwestlichen Bereich des Plangebietes bis maximal 24 % Geruchsstunden der Jahresstunden im nördlichen Bereich des Plangebietes. Die Immissionsgrenzwerte für „Dorfgebiete bzw. Kerngebiete ohne Wohnen“ (IW=0,15) werden jeweils im nördlichen und südlichen Geltungsbereich des Plangebietes überschritten.

Würden die Emissionsquellen des Betriebes LW_2, aufgrund einer geplanten Umwidmung der Stallgebäude zu Materiallagerhallen stillgelegt, verbessert sich die Geruchssituation über den Geltungsbereich des Plangebietes. In Karte 2/2 (**Anlage 10**) sind die Ergebnisse des oben beschriebenen Szenario 2 dargestellt. Auf einem deutlich geringeren Flächenanteil des Plangebietes sind Geruchshäufigkeiten >15 % Geruchsstunden der Jahresstunden potentiell wahrnehmbar. Unter Heranziehung des Immissionsgrenzwertes für „Dorfgebiete (MD) bzw. Kerngebiete ohne Wohnen, wäre lediglich der blau schraffierte Bereich (Isolinie >15 %) für eine Bebauung aus immissionsfachlicher Sicht ungeeignet.

Der Geltungsbereich des B-Plan Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“ soll vorrangig als „Fläche für den Gemeindebedarf“ ausgewiesen werden. Zudem ist im nordwestlichen Bereich des Plangebietes ein Sondergebiet „Schießsport“ für einen Schießstand des örtlichen Schützenvereines vorgesehen. In den geplanten Gebäuden halten sich Menschen nur „vorübergehend“ auf, dennoch sollten sich die Menschen dort Geruchsimmissionen nicht belästigend einwirken.

Der Immissionsgrenzwerte für die in Tab. 5 genannten Gebietskulissen sind für Orte, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, festgelegt. Innerhalb von „Gebäuden und Flächen für den Gemeindebedarf“ sowie in Sportstätten können demnach auch höhere Immissionswerte, z.B. bis 15 % Geruchsstunden der Jahresstunden (IW=0,15), vergleichbar mit dem Schutzanspruch für Dorfgebiete bzw. Kerngebiete ohne Wohnen (siehe Tab. 5), toleriert werden. Nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme sollten Bauvorhaben im Geltungsbereich des Plangebietes mit einem möglichst großen Abstand zu den Stallungen der benachbarten Betriebe geplant werden.

6 Zusammenfassung

In einem Parallelverfahren plant die Stadt Bremervörde die 31. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie die Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“. Das Plangebiet befindet sich in der Ortsmitte von Iselersheim, eine von elf Ortschaften im Stadtgebiet von Bremervörde.

Der Geltungsbereich des Plangebietes soll vorrangig als Fläche für den Gemeindebedarf, nach § 9 Abs. 1 des BauGB und § 1-11 der BauNVO, überplant werden. Zusätzlich soll im nordöstlichen Bereich des Plangebietes ein Sondergebiet „Schießsport“ für einen Schießstand des örtlichen Schützenvereins ausgewiesen werden. Eine abschließende Planung wurde bislang noch nicht festgelegt.

Das Plangebiet umfasst das Flurstück 46/4, Flur 2 in der Gemarkung Iselersheim und befindet sich in unmittelbarer Nähe von landwirtschaftlichen Betrieben mit Tierhaltung. In diesem Gutachten soll beurteilt werden, ob die Geruchsbelastung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 131 „Ortsmitte Iselersheim“ der Stadt Bremervörde den Anforderungen der TA Luft entspricht.

Die vorliegende immissionsschutzfachliche Beurteilung basiert auf Vorgaben der TA Luft (2021), Anhang 2 und 7 und der Richtlinie VDI 3788 Blatt 1 (Ausgabe Juli 2001). Zur Auswertung der Ausbreitungsberechnungen wurde die Software „Austal View TG8“ (Version 10.1.2) von der Firma Argusoft GmbH & Co KG verwendet.

Für die Beurteilung der Geruchssituation im Geltungsbereich des Plangebietes wurden zwei unterschiedliche Szenarien ausgewertet.

Der Landwirt des Betriebes LW_2 plant die vorhandenen Stallgebäude zu Lagerhallen umzuwidmen. Die Umwidmung der Gebäude ist noch nicht abgeschlossen und solange soll der Bestandsschutz zur Tierhaltung auf den Stallgebäuden gewahrt bleiben.

- Szenario 1
Die zurzeit genehmigte Tierhaltung des Betriebes LW_2 wurde im Prognosemodell berücksichtigt.
- Szenario 2
Es wurde angenommen, dass die Stallgebäude des Betriebes LW_2 stillgelegt und zu Lagerhallen umgewidmet wurden.

In Karte 2/1 und Karte 2/2 (**Anlage 8 und 10**) sind die prognostizierten Immissionswerte der Rasterzellen dargestellt. Zusätzlich wurden Isolinien berechnet, die jeweils Bereiche mit Geruchshäufigkeiten von > 10 %, > 15 % und > 20 % Geruchsstunden der Jahresstunden abgrenzen. Diese Isolinien grenzen jeweils die Bereiche ab, in denen „Wohnen“ nach TA Luft in der Gebietskulisse „Mischgebiet“ bis 10 %, „Dorf“ bis 15 % und „Außenbereich“ bis 20 % Geruchsstunden der Jahresstunden möglich ist.

In Karte 2/1 (**Anlage 8**) sind die Immissionswerte resultierend aus dem Szenario 1, im Bereich des Plangebietes dargestellt. Die Immissionswerte berechnen sich über die zurzeit „genehmigten“ Tierplatzzahlen und Nebenanlagen der im Beurteilungsgebiet wirtschaftenden Betriebe.

Aufgrund der räumlichen Nähe zum Plangebiet resultieren die Immissionswerte im Geltungsbereich des Plangebietes vornehmlich von den Emissionen der Betriebe LW_1 und LW_2. Durch den kumulativen Effekt ergeben sich Geruchshäufigkeiten von 10 % im südwestlichen Bereich des Plangebietes bis maximal 24 % Geruchsstunden der Jahresstunden im nördlichen Bereich des Plangebietes. Die Immissionsgrenzwerte für „Dorfgebiete“ (IW=0,15) werden jeweils im nördlichen und südlichen Geltungsbereich des Plangebietes überschritten.

Würden die Emissionsquellen des Betriebes LW_2, aufgrund einer geplanten Umwidmung der Stallgebäude zu Materiallagerhallen stillgelegt werden, verbessert sich die Geruchssituation über den Geltungsbereich des Plangebietes. In Karte 2/2 (**Anlage 10**) sind die Ergebnisse des oben beschriebenen Szenario 2 dargestellt. Auf einem deutlich geringeren Flächenanteil des Plangebietes sind Geruchshäufigkeiten >15 % Geruchsstunden der Jahresstunden potentiell wahrnehmbar. Würde der Immissionsgrenzwert für Dorfgebiete (MD) herangezogen, so wäre lediglich der blau schraffierte Bereich (Karte 2/2, Isolinie > 15 %) für eine Bebauung aus immissionsfachlicher Sicht ungeeignet.

Der Geltungsbereich des B-Plan Nr. 131 „Ortsmitte Iselersheim“ soll vorrangig als „Fläche für den Gemeindebedarf“ ausgewiesen werden. Zusätzlich soll auf einem Sondergebiet im nordöstlichen Bereich des Plangebietes (siehe Abb. 1) ein Schießstand für den örtlichen Schützenverein realisiert werden.

In den geplanten Gebäuden und Sportstätten halten sich Menschen nur „vorübergehend“ auf. Die Immissionsgrenzwerte für die, in Tab. 5 genannten Gebietskulissen, sind für Orte, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, vorgegeben. Innerhalb von „Gebäuden und Flächen für den Gemeindebedarf“ und auch innerhalb von Sportanlagen können demnach dort auch höhere Immissionswerte toleriert werden, z.B. bis 15 % Geruchsstunden der Jahresstunden (IW=0,15), vergleichbar mit dem Schutzanspruch für Dorfgebiete bzw. Kerngebiete ohne Wohnen (siehe Tab. 5).

Nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme sollten Bauvorhaben im Geltungsbereich des Plangebietes mit einem möglichst großen Abstand zu den Stallungen der benachbarten Betriebe geplant werden.

Dipl.-Ing. agr. Axel P. Huntgeburth

Literaturverzeichnis

- Anonym (2006): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie. Merkblatt 56. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- ARENDS, F.; DONHAUSER, H. (2023): TA Luft 2021 – neue Vorsorge- und Schutzanforderungen hinsichtlich der Altanlagenanierung und der Geruchsbeurteilung nach Anhang 7. In: Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung, 19. KTBL-Tagung, 03.05.2023 in Kassel und 24.05.2023 in Ulm, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) Darmstadt.
- ARENDS, F. (2015): Sachgerechte Berücksichtigung von Vorbelastungen bei Ausbreitungsrechnungen. In: Gerüche in der Umwelt; VDI-Berichte, Band 2252; Tagungsband zur 6. VDI-Tagung Gerüche in der Umwelt, Karlsruhe 2015, Seite 63-69.
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I S. 3634) geändert worden ist.
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG 2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.
- Gesetz zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts (BauGBauÄndG) vom 11.06.2013 BGBl. I S. 1548
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I S. 2023 I Nr. 6)
- JANICKE L, JANICKE U (2003): Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Februar 2003 (Förderkennzeichen (UFOPLAN) 20043256)
- JANICKE L, JANICKE U (2004): Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Oktober 2004 (Förderkennzeichen UFOPLAN) 20343256)
- KTBL (2006): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen – Ein Wegweiser für die Praxis, KTBL-Schrift 447, Darmstadt
- LOHMEYER et. al (1999): Modellierung der Geruchs- und Ammoniakausbreitung aus Tierhaltungsanlagen im Nahbereich
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2006): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie. Merkblatt 56, Essen
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2006) Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofilen, Materialien 73

-
- Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren – 9. BImSchV 1992): 9. BImSchV in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 1992, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. November 2020 (BGBl. I S. 2428)
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO) vom 3. April 2012 (Nds. GVBl. S. 46 – VORIS 21072-), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. September 2022 (Nds. GVBl. S. 578)
- OLDENBURG, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emission aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, Landwirtschaftsverlag GmbH Münster-Hiltrup (Westf.)
- SUCKER, K.; F. MÜLLER UND R. BOTH (2006): Geruchsbeurteilungen in der Landwirtschaft. Bericht zur Expositions- Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2021): Neufassung der ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021, GMBI. Nr. 48-54, s. 1050.
- VDI 3886 Blatt 1 Ermittlung und Bewertung von Gerüchen - Geruchsgutachten - Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 1: Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsintensität. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf.
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 2: Olfaktometrie– Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle. VDI-Verlag Düsseldorf
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2010) VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung gem. TA Luft
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2011): VDI 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2012): VDI 3894, Blatt 2: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Methode zur Abstandsbestimmung Geruch
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke; Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Art. 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen– 4. BImSchV): in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist"
- WIERINGA, J. (1976): An objective exposure current method for average wind speeds measured at a sheltered location, Quad. Journal Roy.Met.Soc. 102, 241-253.
- WIERINGA, J. (1986): Roughness-dependent geographical interpolation of surface wind speed averages. 111, 867-889

Anlage 1

Olfaktometrie

Messungen zur Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgen gemäß der GIRL nach den Vorschriften und Maßgaben der VDI-Richtlinie 3381 – Olfaktometrie – Geruchsschwellenbestimmung – Blatt 1 – 4. Bei der Olfaktometrie handelt es sich um eine kontrollierte Darbietung von Geruchsträgern und die Erfassung der dadurch beim Menschen hervorgerufenen Sinnesempfindungen. Sie dient einerseits der Bestimmung des menschlichen Geruchsvermögens andererseits der Bestimmung unbekannter Geruchskonzentration.

Die Durchführung von Messungen zur Bestimmung von Geruchskonzentrationen beginnt mit der Probenahme und Erfassung der Randbedingung. Während der Probenahme wird die Luftfeuchte und Außentemperatur mit Hilfe eines Thermo Hygrografen (Nr. 252, Firma Lambrecht, Göttingen) aufgezeichnet. Windgeschwindigkeit und –richtung werden, sofern von Relevanz, mit einem mechanischen Windschreiber nach Wölfe (Nr. 1482, der Firma Lambrecht, Göttingen) an einem repräsentativen Ort in Nähe des untersuchten Emittenten erfasst. Die Abgas- oder Ablufttemperatur wird mit einem Thermo-Anemometer (L. Nr. 3025-700803 der Firma Thies-wallec) ermittelt oder aus anlagenseitigen Messeinrichtungen abgegriffen.

Der Betriebszustand der emittierenden Anlage/Quelle wird dokumentiert. Die Ermittlung des Abgas-/Abluftvolumenstromes wird mit Hilfe eines über die Zeit integrierend messenden Flügelradanemometers DVA 30 VT (Nr. 41338 der Firma Airflow, Rheinbach) oder aus Angaben über die anlagenseitig eingesetzte Technik durchgeführt.

Die Geruchsprobenahme erfolgt auf statische Weise mit dem Probenahmegerät nach Mannebeck mittels Unterdruckabsaugung in PET-Beuteln (Melitta® -Bratschlauch). Hierbei handelt es sich um geruchsneutrale und annähernd diffusionsdichte Probenbeutel. Als Ansaugleitungen für das Probenahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

Die an der Emissionsquelle gewonnenen Proben werden noch am gleichen Tag im Geruchslabor der LUFA Nord-West mit Hilfe eines Olfaktometers (Mannebeck TO6-H4P) mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip analysiert.

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H₂S genannt sind, nehmen an der olfaktometrischen Analyse teil. Die Ergebnisse der Eignungstests werden in einer Karte dokumentiert.

Die Analyse erfolgt nach dem so genannten Limitverfahren. Zunächst wird den Probanden synthetische Luft dargeboten, um dann ausgehend von einem für die Probanden unbekanntem

Zeitpunkt Riechproben mit sukzessiv zunehmender Konzentrationsstufe darzubieten. Der jeweilige Proband teilt per Knopfdruck dem im Olfaktometer integrierten Computer mit, wenn er eine geruchliche Veränderung gegenüber der Vergleichsluft wahrnimmt oder nicht (Ja-Nein-Methode). Nach zwei positiv aufeinander folgenden Antworten wird die Messreihe des jeweiligen Probanden abgebrochen. Für jede durchgeführte Messreihe wird der Umschlagpunkt (Z_U) aus dem geometrischen Mittel der Verdünnung der letzten negativen und der beiden ersten positiven Antworten bestimmt. Die Probanden führen von der Geruchsprobe jeweils mindestens drei Messreihen durch. Aus den Logarithmen der Umschlagpunkte werden der arithmetische Mittelwert (M) und seine Standardabweichung (S) gebildet. Der Mittelwert als Potenz von 10 ergibt den \check{Z} oder $Z_{(50)}$ – Wert, der die Geruchsstoffkonzentration angibt.

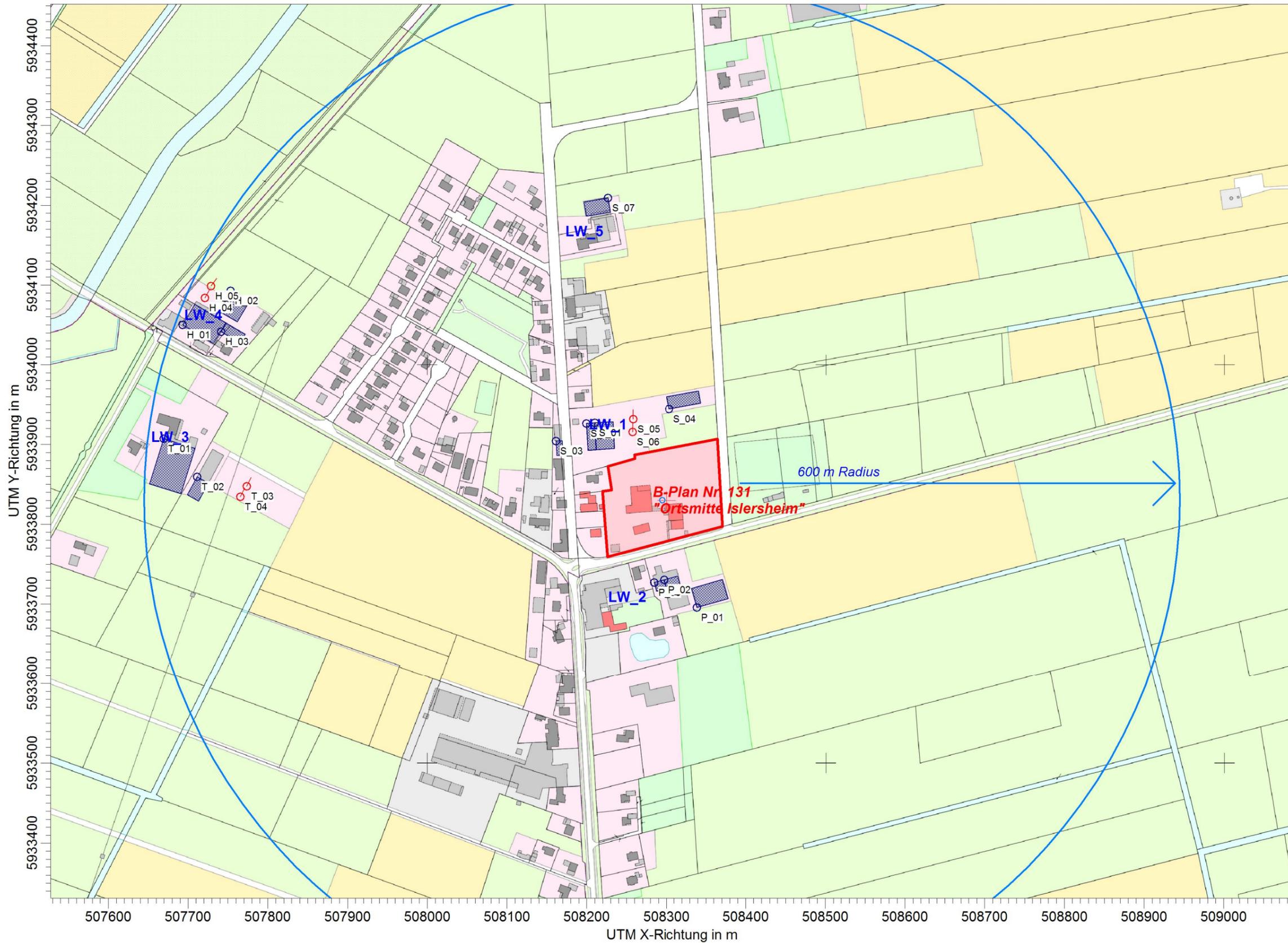
Anlage 2

(nur in den Ausarbeitungen für den behördlichen Gebrauch)

Namen und Adressen der Betriebsleiter/innen in 27432 Bremervörde, Ortsteil Islersheim

Bez.	Vorname	Nachname	Straße	Nr.	Ort (27432), Gemarkung	Flurstück(e)	Flur
LW_1	Hans-Jörg	Seba	Iselerstraße	14	Islersheim	46/8; 231/58	2
LW_2	Ralf	Pülsch	Neuendamm	94	Islersheim	2/18; 2/19	3
LW_3	Andreas	Tiedemann	An der Mehe	37	Islersheim	72/1; 76/10	3
LW_4	Thorsten	Holst	Auf dem Iseler	26	Islersheim	74/7; 75/3	2
LW_5	Hildegard	Gerken	Iselerstraße	26	Islersheim	30/3; 30/4	2

PROJEKT-TITEL:
Planung zum B-Plan Nr. 131 "Ortsmitte Islersheim" der Stadt Bremervörde
Übersichtskarte Beurteilungsgebiet



BEMERKUNGEN:
 Auftraggeber
 Stadt Bremervörde
 Fb. 5 Stadtentwicklung und
 Wirtschaftsförderung
 Kreismarkierung:
 Beurteilungsgebiet nach TA
 Luft (mind. 600 m Radius)
 Die Bezeichnungen der
 Emissionsquellen
 entsprechen den Quell
 Nummern in Tab. Anhang 1
 (Anlage 4) und Tab. 1 (Text)

STOFF:
DIFF_3

MAX:	EINHEITEN:
-1,0	-1

AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
DIFF_3 J00	19

FIRMENNAME:
LWK- Niedersachsen
Fb. 3.9 Immissionsschutz

BEARBEITER:
Axel P. Huntgeburth

DATUM:
28.08.2023

MAßSTAB: 1:5.000
 0 0,1 km



PROJEKT-NR.:
Karte 1/1

Tab. Anhang 1: Eingabeparameter der berücksichtigten Emissionsquellen für die Geruchsausbreitungsberechnung

Quell-Nr. *	Quelle	Tierart; Nutzung	Tierplätze; Fläche	GV/TP	GV/Stall bzw. Fläche in m²	GE/GV; GE/m2; GE/m3	GE/s	GE/s Quell-bezogen	GE/h	Immissionsdauer (h/Jahr)	Quelltyp	Quellhöhe	Gewichtungsfaktor f
LW_1													
S_01	Boxenlaufstall	Mutterkühe	44	1,2	52,8	12	633,6	1030	3.706.560	4344	Volumenquelle	7,5 m	0,5
		weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	45	0,4	18,0	12	216,0						
		weibl. Rinder (1- 2 Jahre)	25	0,6	15,0	12	180,0						
S_02		Mastbullen	30	0,6	18,0	12	216,0	216	777.600	8760	Volumenquelle	7,5 m	0,5
S_03	Kälberstall	Kälber	24	0,19	4,6	12	54,7	55	196.992	8760	Volumenquelle	6 m	0,5
S_04	Bullenstall	Bullen (<1 Jahr)	60	0,5	30,0	12	360,0	864	3.110.400	8760	Volumenquelle	7 m	0,5
S_05		Bullen (>1 Jahr)	60	0,7	42,0	12	504,0						
S_04	Siloplatz	Maissilage	2 m * 12 m		24,0	3	72,0	72	259.200	8760	Volumenquelle	2 m	0,5
S_05		Grassilage	1,5 m * 12 m		18,0	6	108,0	108	388.800	8760	Volumenquelle	1,5 m	1
LW_5													
S_07	Boxenlaufstall	Bullen (<1 Jahr)	20	0,5	10,0	12	120,0	456	1.641.600	8760	Volumenquelle	7,5 m	0,5
		Bullen (>1 Jahr)	20	0,7	14,0	12	168,0						
		weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	35	0,4	14,0	12	168,0						
LW_2													
P_01	Boxenlaufstall	Mutterkühe	60	1,2	72,0	12	864,0	864	3.110.400	4344	Volumenquelle	7 m	0,5
P_02	Rinderstall	weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	20	0,4	8,0	12	96,0	312	1.123.200	4344	Volumenquelle	5 m	0,5
		weibl. Rinder (1- 2 Jahre)	30	0,6	18,0	12	216,0						
P_03		Mastbullen	40	0,5	20,0	12	240,0	240	864.000	8760	Volumenquelle	5 m	0,5
LW_3													
T_01	Boxenlaufstall	Milchkühe	247	1,2	296,4	12	3556,8	3701	13.322.880	8760	Volumenquelle	8 m	0,5
T_02	Rinderstall	weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	30	0,4	12,0	12	144,0	206	740.016	8760	Volumenquelle	6 m	0,5
		Kälber	27	0,19	5,1	12	61,6						
T_03	Siloplatz	Maissilage	3 m * 12 m		36,0	3	108,0	108	388.800	8760	Volumenquelle	3 m	0,5
T_04		Grassilage	2 m * 12 m		24,0	6	144,0	144	518.400	8760	Volumenquelle	2 m	1
LW_4													
P_01	Boxenlaufstall	Mutterkühe	85	1,2	102,0	12	1224,0	1224	4.406.400	4344	Volumenquelle	7 m	0,5
P_02	Rinderstall	weibl. Rinder (0,5 - 1 Jahr)	20	0,4	8,0	12	96,0	312	1.123.200	4344	Volumenquelle	7 m	0,5
		weibl. Rinder (1- 2 Jahre)	30	0,6	18,0	12	216,0						
P_03	Bullenstall	Mastbullen	100	0,5	50,0	12	600,0	600	2.160.000	8760	Volumenquelle	7 m	0,5
P_04	Kälberstall	Kälber	25	0,19	4,8	12	57,0	57	205.200	8760	Volumenquelle	7 m	0,5
P_05	Siloplatz	Maissilage	3 m * 12 m		36,0	3	108,0	108	388.800	8760	Volumenquelle	3 m	0,5
P_06		Grassilage	2 m * 12 m		24,0	6	144,0	144	518.400	8760	Volumenquelle	2 m	1

Anlage 4

* Die Quell Nummern entsprechen den Quellbezeichnungen im Übersichtsplan, Karte 1/1 (Anlage 3)

** Emissionsminderung durch Tagesweide (-15 %) VDI 3894 Blatt 1, S.77 Anhang B, Tab. B1

Anlage 5

Emissions-Szenarien

Projekt: BLP_Islersheim_01

Szenario-Name: Sommerweide

Verfügbare Stunden: 4.368

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Feb	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Mrz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Apr	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Mai																															
Jun																															
Jul																															
Aug																															
Sep																															
Okt																															
Nov	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Dec	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

alle Stunden gewaehlt.

Anlage 6

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: BLP_Islersheim_01

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Volumenstrom [m ³ /h]	Emissionskonzentration [mg/m ³ or GE/m ³]	Szenario
H_01	Betrieb Holst; Boxenlaufstall	odor_050	1,224E+3	4,406E+0	0,00	0,000E+0	Sommerweide
H_02	Betrieb Holst; Rinderstall	odor_050	3,120E+2	1,123E+0	0,00	0,000E+0	Sommerweide
P_01	Betr. Pülsch; Boxenlaufstall	odor_050	8,640E+2	3,110E+0	0,00	0,000E+0	Sommerweide
P_02	Betr. Pülsch; Rinderstall	odor_050	3,120E+2	1,123E+0	0,00	0,000E+0	Sommerweide
S_01	Betr. Seba; Boxenlaufstall, Abt. M	odor_050	1,030E+3	3,708E+0	0,00	0,000E+0	Sommerweide

Anlage 7

Rechenlaufprotokoll "Szenario 1"

2023-08-14 15:17:33 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
=====

Arbeitsverzeichnis:
D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_02/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL13".

=====
Beginn der Eingabe

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models
\ austal.settings"
> ti "BLP_Islersheim_01"      'Projekt-Titel
> ux 32508300                'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5933830                 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2                       'Qualitätsstufe
> az Bremervoerde04.akterm
> xq -89.93      -100.37     -138.61
3.44            -41.60      -42.74      -73.59
38.83           -2.80       -15.38      -630.56      -588.65      -526.54
-534.44         -546.92     -558.77     -606.96      -578.83      -571.15
> yq 97.33      96.58       74.25       114.52       101.79       85.91
379.24         -134.46     -99.50      -102.82      77.36        29.48
17.84          4.67        262.57      211.36       219.95       254.01
268.87
> hq 0.00       0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00           0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00           0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> aq 33.82      33.90       18.19       40.40        0.00        0.00
30.48          40.28       11.47       11.47        59.32        25.62
0.00           0.00        29.28       27.74        45.15        0.00
0.00
> bq 22.78      10.03       7.68        15.38        12.00       12.00
18.16          24.94       17.93       12.71        41.08        16.43
12.00          12.00       26.97       12.61        30.00        12.00
12.00
> cq 7.50       7.50        6.00        7.00         2.00        1.50
7.50           0.00        5.00        5.00         8.00        6.00
3.00           2.00        7.00        6.00         8.00        3.00
2.00
> wq 273.32     273.16     273.28      10.46        0.00
356.63         189.48      16.17       284.97       284.77       252.63
240.85         332.24     333.43     239.62       329.48       328.98
```

```

330.26      323.13
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> odor_050 ?      216      55      864      72
0      456      ?      ?      240      3701
206      108      0      ?      657      ?
108      0
> odor_100 0      0      0      0      0
108      0      0      0      0      0
0      0      144      0      0      0
0      144

```

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

Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Festlegung des Rechnernetzes:

dd 16
x0 -1632
nx 168
y0 -1120
ny 156
nz 19

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.372 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_02/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=20.8 m verwendet.
Die Angabe "az Bremervoerde04.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 73c0eba8

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_02/erg0008/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_02/erg0008/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_02/erg0008/odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_02/erg0008/odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_02/erg0008/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_02/erg0008/odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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!

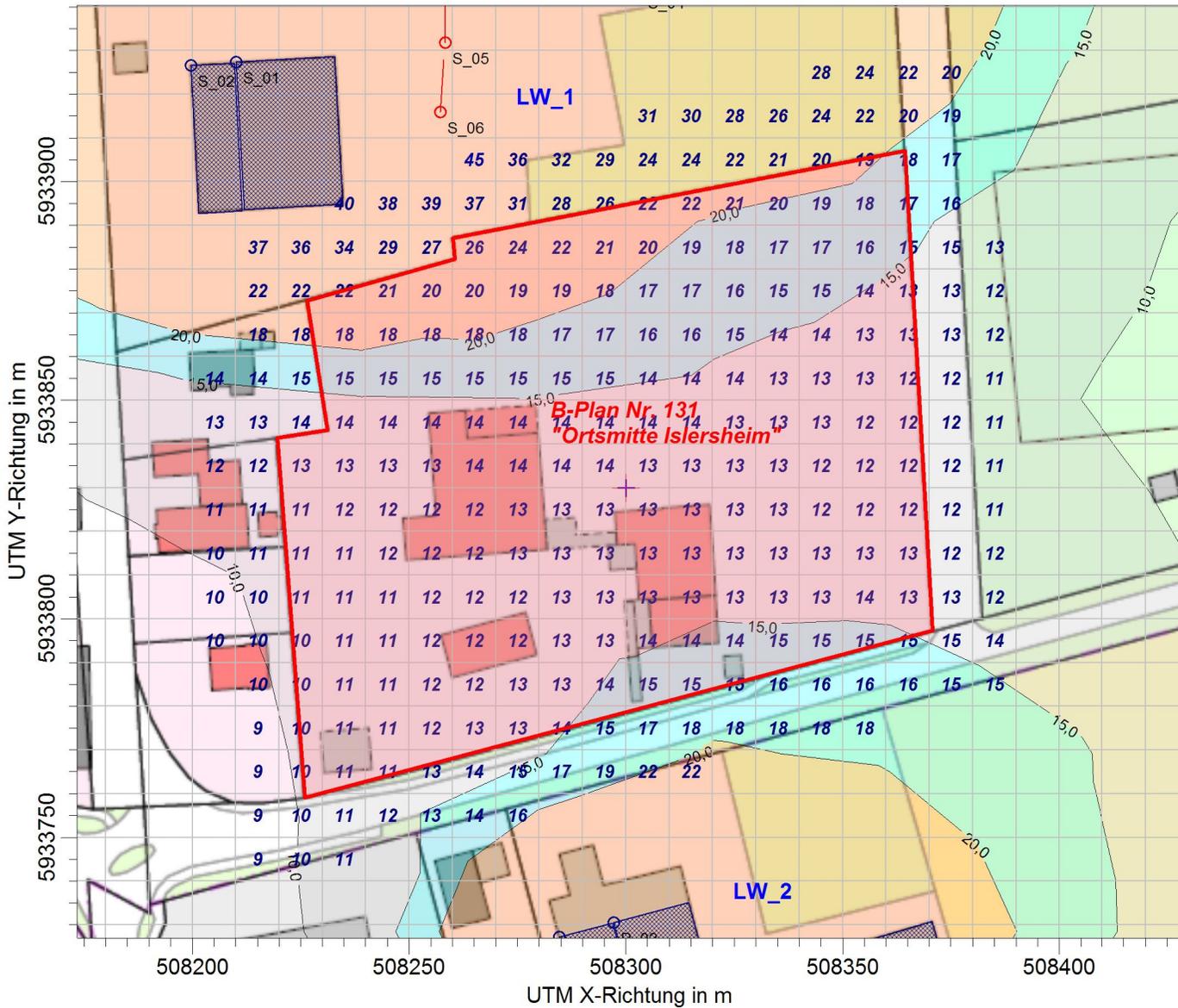
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 :100.0 %   (+/- 0.0 ) bei x= -632 m, y=  24 m ( 63, 72)
ODOR_050 J00 :100.0 %   (+/- 0.0 ) bei x= -632 m, y=  24 m ( 63, 72)
ODOR_100 J00 :100.0 %   (+/- 0.0 ) bei x= -568 m, y= 280 m ( 67, 88)
ODOR_MOD J00 :100.0 %   (+/- ?   ) bei x= -568 m, y= 280 m ( 67, 88)
=====
```

2023-08-14 16:14:16 AUSTAL beendet.

PROJEKT-TITEL:

Szenario 1: "Genehmigte Situation"
Rasterdarstellung der Geruchsimmissionen (rel. Anteil Geruchsstunden der Jahresstunden)



BEREMKUNGEN:

Auftraggeber
 Stadt Bremervörde
 Fb. 5
 Rathausmarkt 1
 27432 Bremervörde

STOFF:

ODOR_MOD

MAX:

44,6

EINHEITEN:

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD AS

QUELLEN:

19

FIRMENNAME:

**LWK- Niedersachsen
 Fb. 3.9 Immissionsschutz**

BEARBEITER:

Axel P. Huntgeburth

DATUM:

19.09.2023

MAßSTAB:

1:1.500



Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

Anlage 8; Karte 2/1

ODOR_MOD / ASWz. Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden (Auswertung) / 0 - 3m
 ODOR_MOD ASW: Max = 45 (X = 508265,00 m, Y = 5933905,00 m)

Anlage 9

Rechenlaufprotokoll "Szenario 2"

2023-08-14 16:14:26 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_03
_ohneP/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL13".

=====
Beginn der Eingabe
=====

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models
\ austal.settings"
> ti "BLP_Islersheim_01"      'Projekt-Titel
> ux 32508300                'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5933830                 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2                       'Qualitätsstufe
> az Bremervoerde04.akterm
> xq -89.93      -100.37     -138.61
3.44            -44.84      -45.98      -73.59      -630.56      -588.65
-526.54        -534.44     -546.92     -558.77     -606.96     -578.83
-571.15
> yq 97.33       96.58       74.25       114.52      101.16      85.28
379.24         77.36        29.48        17.84        4.67        262.57
211.36         219.95       254.01       268.87
> hq 0.00         0.00         0.00         0.00         0.00         0.00
0.00           0.00         0.00         0.00         0.00         0.00
0.00           0.00         0.00         0.00
> aq 33.82        33.90         18.19         40.40        0.00         0.00
30.48          59.32        25.62         0.00         0.00         29.28
27.74          45.15         0.00         0.00
> bq 22.78        10.03         7.68          15.38        12.00        12.00
18.16          41.08        16.43         12.00        12.00        26.97
12.61          30.00        12.00         12.00
> cq 7.50         7.50          6.00          7.00         2.00         1.50
7.50           8.00         6.00          3.00         2.00         7.00
6.00           8.00         3.00          2.00
> wq 273.32       273.16        273.28        10.46         0.00
356.63         189.48       252.63       240.85       332.24       333.43
239.62         329.48       328.98       330.26       323.13
> dq 0.00         0.00         0.00         0.00         0.00         0.00
0.00           0.00         0.00         0.00         0.00         0.00
0.00           0.00         0.00         0.00
> vq 0.00         0.00         0.00         0.00         0.00         0.00
0.00           0.00         0.00         0.00         0.00         0.00
```

```

0.00      0.00      0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> lq 0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000
0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000
0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> zq 0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000
0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000
0.00000  0.00000  0.00000  0.00000  0.00000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00
> odor_050 ?      216      55      864      72
0      456      3701      206      108
0      ?      657      ?      108      0
> odor_100 0      0      0      0      0
108      0      0      0      0      144
0      0      0      0      144
===== Ende der Eingabe =====

```

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

```

dd      16
x0     -1632
nx      166
y0     -992
ny      148
nz       19
-----

```

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.315 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_03_ohneP/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=15.7 m verwendet.

Die Angabe "az Bremervoerde04.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 2df06fd2

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_03
      _ohneP/erg0008/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_03
      _ohneP/erg0008/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_03
      _ohneP/erg0008/odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_03
      _ohneP/erg0008/odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_03
      _ohneP/erg0008/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Gutachten_2023/BLP_Islersheim/BLP_Islersheim_03
      _ohneP/erg0008/odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

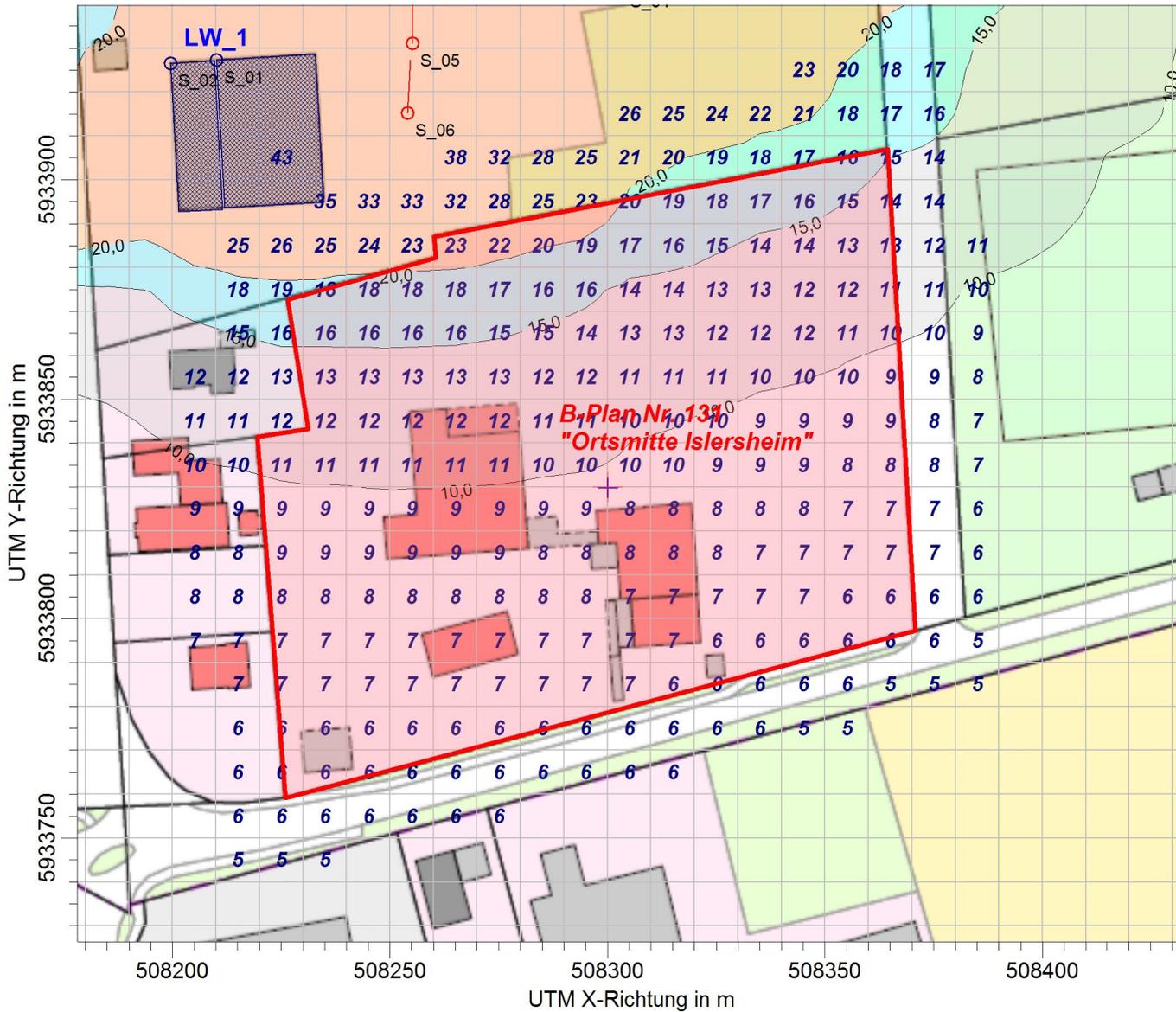
ODOR	J00: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -632 m, y= 24 m (63, 64)
ODOR_050	J00: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -632 m, y= 24 m (63, 64)
ODOR_100	J00: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -568 m, y= 280 m (67, 80)
ODOR_MOD	J00: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= -568 m, y= 280 m (67, 80)

=====

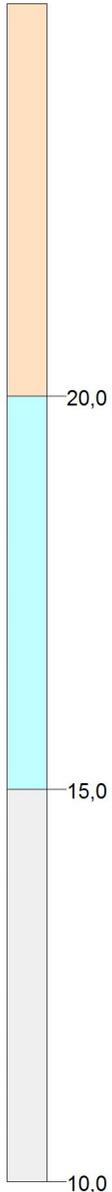
2023-08-14 17:09:07 AUSTAL beendet.

PROJEKT-TITEL:

Szenario 2: Geruchssituation "ohne" Tierhaltung Betrieb LW_2
Rasterdarstellung der Geruchsimmissionen (rel. Anteil Geruchsstunden der Jahresstunden)



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden (Auswertung) / 0 - 3m
 ODOR_MOD ASW: Max = 43 (X = 508225,00 m, Y = 5933905,00 m)



BEMERKUNGEN:	
Auftraggeber Stadt Bremervörde Fb. 5 Rathausmarkt 1 27432 Bremervörde	
STOFF:	
ODOR_MOD	
MAX:	EINHEITEN:
43,2	
AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
ODOR_MOD ASW	19
FIRMENNAME:	
LWK- Niedersachsen Fb. 3.9 Immissionsschutz	
BEARBEITER:	
Axel P. Huntgeburth	
DATUM:	
19.09.2023	
MAßSTAB:	1:1.500
PROJEKT-NR.:	
Anlage 10; Karte 2/2	