

**Immissionsschutzgutachten zum B-Plan Nr. 28  
„Erweiterung des Gewerbegebietes Oorstraße“  
der Gemeinde Bawinkel, Samtgemeinde Lengerich**

**Auftraggeber:**

**Gemeinde Bawinkel  
Osterbrocker Str. 2  
49844 Bawinkel  
Tel. 05963 / 8350**

**Immissionsschutzgutachter:**

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen  
Fachbereich 3.1.11  
Inga Heinecke  
Telefon: 05941 / 92 65 22  
Telefax: 05941 / 92 65 55**

**Immissionsschutzgutachten zum B-Plan Nr. 28  
„Erweiterung des Gewerbegebietes Oorstraße“  
der Gemeinde Bawinkel, Samtgemeinde Lengerich**

**Inhalt**

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

Anlagen 1 bis 4

## **1 Veranlassung**

Die Gemeinde Bawinkel beabsichtigt im Rahmen der Bauleitplanung für die städtebauliche Entwicklung Flächen als Gewerbegebiet auszuweisen. Im Umfeld des in der 38. Änderung des F-Planes der Samtgemeinde Lengerich bzw. im 28. B-Plan der Gemeinde beschriebenen Plangebietes „Erweiterung des Gewerbegebietes Oorstraße“ sind landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung und entsprechenden Geruchsemissionen ansässig. Aus diesem Grund beauftragt die Gemeinde Bawinkel die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung eines Immissionsschutzgutachtens auf der Grundlage der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL).

Mit der vorliegenden Beurteilung soll geprüft werden, ob unter Berücksichtigung der Tierhaltung der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe die geplante städtebauliche Entwicklung aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar ist. Darüber hinaus sind die von einem vorhandenen Gewerbebetrieb ausgehenden Geruchsimmisionen auf die nahe gelegenen Wohnhäuser zu beurteilen.

Zur Aufnahme der Betriebsdaten wurde am 21.10.2008 ein Ortstermin durchgeführt, bei dem neben dem Standort auch die emissionsrelevanten Daten zur Tierhaltung und zur Ablufttechnik erfasst wurden.

## **2 Beschreibung des Plangebietes und der landwirtschaftlichen Betriebe sowie des Gewerbebetriebes**

Das Plangebiet befindet sich im Nordosten der Gemeinde Bawinkel, nördlich der Straße „Zum alten Friedhof“ im Bereich Potthof. Es schließt sich östlich an das vorhandene Gewerbegebiet „Oorstraße“ an. Die angrenzenden Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

In der Umgebung des zu beurteilenden Gebietes haben drei landwirtschaftliche Betriebe ihren Hofstandort, deren Tierhaltung für die Beurteilung der Geruchsimmisionen zu berücksichtigen ist (LW 1 bis LW 3). Die Entfernung dieser landwirtschaftlichen Betriebe zur nächstgelegenen Grenze des Plangebietes beträgt zwischen 100 und 340 m.

Eine Kartenübersicht mit der Darstellung des Plangebietes und der landwirtschaftlichen Betriebsstandorte enthält Anlage 1.

Die Tierhaltung der Betriebe LW 1 bis LW 3 ist hauptsächlich auf die Sauenhaltung zur Ferkelerzeugung ausgerichtet. Eine differenzierte Aufstellung der Stallanlagen einschließlich der verwendeten Tierplatzzahlen auf der Grundlage von Angaben der Betriebe sowie

vorhandener Unterlagen ist dem Anhang beigelegt. Diese Angaben sind aus Gründen des Datenschutzes ausschließlich behördenintern zu nutzen.

Die betrieblichen Entwicklungsabsichten und -möglichkeiten sind im Rahmen einer Immissionsbewertung für die Bauleitplanung zu berücksichtigen. Die Entwicklungsabsicht des Betriebes LW 1 wurde in die Bewertung einbezogen, bei den Betrieben LW 2 und LW 3 besteht nicht die Absicht, die Tierhaltung zu erweitern.

Bei dem Gewerbebetrieb GB 1 handelt es sich um einen Mischfutterhersteller einschließlich Handelsunternehmen. Relevante Geruchsemissionen aus dem Produktionsprozess treten aus den Hammermühlen und Kühleinheiten aus. Die Angaben zu den Abluftströmen wurden vorhandenen Unterlagen entnommen, die von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellt wurden.

### **3 Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionssituation gemäß Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)**

Gemäß Geruchsmissions-Richtlinie ist im landwirtschaftlichen Bereich zunächst eine Abstandsprüfung gemäß TA Luft oder den VDI-Richtlinien 3471 ff. (Emissionsminderung Tierhaltung) vorzunehmen. Kann der erforderliche Mindestabstand zur nächsten vorhandenen oder in einem Bebauungsplan festgesetzten oder geplanten Wohnbebauung oder anderen Nutzungsart nicht eingehalten werden, 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 im Plangebiet wird im Folgenden mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe durchgeführt.

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsmissionen wird in der GIRL die sogenannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter ( $1 \text{ GE/m}^3$ ) 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

Ein Immissionswert von 0,10 entspricht z. B. einer Überschreitungshäufigkeit der vorgelegten Geruchskonzentration von 1 GE/m<sup>3</sup> in 10 % der Jahresstunden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach der GIRL entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den o. g. Gebietskategorien bzw. Baugebieten zuzuordnen.

Im Vorwort des Runderlasses zur Geruchsmissions-Richtlinie wird darauf hingewiesen, dass *als Ergebnis einer intensiven Einzelfallprüfung unter Abwägung aller Randbedingungen ein abweichender Immissionswert festgesetzt werden kann, da die erhebliche Belästigung durch Geruchsmissionen nach wissenschaftlichen Aussagen zwischen 10 und 20 % relativer Geruchsstundenhäufigkeit beginnt.*

Als spezifische Aspekte, die in die Entscheidungsfindung einzubeziehen sind, werden unter anderem *Orografie, Nutzung der Grundstücke entsprechend den Festsetzungen in Bebauungsplänen, historische Entwicklung unterschiedlicher Nutzungen, Rücksichtnahmegebot im Nachbarschaftsverhältnis, Geruchsintensität und Hedonik* aufgeführt.

Von der Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) auf Bundesebene besteht die Absicht, aufgrund neuerer Untersuchungsergebnisse die Geruchsmissions-Richtlinie zu überarbeiten. Es ist unter anderem vorgesehen, die durch Schweine- und Rindviehhaltung hervorgerufenen Geruchsstundenhäufigkeiten mit dem Faktor 0,75 bzw. 0,5 zu korrigieren. Dagegen soll für Geruchsmissionen aus der Mastgeflügelhaltung ein Korrekturfaktor von 1,5 herangezogen werden. Damit soll der spezifischen Belästigungsrelevanz dieser Tier- und Haltungskategorien Rechnung getragen werden.

Im Außenbereich soll unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles ein Immissionswert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche herangezogen werden, für Dorfgebiete wird ein Immissionswert von 0,15 vorgegeben.

### 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 4.6.4) 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. Empfohlen wird die Verwendung eines internen geschachtelten Rechennetzes. Die Festlegung des Rechennetzes durch Austal2000 erfolgt 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  $1 \text{ GE/m}^3$  unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld einer geruchsemittierenden Anlage.

### **Eingabeparameter**

Für die Ausbreitungsrechnung werden in der Regel tatsächlich mittels Messung festgestellte Geruchskonzentrationen herangezogen. Da die Ermittlung solcher Daten vor Ort einen sehr hohen Zeit- und Kostenaufwand erfordert und zudem von vielen Voraussetzungen abhängig ist, bedient man sich bereits bekannter Jahresmittelwerte der Geruchsstoffemissionen. Solche Jahreswerte, die auch den Tages- und Jahrgang der Geruchsstoffemissionen enthalten, wurden von OLDENBURG (1989) durch olfaktometrische Untersuchungen ermittelt und dokumentiert.

Für die vorliegende Ausbreitungsrechnung wird eine Zusammenstellung von Geruchsemissionsfaktoren der einzelnen Tiergruppen verwendet, die vom Dezernat Umweltmeteorologie des Gewerbeaufsichtsamtes Hildesheim im Jahr 2005 vorgelegt wurde.

Weitere Quelldaten, die im Rahmen der Ausbreitungsrechnung verwendet werden, 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 meteorologischen Bedingungen wie beispielsweise Windgeschwindigkeiten, -richtungen und -häufigkeiten wurden einem vom Deutschen Wetterdienst gelieferten Datensatz (Ausbreitungsklassenstatistik nach Klug/Manier von 1/1981 bis 12/1990) der als repräsentativ eingestufteten Wetterstation Lingen entnommen.

Für alle Stallanlagen wird eine ganzjährige Belegung zugrunde gelegt, somit beträgt die Emissionsdauer jeweils 8.760 Stunden (= 100 %). Die Emissionsquellen des Gewerbebetriebes werden mit Betriebszeiten an 75 % der Jahresstunden berücksichtigt.

Die Emissionsquellen der Stallgebäude wurden überwiegend als vertikale Linienquellen modelliert, um den Einfluss von Gebäuden als Strömungshindernisse zu berücksichtigen. Dabei wurden die Quellhöhen gemäß Abschnitt 4.9.2 des Entwurfes der VDI 3783, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, eingesetzt. Für die Abluftaustritte des Gewerbebetriebes wurden Punktquellen verwendet.

In Tabelle 1 sind die Eingabeparameter für die Berechnung der Immissionsprognosen für das Plangebiet zusammengestellt. Die Rechenlauf-Protokolle mit Angaben zu den in den Ausbreitungsrechnungen verwendeten Daten und Einstellungen sind in den Anlagen 4a und 4b aufgeführt. Im Anhang ist darüber hinaus das Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe emissionsseitig die Geruchsstoffkonzentration bestimmt wird.

Die Immissionen wurden auf Anforderung entsprechend den unterschiedlichen Herkunftsn - Landwirtschaft und Gewerbe - in gesonderten Rechenläufen jeweils einzeln ermittelt.

Tabelle 1: Eingabeparameter der Ausbreitungsrechnung für das Plangebiet

Quelle	Quellentyp	Quellhöhe in m	Geruchseinheiten (GE) je s und GV bzw. m <sup>2</sup>	Mittlerer Geruchs- stoffstrom (GE/s)
1.1	Vertikale Linienquelle	0 - 8,0	25	1.192,5
1.2	Vertikale Linienquelle	0 - 12,0	13	624,0
1.3	Vertikale Linienquelle	0 - 9,0	25	1.267,5
1.4	Vertikale Linienquelle	0 - 5,0	25	600,0
1.5	Vertikale Linienquelle	0 - 4,0	5	50,0
1.6	Vertikale Linienquelle	5,0 - 10,0	25	3.750,0
2.1	Vertikale Linienquelle	0 - 10,0	25	487,5
2.2	Vertikale Linienquelle	5,5 - 11,0	13/25/75*	1.357,2
3.1	Vertikale Linienquelle	0 - 6,0	13/25*	960,0
3.2	Vertikale Linienquelle	0 - 6,0	13	83,2
3.3	Vertikale Linienquelle	0 - 11,0	13/75*	1.370,8
GB 1	Punktquelle	32,0		2.374,5
GB 2	Punktquelle	32,0		78.916,5
GB 3	Punktquelle	32,0		13.249,5

\*) Aufgrund unterschiedlicher Tiergruppen variieren die Werte.

### 3.2 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnung der Geruchsimmission soll nach der GIRL auf quadratischen Beurteilungsflächen 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 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, wird die Kantenlänge der Netzmaschen im Beurteilungsgebiet in Abweichung vom oben genannten Standardmaß auf 20 m x 20 m verringert.



Die Resultate der Ausbreitungsrechnungen in Form der ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten in den Rasterflächen sind in den Anlagen 2 und 3 in kartografischer Form aufgeführt.

Im Bereich des B-Planes Nr. 28 „Erweiterung des Gewerbegebietes Oorstraße“ werden Häufigkeiten der Geruchswahrnehmung aus der Tierhaltung an 6 % bis 10 % der Jahresstunden festgestellt, wobei die höheren Werte aufgrund der Nähe zu den Tierhaltungsanlagen im Norden des beurteilten Bereiches auftreten (Anlage 2).

Nach Vorgaben der GIRL ist eine Ausweisung von Gewerbegebieten aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar, wenn auf den untersuchten Flächen ein Immissionswert (IW) von 0,15 (entspricht einer Geruchswahrnehmungshäufigkeit an 15 % der Jahresstunden) eingehalten wird. Dieser Wert wird im gesamten Plangebiet unterschritten, so dass Konflikte durch Geruchsbelästigungen aufgrund der benachbarten Tierhaltung ausgeschlossen werden können.

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Geruchsbelastung für die nahe gelegenen Wohnhäuser durch den Gewerbebetrieb GB 1 führt zu Immissionswerten von 0,03 bis 0,07 (Anlage 3).

Aufgrund der in Abschnitt 3 aufgeführten geplanten Neufassung der Geruchsimmissionsrichtlinie und der darin vorgesehenen Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung der tier- und haltungsspezifischen Belästigungsrelevanz ist eine Reduzierung der ermittelten Immissionswerte im Plangebiet zu erwarten. Sofern die Änderung der GIRL in Niedersachsen umgesetzt wird und Bedarf besteht kann die vorliegende Immissionsprognose hinsichtlich dieser Veränderungen überarbeitet werden.

#### 4 Zusammenfassung

Die Gemeinde Bawinkel beabsichtigt im Rahmen der Bauleitplanung für die städtebauliche Entwicklung Flächen als Gewerbegebiet auszuweisen. Im Umfeld des in der 38. Änderung des F-Planes der Samtgemeinde Lengerich bzw. im 28. B-Plan beschriebenen Plangebietes „Erweiterung des Gewerbegebietes Oorstraße“ sind landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung und entsprechenden Geruchsemissionen ansässig. Aus diesem Grund beauftragte die Gemeinde Bawinkel die LWK Niedersachsen mit der Erstellung eines Immissionsschutzgutachtens auf der Grundlage der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL).

Mit der vorliegenden Beurteilung war zu prüfen, ob unter Berücksichtigung der Tierhaltung der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe die geplante städtebauliche Entwicklung aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar ist. Darüber hinaus waren die von einem vorhandenen Gewerbebetrieb ausgehenden Geruchsimmisionen auf die nahe gelegenen Wohnhäuser zu beurteilen.

Für die Immissionsbewertung wurde das Programm AUSTAL2000G (Benutzeroberfläche „AUSTAL View TG“, Version 4.6.4) herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung AUSTAL2000 handelt.

Im Bereich des B-Planes Nr. 28 „Erweiterung des Gewerbegebietes Oorstraße“ werden Häufigkeiten der Geruchswahrnehmung aus der Tierhaltung an 6 bis 10 % der Jahresstunden festgestellt. Nach Vorgaben der GIRL ist eine Ausweisung von Gewerbegebieten aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar, wenn auf den untersuchten Flächen ein Immissionswert (IW) von 0,15 eingehalten wird. Dieser Wert wird im gesamten Plangebiet unterschritten, so dass Konflikte durch Geruchsbelästigungen aufgrund der benachbarten Tierhaltung ausgeschlossen werden können.

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Geruchsbelastung für die nahe gelegenen Wohnhäuser durch den Gewerbebetrieb GB 1 führt zu Immissionswerten von 0,03 bis 0,07.

Aufgrund der geplanten Neufassung der Geruchsimmisions-Richtlinie und der darin vorgesehenen Korrekturfaktoren zur Berücksichtigung der tier- und haltungsspezifischen Belästigungsrelevanz ist eine Reduzierung der ermittelten Immissionswerte im Plangebiet zu erwarten. Sofern die Änderung der GIRL in Niedersachsen umgesetzt wird und Bedarf besteht kann die vorliegende Immissionsprognose hinsichtlich dieser Veränderungen überarbeitet werden.

  
(Heinecke)

Fachbereich 3.1.11 - Aufgabengebiet Immissionsschutz

## 5 Literatur

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

Anonym (2005): Festlegung der Geruchsemissionsfaktoren im Landkreis Cloppenburg, Stand 7. März 2005. Zusammenstellung des Dezernats Umweltmeteorologie im GAA Hildesheim. Schriftliche Mitteilung

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.9.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.6.2005 (BGBl. I S. 1818) m.W.v. 1.7.2005

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

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Bonn, zuletzt geändert am 08. Juli 2004 (BGBl. I S. 1590).

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

Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (2006): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie. Merkblatt 56. Essen.

Müller (2004): Protokoll des Fachgespräches zur Anwendung von AUSTAL2000-Geruch beim Landkreis Cloppenburg am 25.11.2004. Schriftliche Mitteilung

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

Schirz, S. (1989): Handhabung der VDI-Richtlinie 3471 Schweine und 3472 Hühner. KTBL Arbeitsblatt 126, Darmstadt

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2001): Entwurf der VDI-Richtlinie 3474. Emissionsminderung Tierhaltung Geruchsstoffe. VDI-Verlag Düsseldorf.

VDI-Richtlinie 3782, Blatt 4 (Entwurf 1991), Umweltmeteorologie - Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre. VDI-Handbuch zur Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf

VDI-Richtlinie 3940, Bestimmung der Geruchsstoffimmission durch Begehungen, VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf

Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen. Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 30.05.2006 - 33-40500/201.2 -.

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997, zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 15. Juli 2006 (BGBl. I Seite 1619).

### 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 H<sub>2</sub>S 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.

**FÜR DEN BEHÖRDENINTERNEN DIENSTGEBRAUCH!**

**Für die Immissionsbewertung zu berücksichtigende Anlagen für die Tierhaltung:**

**Betrieb LW 1, Dust, Mäske 1**

<b>Stall-bzw. Quelle Nr.</b>	<b>Tiergruppe</b>	<b>Anzahl Stallplätze</b>	<b>GV-Faktor</b>	<b>Großvieh- Einheiten</b>
1.1	Sauen ohne Ferkel	159	0,3	47,70
1.2	Ferkelführende Sauen	120	0,4	48,00
1.3	Sauen ohne Ferkel	169	0,3	50,70
1.4	Sauen ohne Ferkel	80	0,3	24,00
1.5	Pferde	10	1,0	10,00
1.6 (Entw.)	Sauen ohne Ferkel	500	0,3	150,00

**Betrieb LW 2, Wielage, Lengericher Straße 23**

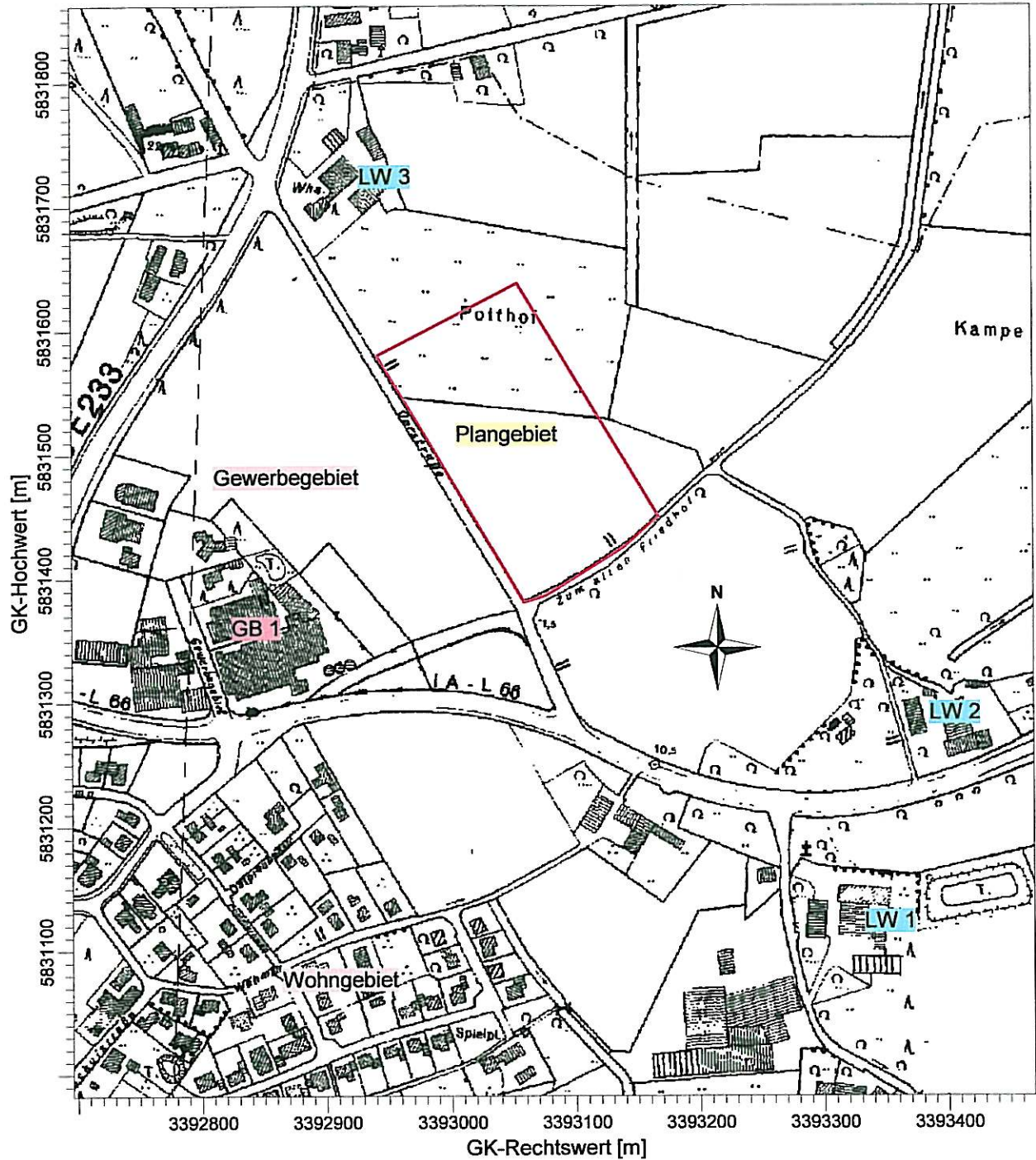
<b>Stall-bzw. Quelle Nr.</b>	<b>Tiergruppe</b>	<b>Anzahl Stallplätze</b>	<b>GV-Faktor</b>	<b>Großvieh- Einheiten</b>
2.1	Sauen ohne Ferkel	65	0,3	19,50
2.2	Ferkelführende Sauen	36	0,4	14,40
	Sauen ohne Ferkel	30	0,3	9,00
	Aufzuchtferkel	240 + 180	0,03	12,60

**Betrieb LW 3, Böcker, Haselünner Str. 52**

<b>Stall-bzw. Quelle Nr.</b>	<b>Tiergruppe</b>	<b>Anzahl Stallplätze</b>	<b>GV-Faktor</b>	<b>Großvieh- Einheiten</b>
3.1	Sauen ohne Ferkel	128	0,3	38,40
3.2	Ferkelführende Sauen	16	0,4	6,40
3.3	Aufzuchtferkel	600	0,03	18,00
	Ferkelführende Sauen	4	0,4	1,60

PROJEKT-TITEL:

Immissionsschutzgutachten zum B-Plan Nr. 28 der Gemeinde Bawinkel, SG Lengerich  
Standortübersicht



BEMERKUNGEN:

GB = Gewerbebetrieb

LW = Landwirtschaftlicher Betrieb

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Heinecke

MAßSTAB: 1:5.000



DATUM:

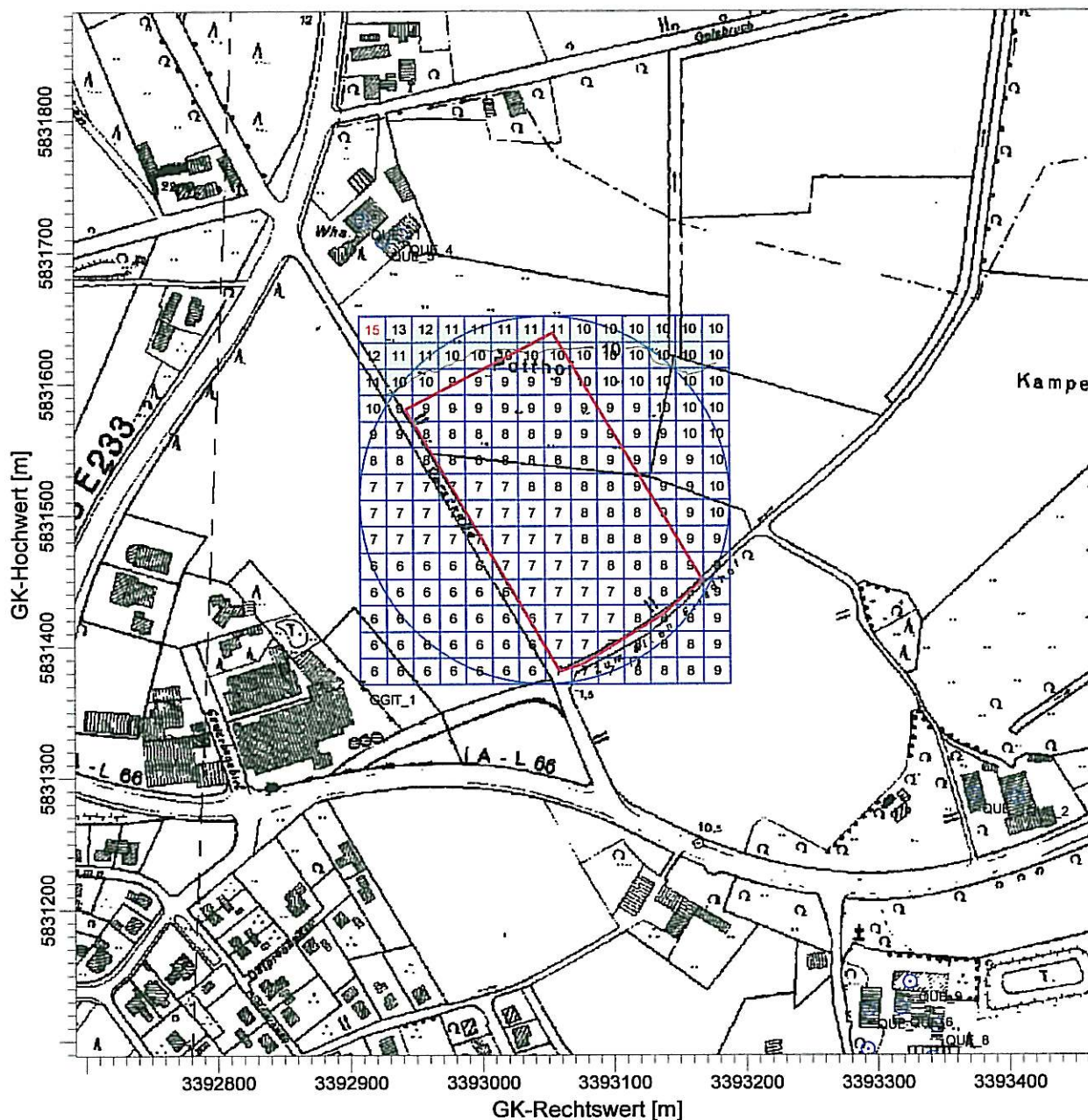
11.12.2008

PROJEKT-NR.:

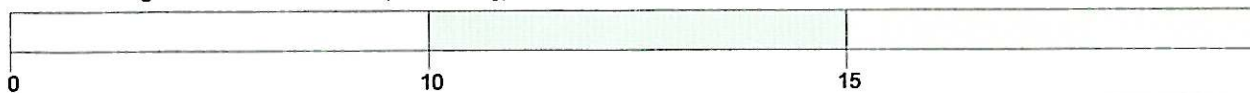
Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen

PROJEKT-TITEL:

Immissionsschutzgutachten zum B-Plan Nr. 28 der Gemeinde Bawinkel, SG Lengerich  
 ODOR - Häufigkeit von Geruchsstunden (Auswertung Landwirtschaft)



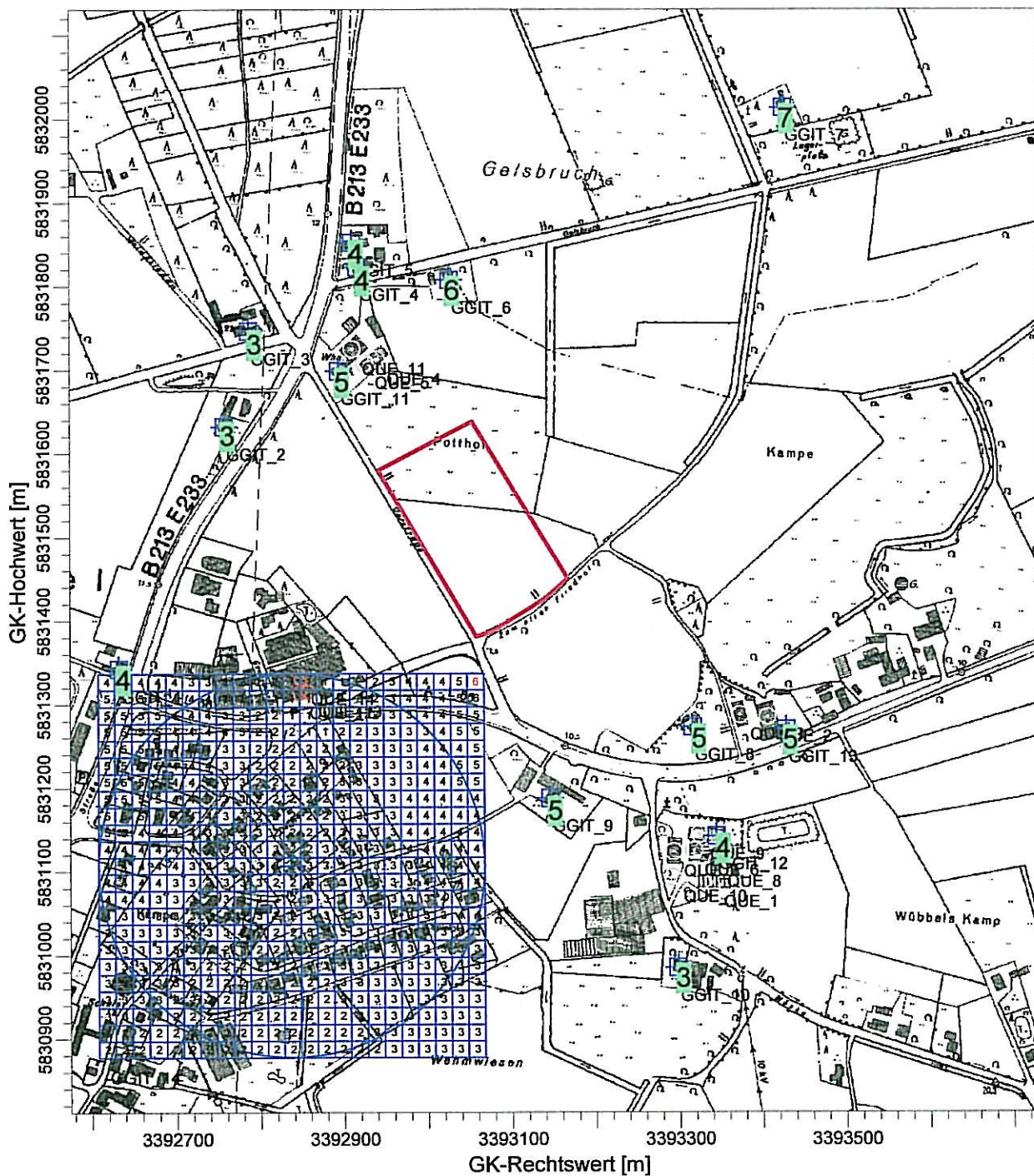
ODOR / Häufigkeit von Geruchsstunden (Auswertung) %



BEMERKUNGEN: Darstellung der von der zu berücksichtigenden Tierhaltung ausgehenden Häufigkeit von Geruchsstunden in % der Jahresstunden	STOFF: <b>ODOR</b>		FIRMENNAME: <b>Landwirtschaftskammer Niedersachsen</b>	
	MAX: <b>15</b>	EINHEITEN: <b>%</b>	BEARBEITER: <b>Heinecke</b>	
	QUELLEN: <b>11</b>		MAßSTAB: 1:5.000 	
	AUSGABE-TYP: <b>ODOR</b>		DATUM: <b>11.12.2008</b>	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsschutzgutachten zum B-Plan Nr. 28 der Gemeinde Bawinkel, SG Lengerich  
ODOR - Häufigkeit von Geruchsstunden (Auswertung Gewerbebetrieb)**



**BEMERKUNGEN:**

Darstellung der vom Gewerbebetrieb GB 1 ausgehenden Häufigkeit von Geruchsstunden in % der Jahresstunden

**STOFF:**

**ODOR**

**MAX:**

**6**

**EINHEITEN:**

**%**

**QUELLEN:**

**14**

**AUSGABE-TYP:**

**ODOR**

**FIRMENNAME:**

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen**

**BEARBEITER:**

**Heinecke**

**MAßSTAB:**

1:7.500

0  0,2 km

**DATUM:**

**16.12.2008**

**PROJEKT-NR.:**

 **Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**



2008-12-05 21:38:49

-----  
TalServer:D:/Daten\_Hei\_d/austal/BLP\_Bawinkel/blr\_bawinkel\_g2/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.3.6-WI-x  
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2007  
 Copyright (c) Janicke Consulting, Dunum, 1989-2007

Arbeitsverzeichnis:

D:/Daten\_Hei\_d/austal/BLP\_Bawinkel/blr\_bawinkel\_g2

Erstellungsdatum des Programms: 2007-03-17 10:34:11

Das Programm läuft auf dem Rechner P11879.

===== Beginn der Eingabe

```

=====
> ti "blr_bawinkel_g"      'Projekt-Titel
> gx 3393128.00           'x-Koordinate des
Bezugspunktes
> gy 5831528.00           'y-Koordinate des
Bezugspunktes
> z0 0.05                 'Rauhigkeitslänge
> qs 1                    'Qualitätsstufe
> as "D:\Daten_Hei_c\AKS_Dateien\LINGEN.AKS" 'AKS-Datei
> ha 26.00                'Anemometerhöhe (m)
> dd 15                   'Zellengröße (m)
> x0 -468                 'x-Koordinate der 1.u.
Ecke des Gitters
> nx 55                   'Anzahl Gitterzellen in
X-Richtung
> y0 -478                 'y-Koordinate der 1.u.
Ecke des Gitters
> ny 55                   'Anzahl Gitterzellen in
Y-Richtung
> xq 212.93               164.21      -215.99      278.50      245.28      -
186.91      -200.81      189.63      165.06      216.74      196.41
> yq -441.66             -435.07      196.73      -243.43      -240.96
184.88      180.38      -403.30      -404.57      -417.28      -383.81
> hq 0.00                5.00         0.00         5.50         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         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         0.00         0.00         0.00
> cq 8.00                5.00         11.00        5.50         10.00        6.00
6.00         12.00        9.00         5.00         4.00         0.00
> wq 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> odor 1192.5            3750         1370         1357.2        487.5
960          83.2         624          1267.5        600          50
===== Ende der Eingabe
=====

```

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.

1: LINGEN  
2: 1981-1990  
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
4: JAHR  
5: ALLE FAELLE  
In Klasse 1: Summe=13572  
In Klasse 2: Summe=19038  
In Klasse 3: Summe=43032  
In Klasse 4: Summe=15116  
In Klasse 5: Summe=6110  
In Klasse 6: Summe=3130  
Statistik D:\Daten\_Hei\_c\AKS\_Dateien\LINGEN.AKS mit Summe=99998.0000  
normalisiert

=====  
=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für odor  
TMT: Datei D:/Daten\_Hei\_d/austal/BLP\_Bawinkel/blp\_bawinkel\_g2/odor-  
j00z geschrieben.  
TMT: Datei D:/Daten\_Hei\_d/austal/BLP\_Bawinkel/blp\_bawinkel\_g2/odor-  
j00s geschrieben.  
=====

=====  
=====  
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 %	(+/- 0.00 )	bei x= -191 m,	y= 190 m	( 19, 45)
----------	-----------	-------------	----------------	----------	-----------

=====

=====  
2008-12-05 23:29:49 AUSTAL2000 ohne Fehler beendet.

2008-12-15 19:32:01

-----  
TalServer:D:/Daten\_Hei\_d/austal/BLP\_Bawinkel/blp\_bawinkel\_g3/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.3.6-WI-x  
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2007  
 Copyright (c) Janicke Consulting, Dunum, 1989-2007

Arbeitsverzeichnis:  
 D:/Daten\_Hei\_d/austal/BLP\_Bawinkel/blp\_bawinkel\_g3

Erstellungsdatum des Programms: 2007-03-17 10:34:11  
 Das Programm läuft auf dem Rechner P11879.

===== Beginn der Eingabe

```
=====
> ti "blp_bawinkel_g"           'Projekt-Titel
> gx 3393128.00                 'x-Koordinate des
Bezugspunktes
> gy 5831528.00                 'y-Koordinate des
Bezugspunktes
> z0 0.05                       'Rauhigkeitslänge
> qs 1                          'Qualitätsstufe
> as "D:\Daten_Hei_c\AKS_Dateien\LINGEN.AKS" 'AKS-Datei
> ha 26.00                      'Anemometerhöhe (m)
> dd 20                          'Zellengröße (m)
> x0 -665                        'x-Koordinate der 1.u.
Ecke des Gitters
> nx 70                          'Anzahl Gitterzellen in
X-Richtung
> y0 -657                        'y-Koordinate der 1.u.
Ecke des Gitters
> ny 60                          'Anzahl Gitterzellen in
Y-Richtung
> xq -280.71                    -270.01                    -279.04
> yq -214.58                    -212.79                    -197.85
> hq 32.00                      32.00                      32.00
> aq 0.00                       0.00                       0.00
> bq 0.00                       0.00                       0.00
> cq 0.00                       0.00                       0.00
> wq 0.00                       0.00                       0.00
> vq 0.00                       0.00                       0.00
> dq 0.00                       0.00                       0.00
> qq 0.000                      0.000                      0.000
> sq 0.00                       0.00                       0.00
> lq 0.0000                     0.0000                     0.0000
> rq 0.00                       0.00                       0.00
> tq 0.00                       0.00                       0.00
> odor 2374.5                    78916.5                    13249.5
===== Ende der Eingabe
=====
```

```
1: LINGEN
2: 1981-1990
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=13572
In Klasse 2: Summe=19038
In Klasse 3: Summe=43032
In Klasse 4: Summe=15116
In Klasse 5: Summe=6110
In Klasse 6: Summe=3130
Statistik D:\Daten_Hei_c\AKS_Dateien\LINGEN.AKS mit Summe=99998.0000
normalisiert
```

=====

====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für odor  
TMT: Datei D:/Daten\_Hei\_d/austal/BLP\_Bawinkel/blr\_bawinkel\_g3/odor-  
j00z ausgeschrieben.  
TMT: Datei D:/Daten\_Hei\_d/austal/BLP\_Bawinkel/blr\_bawinkel\_g3/odor-  
j00s ausgeschrieben.

=====  
====

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

=====  
=====

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====  
ODOR J00 : 11.8 % (+/- 0.25 ) bei x= -75 m, y= -7 m ( 30, 33)  
=====

====

2008-12-15 21:48:51 AUSTAL2000 ohne Fehler beendet.