

**Immissionsprognose Tierhaltung
zum Bebauungsplan Nr. 2.1 „Erweiterung Raterinks Esch“
der Gemeinde Esche, Samtgemeinde Neuenhaus**

Auftraggeber:

**GGB Grundstücks- und Entwicklungs-
gesellschaft
Landkreis Grafschaft Bentheim mbH
van-Delden-Straße 1-7
48529 Nordhorn
Tel. 05921 961 295**

Immissionsschutzgutachter:

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Fachbereich 3.12
Inga Heinecke
Telefon: 05941 / 92 65 22
Telefax: 05941 / 92 65 55
E-Mail: inga.heinecke@lwk-niedersachsen.de**

Oldenburg, 20.05.2020

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Veranlassung	1
2	Beschreibung des Plangebietes und der Standorte mit Tierhaltung	1
3	Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionssituation gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)	2
	3.1 Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter	3
	3.2 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse	7
4	Zusammenfassung	8
5	Literatur	9
6	Anhang	10

Anlagen 1 bis 3

1 Veranlassung

Die Gemeinde Esche beabsichtigt im Rahmen der Bauleitplanung ein Wohngebiet auszuweisen bzw. zu erweitern. Grundlage dafür ist der Bebauungsplan Nr. 2.1 „Erweiterung Raterinks Esch“. Im Umfeld des geplanten Geltungsbereiches sind mehrere Standorte mit Tierhaltung und entsprechenden Geruchsemissionen vorhanden. Aus diesem Grund beauftragt die GGB Grundstücks- und Entwicklungsgesellschaft Landkreis Grafschaft Bentheim mbH die LWK Niedersachsen mit der Erstellung einer Immissionsprognose gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL). Mit der vorliegenden Beurteilung soll geprüft werden, ob unter Berücksichtigung der Tierhaltung die vorgesehene Nutzung aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar ist.

Zur Begutachtung standen zur Verfügung:

- Lage und Abgrenzung des Plangebietes,
- topografische Karten und Luftbilder sowie
- Angaben zur Tierhaltung und zu den Abluftbedingungen.

2 Beschreibung des Plangebietes und der Standorte mit Tierhaltung

Das Plangebiet befindet sich im südöstlichen Bereich der Ortslage Esche, südlich des Bahnhofsweges und westlich der Schulstraße. In Richtung Norden ist bereits ein Wohngebiet vorhanden. Die weiteren umliegenden Flächen werden größtenteils landwirtschaftlich genutzt.

In der Umgebung der Beurteilungsfläche sind drei Betriebe bzw. Standorte mit Tierhaltung einschließlich Futtermittel- und Wirtschaftsdüngerlagerung vorhanden. Sie befinden sich ausgehend von der jeweils nächstgelegenen Plangebietsgrenze in Entfernungen von ca. 125 bis 540 m. Eine Kartenübersicht mit der Darstellung des Plangebietes und der Betriebsstandorte enthält Anlage 1.

Die Tierhaltung ist auf die Bereiche Milchvieh, Rindermast und Zuchtsauen zur Ferkelerzeugung ausgerichtet. Die Daten zu den Tierbeständen auf der Grundlage von vorhandenen Unterlagen und eigenen Erhebungen sind einer gesonderten Aufstellung zu entnehmen, die der Samtgemeinde Neuenhaus für den behördeninternen Dienstgebrauch zur Verfügung gestellt wird. Bei Veröffentlichung oder Herausgabe ist der Datenschutz zu beachten.

Die betrieblichen Entwicklungsabsichten und -möglichkeiten sind im Rahmen einer Immissionsprognose für die Bauleitplanung zu berücksichtigen. Für den Standort LW 2 wurden entsprechende Erweiterungen der Tierhaltung einbezogen.

3 Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissions-situation gemäß Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)

Gemäß Geruchsmissions-Richtlinie ist im landwirtschaftlichen Bereich zunächst eine Abstandsprüfung gemäß TA Luft oder der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 2, vorzunehmen. Kann der erforderliche Mindestabstand zur nächsten vorhandenen oder in einem Bebauungsplan festgesetzten oder geplanten Wohnbebauung oder anderweitigen Nutzung nicht eingehalten werden oder ist eine Kumulation von Geruchsmissionen aus mehreren Tierhaltungsanlagen zu erwarten, so ist mit Hilfe einer Sonderbeurteilung festzustellen, ob die zulässigen Immissionswerte eingehalten werden und somit die Gerüche aus der Tierhaltung nicht als erhebliche Belästigung zu werten sind. Die Prognose und Beurteilung der zu erwartenden Immissionssituation innerhalb des Plangebietes wird im Folgenden mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen für Geruchsstoffe durchgeführt.

In Niedersachsen gilt seit 2001 die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (GIRL), die in neu gefasster Form am 23.07.2009 als gemeinsamer Runderlass der niedersächsischen Ministerien für Umwelt, Soziales, Landwirtschaft und Wirtschaft eingeführt wurde. Von der Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) auf Bundesebene wurde die Geruchsmissions-Richtlinie aufgrund von Untersuchungsergebnissen im Jahr 2008 überarbeitet. Die durch Schweine- und Rindviehhaltung hervorgerufenen Geruchsstundenhäufigkeiten werden seitdem mit dem Faktor 0,75 bzw. 0,5 korrigiert. Für Geruchsmissionen aus der Mastgeflügelhaltung ist ein Korrekturfaktor von 1,5 zu verwenden. Damit soll der spezifischen Belästigungsrelevanz dieser Tier- und Haltungskategorien Rechnung getragen werden. Für alle Tierarten bzw. Haltungsverfahren, die in der Tabelle 4 der GIRL nicht aufgeführt sind, ist der Gewichtungsfaktor 1 heranzuziehen.

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsmissionen wird in der GIRL die sogenannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) herangezogen. Die Geruchsstunde wird über die Immissionszeitbewertung definiert. Hierbei werden Geruchsmissionen von mindestens 6 Minuten Dauer innerhalb einer Stunde jeweils als volle Geruchsstunde gewertet und bei der Summation über das Jahr berücksichtigt. Demgegenüber werden Immissionszeiten von weniger als 10 % je Zeitintervall (< 6 Minuten je Stunde) bei der Geruchshäufigkeitsermittlung vernachlässigt.

Zur Beurteilung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeit von Geruchseinwirkungen sind die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden heranzuziehen und in Abhängigkeit des jeweiligen Baugebietscharakters den hierfür festgelegten Immissionswerten gegenüberzustellen. Der GIRL entsprechend sind Geruchsmissionen im Sinne des § 3 (1) BImSchG

als erhebliche Belästigungen anzusehen, wenn die folgenden Immissionswerte (IW) überschritten werden:

Gebietskategorie	Immissionswert
Wohn- und Mischgebiete	0,10
Gewerbe- / Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15

Ein Immissionswert von 0,10 entspricht beispielsweise einer Überschreitungshäufigkeit der voreingestellten Geruchskonzentration von 1 GE/m³ an 10 % der Jahresstunden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind gemäß GIRL entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den oben genannten Gebietskategorien bzw. Baugebieten zuzuordnen.

Zur Bauleitplanung heißt es auf Seite 35 in den Auslegungshinweisen zur GIRL:

„Auch in der Bauleitplanung wird die GIRL zur Beurteilung herangezogen, wobei die zukünftige Geruchsimmisionsbelastung in der geplanten Wohnbebauung durch Ausbreitungsrechnung prognostiziert wird. Dabei werden ggf. auch (konkrete) Planungen der Tierhaltungsanlagen im Umfeld der geplanten Bebauung berücksichtigt. Die GIRL stellt im Bauleitplanverfahren sicher, dass sowohl die Belange der zukünftigen Anwohner als auch die der betroffenen Landwirte berücksichtigt werden.“

Für die hier geplante Ausweisung eines Wohngebietes wird die beschriebene Vorgehensweise zur Beurteilung von Geruchsimmisionen ebenfalls angewendet.

3.1 Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter

Ausbreitungsmodell

Für die Geruchsausbreitung wird das Programm Austal2000G herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der im Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung Austal2000 handelt. Austal2000G wurde mit Schreiben vom 02.09.2004 vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie als geeignetes Modellsystem dargestellt und ersetzt damit die bisher in der GIRL genannten Modelle. Es wird die für AUSTAL2000G von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG entwickelte Benutzeroberfläche „AUSTAL View TG“ (Version 9.5.31) eingesetzt.

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 klein gehalten werden. Anschließend kann unter Verwendung einer repräsentativen Ausbreitungs-klassenstatistik oder Zeitreihe die absolute kumulative Häufigkeit der Überschreitung der voreingestellten Geruchsstoffkonzentration für im Beurteilungsgebiet gelegene Beurteilungsflächen ermittelt werden.

Die Festlegung des Rechennetzes erfolgt bei der Wahl interner Gitter durch das Ausbreitungsmodell und ist beeinflusst von Höhe und Ausdehnung der Quellen. Sie erfolgt durch Austal2000G so, dass die Immissionskennwerte lokal ausreichend genau ermittelt werden können. Die Ergebnisse stellen Mittelwerte der Netzflächen dar. Da die Beurteilungsflächen nach GIRL von den von Austal2000 festgelegten Netzgrößen abweichen, ist für die Beurteilungsflächen nach GIRL aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen das gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf zu ermitteln.

Das vorgenannte Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis 1 GE/m^3 unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld geruchsemittierender Anlagen.

Eingabeparameter

Für die vorliegende Ausbreitungsrechnung wird auf die in der VDI 3894, Blatt 1, aufgeführten Geruchsstoffemissionsfaktoren und mittleren Tierlebensmassen der einzelnen Tiergruppen zurückgegriffen. Gemäß Seite 60 der o. a. VDI-Richtlinie wurden *„Konventionenwerte für Emissionsfaktoren auf der Grundlage von Literaturangaben, Plausibilitätsbetrachtungen und praktischem Erfahrungsschatz festgelegt... Basis der hier angegebenen Konventionenwerte sind der Stand der Haltungstechnik sowie die gute fachliche Praxis. Sie sind repräsentativ für eine über das Jahr angenommene Emission unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten.“*

Folgende mittlere Tierlebensmassen in Großvieheinheiten (GV) je Tier wurden eingesetzt, wobei eine Großvieheinheit einem Lebendgewicht von 500 kg entspricht:

Tiergruppe	Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
Milchkühe, Rinder über 2 Jahre	1,2
Kälber bis 6 Monate	0,19
Jungvieh 0,5 bis 1 Jahr	0,4
Jungvieh 1 bis 2 Jahre	0,6
Mastbullen 0,5 bis 1 Jahr	0,5
Mastbullen 1 bis 2 Jahre	0,7
Sauen ohne Ferkel, Eber	0,3
Sauen mit Ferkeln	0,4
Ferkel bis 28 kg	0,03

Weitere Quelldaten, die Eingang in die Ausbreitungsrechnung finden, sind unter anderem die Höhen der Abluftaustritte. Eine Berücksichtigung des Wärmestromes bzw. der Abgastemperatur erfolgt bei den zu beurteilenden Quellen nicht, da sie nach TA Luft und VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3, als kalte Quellen aufzufassen sind. Eine mechanische oder thermische Überhöhung unterbleibt bei diesen Emittenten.

Die Emissionsquellen der Stallgebäude wurden größtenteils als vertikale Linienquellen modelliert, um den Einfluss von Gebäuden als Strömungshindernisse zu berücksichtigen. Dabei wurden die Quellhöhen gemäß Abschnitt 4.9.2 der VDI-Richtlinie 3783 eingesetzt. Weiterhin wurden Flächenquellen verwendet (s. Tabelle 1).

Gemäß TA Luft ist die Rauigkeitslänge z_0 für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das Zehnfache der Bauhöhe des Schornsteines beträgt, mindestens jedoch 100 m. Variiert die Bodenrauigkeit innerhalb des zu betrachtenden Gebietes sehr stark, ist eine mittlere Rauigkeitslänge zu bestimmen und der Einfluss des verwendeten Wertes auf die berechneten Immissionsbeiträge zu prüfen.

Die Bodenrauigkeit wurde in Abhängigkeit von den Nutzungsgegebenheiten des Geländes durch das Berechnungsprogramm aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters (vgl. Tabelle 14 in Anhang 3 der TA Luft) mit einem Wert von z_0 von 0,2 m berechnet, das entspricht den örtlichen Gegebenheiten. Eine kartografische Darstellung der Rauigkeitslängen aus dem CORINE-Kataster im Beurteilungsgebiet ist dem Anhang zu entnehmen.

Die meteorologischen Bedingungen wurden einem von der Firma Meteomedia GmbH gelieferten Datensatz der Wetterstation Hoogstede-Kalle (Ausbreitungsklassenstatistik AKS der Jahre 2001 bis 2008) entnommen, die für das Beurteilungsgebiet als repräsentativ eingestuft werden kann. Die regional typischen Windverhältnisse (Häufigkeiten der Geschwindigkeiten und Richtungsverteilungen) sind auch im Beurteilungsgebiet zu erwarten. Die Wetterstation ist ca. 6 km vom Plangebiet entfernt. Eine grafische Darstellung (Windrose) ist im Anhang aufgeführt. Die Anemometerhöhe wurde der verwendeten Rauigkeitslänge entsprechend auf 15,2 m korrigiert.

Für die Stallgebäude wird eine ganzjährige Belegung zugrunde gelegt, somit beträgt die Emissionsdauer jeweils 8.760 Stunden (= 100 %). Auch die Anschnittflächen der Futtersilagen und die Wirtschaftsdüngerlager werden ganzjährig berücksichtigt.

In Tabelle 1 sind die Eingabeparameter für die Ausbreitungsrechnung zusammengestellt. Die Koordinaten aller Emissionsquellen sind als Hoch- und Rechtswerte im dritten Meridianstreifen als Bericht „Quellen-Parameter“ im Anhang dokumentiert. Im Anhang ist darüber hinaus das Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe emissionsseitig die Geruchsstoffkonzentration bestimmt wird.

Tabelle 1: Eingabeparameter der Ausbreitungsrechnungen

Quelle	Quellentyp	Quellhöhe in m	GE je s und GV bzw. m²	Mittlerer Geruchsstoffstrom (GE/s)
LW 1.1	vertikale Linienquelle	6,0	20/22*	680,4
LW 1.2	vertikale Linienquelle	6,0	75	787,5
LW 2.1	vertikale Linienquelle	7,5	12	1.958,5
LW 2.1a	vertikale Linienquelle	5,9	12	288,0
LW 2.2	vertikale Linienquelle	7,0	12	230,4
LW 2.3	vertikale Linienquelle	6,0	12	273,6
LW 2 E	vertikale Linienquelle	7,5	12	2.750,5
LW 2.4	vertikale Flächenquelle	2,0	6	96,0
LW 2.5	vertikale Flächenquelle	2,0	3	48,0
LW 2.6	Flächenquelle	2,0	3	765,0
LW 2.7	vertikale Flächenquelle	2,5	6	150,0
LW 2.8	vertikale Flächenquelle	2,5	3	37,5
LW 3.1	vertikale Linienquelle	5,0	12	818,6
LW 3.2	vertikale Flächenquelle	3,0	6	126,0
LW 3.3	vertikale Flächenquelle	3,0	3	63,0
GE = Geruchsstoffemissionsfaktor, GV = Großvieheinheit			*) unterschiedliche Tiergruppen	

Gemäß GIRL wird die belästigungsrelevante Kenngröße unter Verwendung der tierartenspezifischen Gewichtungsfaktoren für Rinder von 0,5 und für Schweine von 0,75 ermittelt. Für Grassilagen wird der Bewertungsfaktor 1 verwendet.

Die Immissionswerte als Gesamtbelastung in Form der Häufigkeiten von bewerteten Geruchsstunden innerhalb des Plangebietes wurden durch einen Rechengang unter Berücksichtigung der Emissionen aus der Tierhaltung an den Standorten LW 1, LW 2 und LW 3 ermittelt. Das Rechenlauf-Protokoll ist der Anlage 3 zu entnehmen.

3.2 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnung der Geruchsimmission soll nach der GIRL auf quadratischen Beurteilungsf lächen erfolgen, deren Seitenlänge einheitlich 250 m beträgt. In Abweichung von diesem Standardmaß können geringere Rastergrößen bis hin zu Punktbetrachtungen gewählt werden, wenn sich die Geruchsimmissionen durch eine besonders inhomogene Verteilung innerhalb der immissionsschutzrechtlich relevanten Beurteilungsf lächen auszeichnen. Dies ist häufig in landwirtschaftlich geprägten Bereichen anzutreffen. Um die Auflösungsgenauigkeit der Ausbreitungsrechnungen bezüglich der zu erwartenden Geruchsstundenbelastung erhöhen zu können, wird die Kantenlänge der Netzmaschen im Beurteilungsgebiet in Abweichung vom oben genannten Standardmaß auf 20 m x 20 m verringert.

Die Resultate der Ausbreitungsrechnung sind kartografisch in der Anlage 2 aufgeführt. Innerhalb des Plangebietes werden Häufigkeiten von bewerteten Geruchsstunden an rund 4 bis maximal 7 % der Jahresstunden prognostiziert, das entspricht Immissionswerten von 0,04 bis 0,07.

In der Geruchsimmissions-Richtlinie ist für Wohn- und Mischgebiete ein Immissionswert bis 0,10 angegeben. Dieser Wert wird innerhalb des geplanten Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 2.1 „Erweiterung Raterinks Esch“ eingehalten bzw. unterschritten, so dass hier die vorgesehene Nutzung aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar ist.

4 Zusammenfassung

Die Gemeinde Esche beabsichtigt im Rahmen der Bauleitplanung ein Wohngebiet auszuweisen bzw. zu erweitern. Grundlage dafür ist der Bebauungsplan Nr. 2.1 „Erweiterung Raterinks Esch“. Im Umfeld des geplanten Geltungsbereiches sind drei Standorte mit Tierhaltung und entsprechenden Geruchsemissionen vorhanden. Aus diesem Grund beauftragte die GGB Grundstücks- und Entwicklungsgesellschaft Landkreis Grafschaft Bentheim mbH die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung einer Immissionsprognose gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL). Mit der vorliegenden Beurteilung war zu prüfen, ob unter Berücksichtigung der Tierhaltung die vorgesehene Nutzung aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar ist.

Die betrieblichen Entwicklungsabsichten und -möglichkeiten sind im Rahmen einer Immissionsprognose für die Bauleitplanung zu berücksichtigen. Für einen Standort wurden entsprechende Erweiterungen der Tierhaltung einbezogen.

Für die Immissionsprognose wurde das Programm Austal2000G mit der Benutzeroberfläche „AUSTAL View TG 9.5.31“ herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der im Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung Austal2000 handelt.

Innerhalb des Plangebietes werden Häufigkeiten von bewerteten Geruchsstunden an rund 4 bis maximal 7 % der Jahresstunden prognostiziert, das entspricht Immissionswerten von 0,04 bis 0,07.

In der Geruchsimmissions-Richtlinie ist für Wohn- und Mischgebiete ein Immissionswert bis 0,10 angegeben. Dieser Wert wird innerhalb des geplanten Wohngebietes eingehalten bzw. unterschritten, so dass hier die vorgesehene Nutzung aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar ist.

Heinecke

Fachbereich 3.12 - Sachgebiet Immissionsschutz

5 Literatur

AEL (1991): Rechenschema für das Klima in Ställen unter Berücksichtigung der DIN 18910. Arbeitsblatt 12.

Baugesetzbuch (BauGB 2017): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634).

Both, R. und Strotkötter, U (2017): „Die Bewertung der Geruchsmissionssituation verursacht durch Tierhaltungsanlagen“. Zeitschrift Immissionsschutz 4/2017, S. 136-142.

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), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432).

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 30.07.2002, GMBL 2002, Heft 25-29, S. 511-605.

KTBL (Hrsg.) (2012): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Handhabung der Richtlinie VDI 3894. KTBL-Schrift 494, Darmstadt.

KTBL (Hrsg.) (2006): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen. KTBL-Schrift 447, Darmstadt.

Oldenburg, J. (1989): Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, Darmstadt.

Pfeiffer, A., Steffens, G. und Arends, F. (1996): Emissionsmindernde Techniken im Stallbereich. Resultate und Beratungsempfehlungen aus dem Ziel 5b-Projekt für die Mastschweine- und Milchviehhaltung.

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2012): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 2: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Methode zur Abstandsbestimmung Geruch. VDI-Verlag Düsseldorf.

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2011): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen. Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. VDI-Verlag Düsseldorf.

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2010): VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13. Umweltmeteorologie; Qualitätssicherung in der Immissionsprognose; Anlagenbezogener Immissionsschutz; Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. VDI-Verlag Düsseldorf.

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle. Partikelmodell, VDI-Verlag Düsseldorf.

Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-Richtlinie - GIRL). Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009, -33-40500 / 201.2, VORIS 28500, Nds. MBl. Nr. 36/2009.

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), neu gefasst durch Bekanntmachung vom 31. März 2017 (BGBl. I S. 1440).

Zweifelsfragen zur Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL). Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 08/2017. Fundstelle:
https://www.hlnug.de/fileadmin/downloads/luft/Anlage_7__Zweifelsfragen_zur_GIRL__Stand_August_2017_.pdf

6 Anhang

Olfaktometrie

Messungen zur Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgen gemäß der GIRL nach den Vorschriften und Maßgaben der DIN EN 13725 (Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Juli 2003). 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 und 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 Probennahmegerät nach Mannebeck mittels Unterdruckabsaugung in PET-Beuteln (Melitta® -Bratschlauch). Hierbei handelt es sich um geruchsneutrale und annähernd diffusionsdichte Probenbeutel. Als Ansaugleitungen für das Probennahmegerät 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 sogenannten 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 wird 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.

Fortsetzung Anhang

- Angaben zur Tierhaltung (gesonderte Aufstellung)
- Bericht „Quellen-Parameter“ mit Angabe der Hoch- und Rechtswerte im dritten Meridianstreifen (Gauß-Krüger-Koordinatensystem)
- Rauigkeitslängen aus dem CORINE-Kataster im Untersuchungsgebiet
- Windrose der Wetterstation Hoogstede-Kalle
- Anlagen 1 bis 3

NUR FÜR DEN BEHÖRDENINTERNEN DIENSTGEBRAUCH!

**Immissionsprognose Tierhaltung
zum B-Plan Nr. 2.1 „Erweiterung Raterinks Esch“ der Gemeinde Esche,
Samtgemeinde Neuenhaus**

Daten zu den zu Betrieben bzw. Standorten LW 1 bis LW 3 (Stand Mai 2020)

~~Es folgen 3 Seiten mit einzelbetrieblichen Aufstellungen.~~

Die Daten zu den für die Immissionsprognose zu berücksichtigenden Tierhaltungsanlagen etc. werden der Samtgemeinde Neuenhaus gesondert zur Verfügung gestellt.

Quellen-Parameter

Projekt: B_Plan_2_1_Esche

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_S8	3361799,58	5825359,24	16,00	16,00		0,0	2,00	0,00	0,00	0,00
LW 2.6 (255 qm)										
QUE_48	3361741,62	5825422,29		8,00	2,00	-106,2	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2.4 Grassilo 1										
QUE_50	3361771,67	5825429,98		8,00	2,00	-107,3	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2.5 Maissilo 1										
QUE_41	3361659,70	5825322,87		10,00	2,50	-90,7	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2.7 Grassilo 2										
QUE_67	3361632,91	5825329,04		5,00	2,50	-92,2	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2.8 Maissilo 2										
QUE_55	3362098,75	5824971,82		7,00	3,00	-104,7	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 3.2 Grassilo										
QUE_79	3362113,88	5824967,38		7,00	3,00	71,7	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 3.3 Maissilo										

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_S1	3361751,43	5825321,84		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2.3										
QUE_S2	3361776,01	5825324,61		7,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2.2										
QUE_S3	3361763,07	5825364,62		7,50	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2.1										

Projektdatei: D:\Celsius_aktuelle_Austal_Hei\BLP_Esche_2020\blp_esche_ar1\blp_esche_ar1.aus

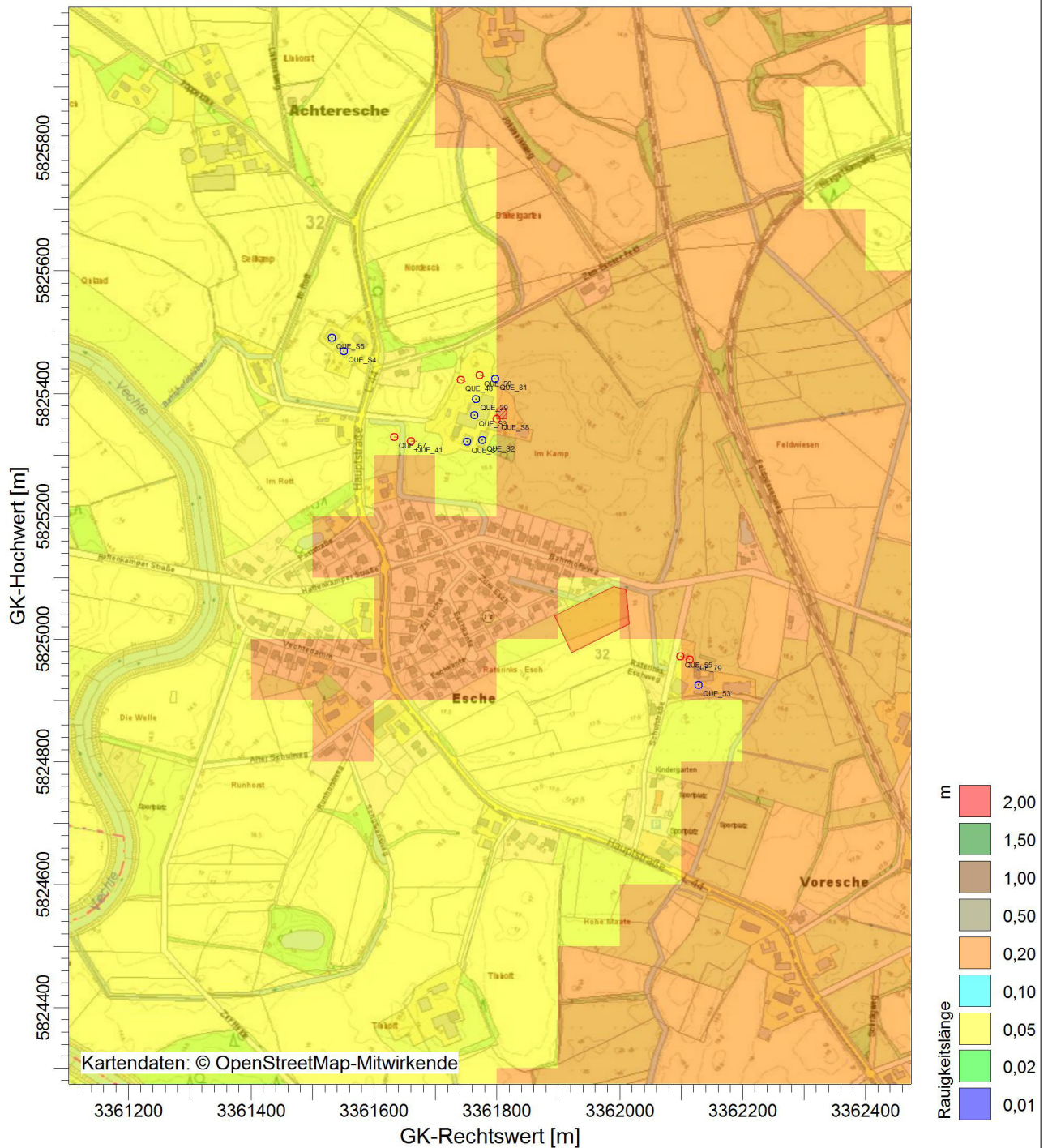
Quellen-Parameter

Projekt: B_Plan_2_1_Esche

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_S4	3361550,88	5825469,33		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1.1										
QUE_S5	3361531,26	5825491,02		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1.2										
QUE_29	3361765,90	5825391,03		5,90	353,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2.1a										
QUE_53	3362128,39	5824925,24		5,00	179,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 3.1										
QUE_81	3361796,80	5825423,94		7,50	355,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 2 E										

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsprognose Tierhaltung zum B-Plan Nr. 2.1 der Gemeinde Esche, Samtgemeinde Neuenhaus
Rauigkeitslängen aus dem CORINE-Kataster im Untersuchungsgebiet**



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Inga Heinecke

MAßSTAB:

1:10.000

0



0,3 km

DATUM:

20.05.2020

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

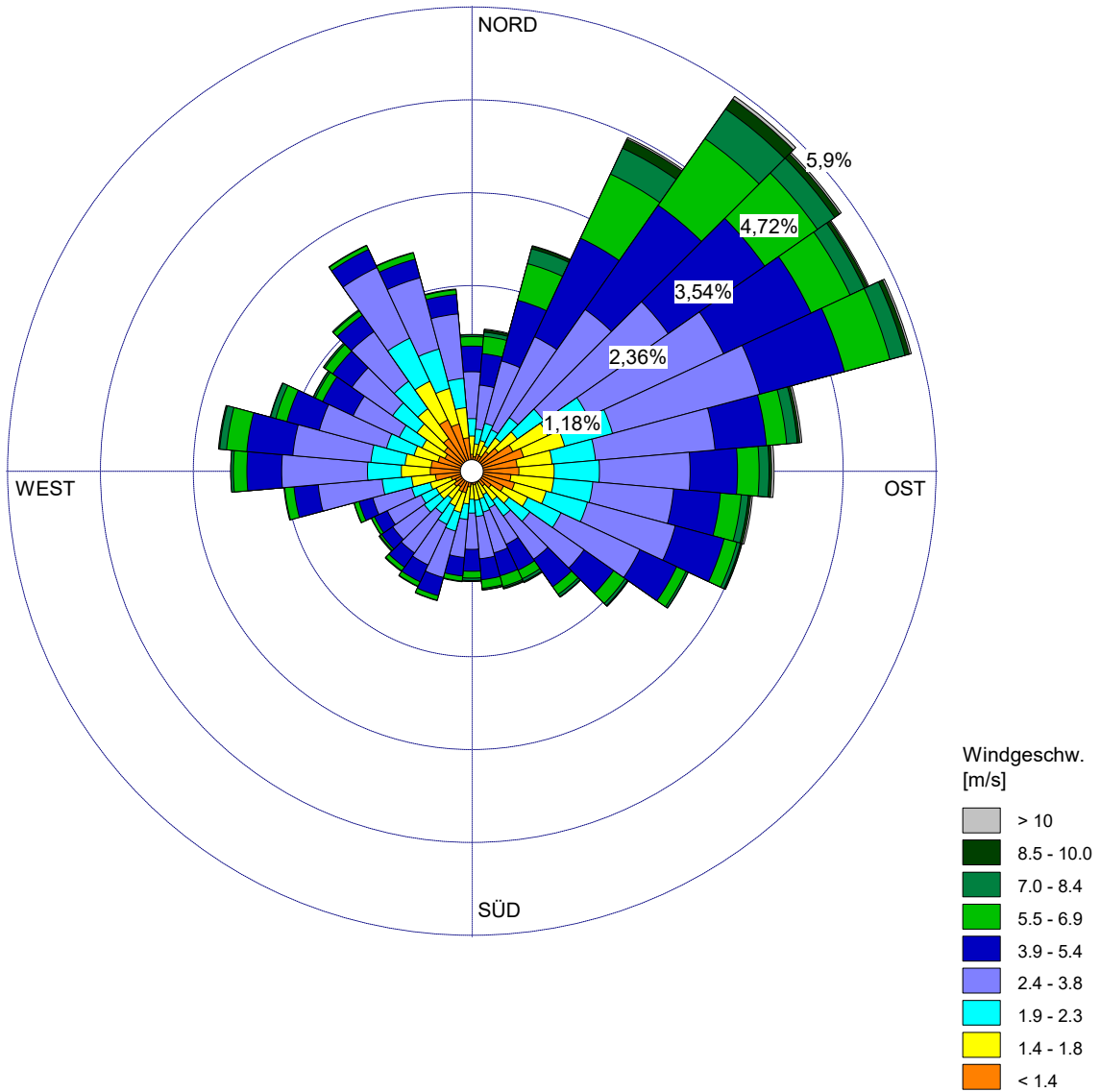
PROJEKT-NR.:

WINDROSEN-PLOT:

Windrose der Wetterstation Hoogstede-Kalle (AKS 2001 bis 2008)
Transportrichtung (nach Richtung)

ANZEIGE:

Ausbreitungsklasse: Alle
Transportrichtung (nach Richtung)



BEMERKUNGEN:

DATEN-ZEITRAUM:

01.01.2001-31.12.2008

FIRMENNAME:

BEARBEITER:

GESAMTANZAHL:

100024

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

3,23 m/s

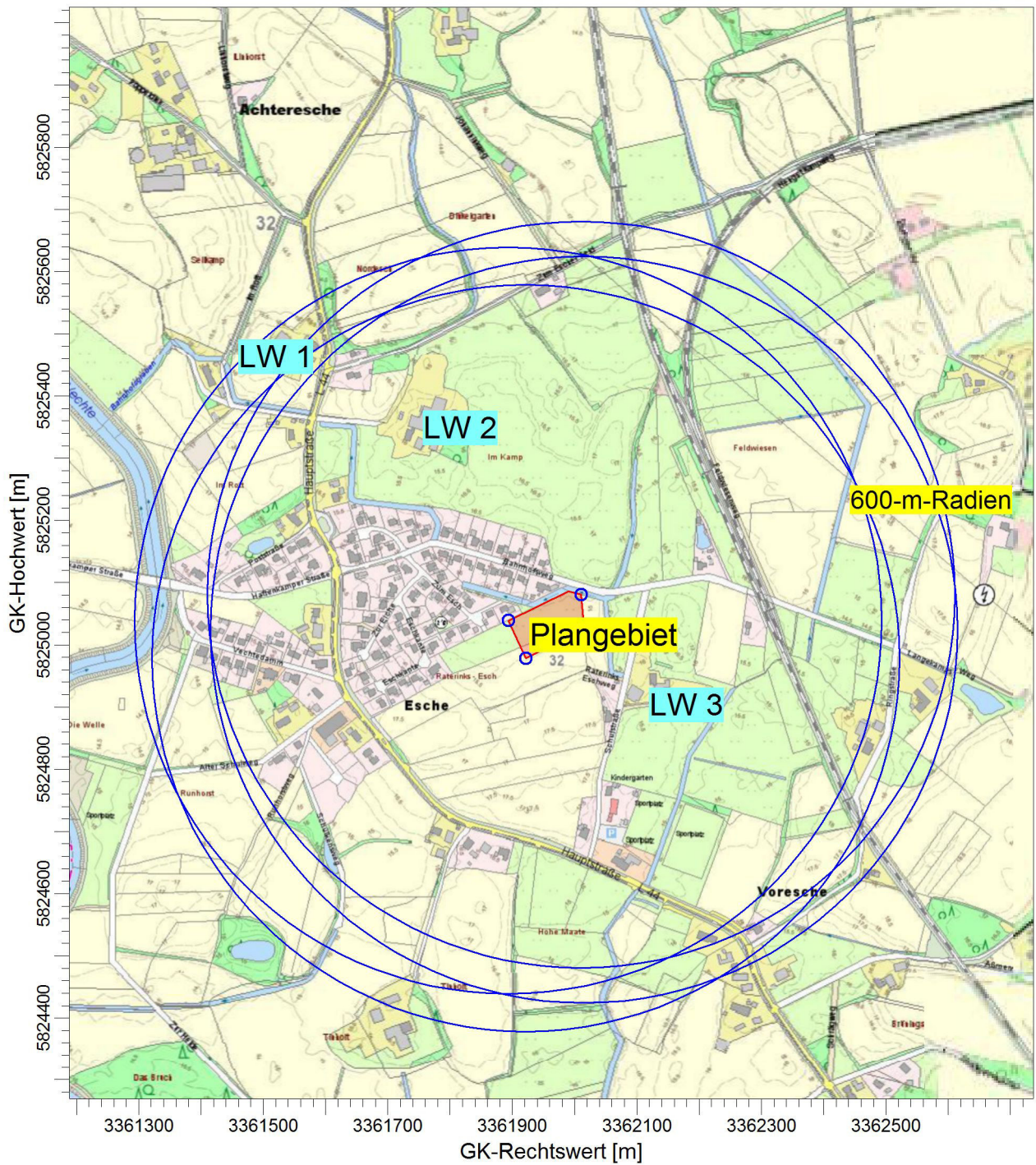
DATUM:

20.05.2020

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsprognose Tierhaltung zum B-Plan Nr. 2.1 der Gemeinde Esche, Samtgemeinde Neuenhaus
Übersicht Beurteilungsgebiet**



BEMERKUNGEN:

LW = Betrieb bzw. Standort mit Tierhaltung

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Inga Heinecke

MAßSTAB:

1:10.000

0



0,3 km

DATUM:

20.05.2020

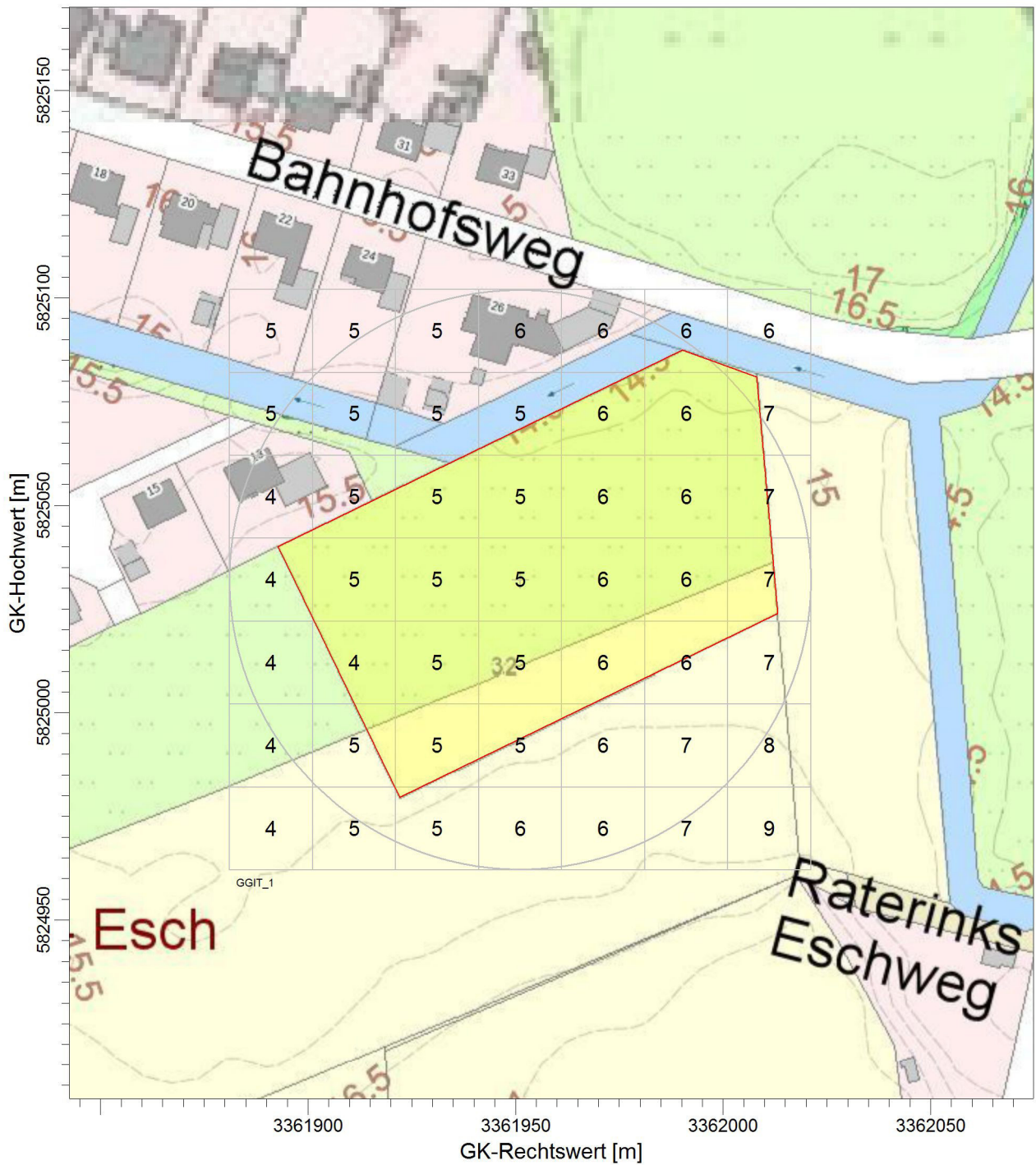
PROJEKT-NR.:

Anlage 1



PROJEKT-TITEL:

**Immissionsprognose Tierhaltung zum B-Plan Nr. 2.1 der Gemeinde Esche, Samtgemeinde Neuenhaus
ODOR - Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden (Auswertung Plangebiet)**



BEMERKUNGEN:

Darstellung der von der zu berücksichtigenden Tierhaltung ausgehenden Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in % der Jahresstunden

innerhalb des Plangebietes

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

EINHEITEN:

BEARBEITER:

Inga Heinecke

MAßSTAB:

1:1.500

0 0,04 km

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

20.05.2020

PROJEKT-NR.:

Anlage 2

2020-05-12 18:29:57 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
 Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
 =====

Arbeitsverzeichnis: D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/BLP_Esche_2020/blp_esche_ar1/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28

Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL08".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> ti "2020_BLP_Esche"           'Projekt-Titel
> gx 3361384                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5825786                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                      'Rauigkeitslänge
> qs 1                         'Qualitätsstufe
> as Hoogstede01_08.aks
> ha 15.20                     'Anemometerhöhe (m)
> dd 20                        'Zellengröße (m)
> x0 -403                      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 100                       'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -1724                    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 100                       'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 367.43      392.01      379.07      166.88      147.26      415.58      357.62      387.67
381.90      275.70      248.91      744.39      714.75      729.88      412.80
> yq -464.16      -461.39      -421.38      -316.67      -294.98      -426.76      -363.71      -356.02
-394.97      -463.13      -456.96      -860.76      -814.18      -818.62      -362.06
> hq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      2.00      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 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      16.00      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
> bq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      16.00      8.00      8.00      8.00
0.00      10.00      5.00      0.00      0.00      7.00      7.00      7.00      7.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> cq 6.00      7.00      7.50      6.00      6.00      6.00      6.00      6.00      0.00      2.00      2.00      2.00      2.00
5.90      2.50      2.50      5.00      3.00      3.00      3.00      3.00      0.00      7.50      0.00      0.00      0.00
> wq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      -106.17      -107.26
0.00      -90.68      -92.20      0.00      0.00      -104.72      71.70      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      0.00      0.00      0.00      0.00
> 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      0.00      0.00      0.00      0.00
> qq 0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000
0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000
> 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      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      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      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      0.00      0.00      0.00      0.00
> odor_050 273.6      230.4      1958.5      0      0      765      0      48
288      0      37.5      818.6      0      63      2750.5
> odor_075 0      0      0      680.4      787.5      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0      96      0
0      150      0      0      126      0      0
===== 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.

1: HOOGSTEDE-KALLE
 2: 01.01.2001 - 31.12.2008
 3: KLUG/MANIER (TA LUFT)
 4: JAHR
 5: ALLE FAELLE
 In Klasse 1: Summe=14690
 In Klasse 2: Summe=19470
 In Klasse 3: Summe=39794
 In Klasse 4: Summe=15011
 In Klasse 5: Summe=7582
 In Klasse 6: Summe=3477
 Statistik "Hoogstede01_08.aks" mit Summe=100024.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme AKS eeffabd0

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: Datei "D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/BLP_Esche_2020/blp_esche_ar1/erg0008/odor-j00z"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/BLP_Esche_2020/blp_esche_ar1/erg0008/odor-j00s"
 ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: Datei "D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/BLP_Esche_2020/blp_esche_ar1/erg0008/odor_050-j00z"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/BLP_Esche_2020/blp_esche_ar1/erg0008/odor_050-j00s"
 ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
 TMT: Datei "D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/BLP_Esche_2020/blp_esche_ar1/erg0008/odor_075-j00z"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/BLP_Esche_2020/blp_esche_ar1/erg0008/odor_075-j00s"
 ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: Datei "D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/BLP_Esche_2020/blp_esche_ar1/erg0008/odor_100-j00z"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/Celsius_aktuelle_Austal_Hei/BLP_Esche_2020/blp_esche_ar1/erg0008/odor_100-j00s"
 ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 147 m, y= -294 m (28, 72)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 387 m, y= -454 m (40, 64)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 147 m, y= -294 m (28, 72)
ODOR_100	J00	: 96.2 %	(+/- 0.1)	bei x= 727 m, y= -814 m (57, 46)
ODOR_MOD	J00	: 98.2 %	(+/- ?)	bei x= 727 m, y= -814 m (57, 46)

=====

2020-05-12 19:14:17 AUSTAL2000 beendet.