



102

GERUCHSTECHNISCHER BERICHT NR. LG5744.1/01

über die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsimmissionssituation im Bereich
des Bebauungsplanes Nr. 202 in Leer

Auftraggeber:

Multi Süd KG
Osseweg 87
26789 Leer

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Anke Hessler
Dipl.-Ing. Kerstin Zahn

Datum:

31.03.2010

HAT VORGELEGEN
06. MAI 2025
Leer, den.....
LANDKREIS LEER
Der Landrat
Planungsamt
Im Auftrag
Hygento

ZECH 
INGENIEURGESELLSCHAFT
Immissionsschutz • Bauphysik

Lingen • Wunstorf • Münster

Hessenweg 38 • 49809 Lingen • Telefon 05 91 - 8 00 16 - 0 • Fax 05 91 - 8 00 16 - 20

Lingen@ZechGmbH.de • www.ZechGmbH.de

1.) Zusammenfassung

Die Stadt Leer plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 202 verbunden mit der Ausweisung von Sondergebietsflächen (Zweckbestimmung Einkaufszentrum und Tankstelle/Waschstraße) in Leer. Nordwestlich des Bebauungsplangebietes befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Boekhoff (Anlage 1).

Im Auftrag der Multi Süd KG sollte die Geruchsimmissionssituation - hervorgerufen durch den landwirtschaftlichen Betrieb - für den Bereich des Bebauungsplangebietes ermittelt und beurteilt werden.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsimmissionen sollte gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [1] durchgeführt werden.

Aus den ermittelten Emissionen des landwirtschaftlichen Betriebes wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Geruchsimmissionssituation im Bereich der geplanten Sondergebietsflächen berechnet und in der Anlage 4 (geplanter Tierbestand) dargestellt.

Der maßgebliche Immissionswert von 0,15 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden - für gewerbliche Nutzungen wird sicher eingehalten.

Somit ist auch eine - über die berücksichtigte Erweiterung des landwirtschaftlichen Betriebes Boekhoff - weitergehende Erweiterung und Entwicklung des landwirtschaftlichen Betriebes sichergestellt.

Aus geruchstechnischer Sicht sind keine unzulässigen Beeinträchtigungen im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 202 der Stadt Leer zu erwarten.

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 18 Seiten, 4 Anlagen sowie einer separaten Anlage.

Lingen, den 31.03.2010 AH/IE

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 26 BImSchG für
Geräusche, Gerüche und Erschütterungen

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20


Dipl.-Ing. Anke Hessler


i. A. Dipl.-Ing. Kerstin Zahn

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung	2
2.) Aufgabenstellung	5
3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte	6
4.) Ermittlung der Geruchsemissionen	10
5.) Geruchsausbreitungsberechnungen	12
6.) Ergebnis der Ausbreitungsberechnung	15
7.) Literatur	16
8.) Anlagen	18

2.) Aufgabenstellung

Die Stadt Leer plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 202 verbunden mit der Ausweisung von Sondergebietsflächen (Zweckbestimmung Einkaufszentrum und Tankstelle/Waschstraße) in Leer. Nordwestlich des Bebauungsplangebietes befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Boekhoff (Anlage 1). Eine Vorbelastung an Geruchsimmissionen durch weitere geruchsintensive Betriebe liegt nicht vor.

Im Auftrag der Multi Süd KG sollte die Geruchsimmissionssituation - hervorgerufen durch den landwirtschaftlichen Betrieb - für den Bereich des Bebauungsplangebietes ermittelt und beurteilt werden.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsimmissionen soll gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [1] durchgeführt werden.

Dieser Untersuchungsbericht beschreibt die Vorgehensweise bei der Geruchsemissionsermittlung, der Ermittlung der Geruchsimmissionen und die Ergebnisse der Beurteilung der Geruchsimmissionssituation.

3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte

Geruchswahrnehmungen in der Umgebung eines Geruchsstoffemittenten sind in der Regel großen Schwankungen unterworfen. Dies sind einmal Schwankungen im Laufe eines Jahres, im Wesentlichen auf Grund der Änderungen der allgemeinen Windrichtung. Dabei ist zu beachten, dass in Luv eines Emittenten grundsätzlich kein Geruch wahrgenommen wird, die Möglichkeit der Geruchswahrnehmung dagegen in Lee der Quelle zu suchen ist.

Zusätzlich treten aber noch Kurzzeitschwankungen der Geruchswahrnehmung auf, die auf Turbulenzen der Luftströmung zurückgehen und die zu einer schwadenartigen Ausbreitung von geruchsbeladener Luft führen. Dies hat zur Folge, dass auch in Lee einer Quelle, insbesondere bei geringen bis mittleren Emissionen, nur zeitweise Geruch mit unterschiedlicher Intensität, zeitweise aber auch kein Geruch wahrgenommen werden kann.

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) [2] enthält Regelungen, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, die eine erhebliche Belästigung im Sinne des § 3, Abs. 1 BImSchG [3] darstellen. Die TA Luft [2] verweist zusätzlich auf gültige technische Richtlinien und Normen. Zur Beschränkung der Geruchsimmissionen an Immissionsorten in der Umgebung von Tierhaltungsanlagen wurde u. a. mit der VDI-Richtlinie 3474 [4] eine Abstandsregelung entwickelt, die auf praktischen Erhebungen zur Bestimmung der Geruchsschwellenentfernung in Verbindung mit emissionsrelevanten betrieblichen Merkmalen der Tierhaltung beruht.

Bei Unterschreitung der gemäß der o. g. Richtlinie genannten Abstände zwischen der Anlage und dem Immissionsort bzw. bei Beurteilung der Geruchsimmissionen, hervorgerufen durch mehrere landwirtschaftliche Betriebe, wird in der Richtlinie eine Sonderbeurteilung gefordert, in der einzelbetriebliche Standortverhältnisse, besonders atmosphärische Bedingungen und/oder spezielle Einbindung in die Bebauungs- und Nutzungssituation zu berücksichtigen sind.

Bei dieser Sonderbeurteilung werden standortbezogene meteorologische Daten der Station Emden in Form einer meteorologischen Zeitreihe des Deutschen Wetterdienstes mit der Häufigkeitsverteilung von Windgeschwindigkeiten, Windrichtungen und Ausbreitungsklassen herangezogen.

Im Juli 2009 wurde durch die Gremien der Umweltministerkonferenz die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen verabschiedet (GIRL) [1], wonach eine Geruchsimmission zu beurteilen ist, wenn sie "nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist" gegenüber anderen Geruchsquellen. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die relative Häufigkeit der Geruchsstunden die in der Richtlinie vorgegebenen Immissionswerte überschreitet.

Hierbei beziehen sich die Immissionswerte auf die Gesamtbelastung durch Gerüche gemäß der angegebenen Gleichung:

$$IV + IZ = IG$$

Hierbei ist:

IV = vorhandene Belastung

IZ = Zusatzbelastung durch Gerüche der zu untersuchenden Anlage

IG = Gesamtbelastung durch Gerüche im Beurteilungsgebiet

Weiterhin wird bezüglich der kurzfristigen Schwankungen der Geruchswahrnehmung ausgeführt, dass, wenn die Geruchsschwelle innerhalb einer Stunde an mindestens 10 % der Zeit überschritten wird, diese Stunde bei der Ermittlung des Prozentsatzes der Jahresstunden als "Geruchsstunde" voll anzurechnen ist.

Die GIRL [1] legt folgende Immissionswerte für die verschiedenen Baugebietstypen fest:

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [1]

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Die Immissionswerte 0,10 bzw. 0,15 entsprechen einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % bzw. 15 % der Jahresstunden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind den Baugebietstypen entsprechend zuzuordnen.

Für den Bereich der geplanten Sondergebietsflächen ist wegen der geplanten gewerblichen Nutzung der Immissionswert für Gewerbe- und Industriegebiete von 0,15 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden - heranzuziehen.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belastungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen. Für die Berechnung der belastungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

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

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{\text{gesamt}} = (1/(H_1 + H_2 + \dots + H_n)) * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \dots + H_n * f_n)$$

zu berechnen. Dabei ist $n = 1$ bis 4 und

$$\begin{aligned} H_1 &= r_1, \\ H_2 &= \min(r_2, r - H_1), \\ H_3 &= \min(r_3, r - H_1 - H_2), \\ H_4 &= \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3) \end{aligned}$$

mit

- r die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
- r_1 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
- r_2 die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,
- r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- r_4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

- f₁ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
- f₂ der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),
- f₃ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- f₄ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Für Tierarten, die nicht in der Tabelle enthalten sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur wenig beitragen)	0,5

4.) Ermittlung der Geruchsemissionen

Grundlage der Beurteilung sind die olfaktometrischen Messungen der Geruchsemissionen verschiedener Stallsysteme der Schweine-, Geflügel- und Rinderhaltung.

Die Ergebnisse olfaktometrischer Messungen und der damit ermittelten Geruchsemissionen verschiedener Tierhaltungssysteme sind u. a. in der KTBL Schrift 333 [5] sowie dem KTBL Arbeitspapier 260 [6] veröffentlicht. Im Rahmen eines Fachgespräches beim Landkreis Cloppenburg wurden auf der Grundlage von Angaben der Fachliteratur und der beteiligten Gutachter in Abstimmung mit dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim Emissionsfaktoren für die verschiedenen Tierhaltungssysteme festgelegt [7].

Die ermittelten Daten geben die Verteilung der Geruchsemissionen der verschiedenen Stallsysteme, bezogen auf Jahresdurchschnittstemperaturen, wieder und gründen sich auf umfangreichen Messungen der Geruchsemissionen der untersuchten Tierhaltungsanlagen. Die Geruchsemission wurde ferner auf eine einheitliche Tiermasse (1 GV (Großvieheinheit) = 500 kg) bezogen, sodass sich Geruchsstoffemissionen in $\text{GE}/(\text{s} \cdot \text{GV})^1$ ergaben.

Es wurden keine eigenen olfaktometrischen Messungen zur Bestimmung der Geruchsemissionen aus den jeweiligen Stallungen der landwirtschaftlichen Betriebe durchgeführt. Die im Rahmen des Fachgespräches festgelegten tierspezifischen Emissionen basieren auf umfangreichen Untersuchungen (s. o.) und stellen damit gesicherte Emissionsdaten zur Ermittlung von Geruchsemissionen aus Tierhaltungen dar.

Die für die Berechnung der Geruchsemissionen benötigten Tierbestände, die Stall- und Lüftungstechnik sowie die Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe Boekhoff wurden im Rahmen des Ortstermins am 09.03.2010 aufgenommen.

¹⁾ Geruchsstoffmengen werden in Geruchseinheiten (GE) gemessen [8], wobei eine GE der Stoffmenge eines Geruchsstoffes entspricht, die - bei 20 °C und 1013 hPa in 1 m³ Neutralluft verteilt - entsprechend der Definition der Geruchsschwelle bei 50 % eines Probandenkollektivs eine Geruchswahrnehmung auslöst. Die Geruchsstoffkonzentration an der Geruchsschwelle beträgt demnach definitionsgemäß 1 GE/m³. Geruchsemissionen werden als Geruchsstoffströme in GE/s (oder MGE/h) angegeben. Ähnlich wie beim Schall werden Geruchspegel bezüglich der Schwellenkonzentration von 1 GE/m³ definiert [8] bzw. lassen sich Emissionspegel bezüglich eines Geruchsstoffstromes von 1 GE/s oder 1 GE/(m · s) oder 1 GE/(m² · s) definieren. Dabei entspricht z. B. einer Geruchsstoffkonzentration von z. B. 100 GE/m³ ein Geruchsstoffpegel von 20 dB, einem Geruchsstoffstrom von z. B. 1.000 GE/s ein Geruchsemissionspegel von 30 dB_E oder einer spezifischen Emission von z. B. 80 GE/(m² · s) ein flächenspezifischer Emissionspegel von 19 dB_E(m²).

Aus den geplanten Tierbeständen des landwirtschaftlichen Betriebes wurden zusammen mit den durchschnittlichen tierspezifischen Geruchsstoffemissionen die Geruchsstoffströme in MGE/h ermittelt. Basierend auf den Ergebnissen des Fachgesprächs [7] wurde von den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen mittleren spezifischen Geruchsemissionen ausgegangen.

Tabelle 3 Spezifische Geruchsemissionen

Tierart	Geruchsemissionspegel [dB_E(GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/(s · GV)]
Kühe/Rinder > 2 Jahre	9	8,5
weibl. Jungvieh	9	8,5
Wirtschaftsdünger/Silage	Geruchsemissionspegel [dB_E(m²)]	Geruchsstoffstrom [GE/(s · m²)]
Güllelager (Rind)	5	3
Festmistlager	5	3

Die Angaben zu den Tierbeständen des landwirtschaftlichen Betriebes Boekhoff sind nicht im Gutachten dokumentiert, sondern wurden unserem Auftraggeber zum internen Gebrauch gesondert zur Verfügung gestellt.

Die angegebenen Zeiten des Weideganges wurden bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt. Alle übrigen Geruchsquellen wurden mit einer kontinuierlichen Geruchsemission (8.760 Stunden/Jahr) berücksichtigt.

Auf Grund der Nähe der Mistlagerfläche und der Güllebehälter zu den vorhandenen Stallgebäuden ist eine Überlagerung der Geruchsfahnen in Richtung der umliegenden Immissionspunkte zu erwarten, sodass eine Unterscheidbarkeit der Geruchsquellen nicht möglich ist. Aus diesem Grund wurden für die Mist- und Güllelagerung die jeweiligen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren angesetzt.

5.) Geruchsausbreitungsberechnung

Die Berechnung der Geruchsausbreitung zur Ermittlung der Geruchsbelastung wurde mit dem Modell Austal2000G [9], die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten der Geruchsstunden mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 6.3.5 TG) durchgeführt, bei welchem es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [2] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [10] handelt.

Bei der Berechnung wurden die folgenden Parameter verwendet:

Rauhigkeitslänge z_0 :	0,50 m
Meteorologische Daten:	meteorologische Zeitreihe ²⁾ des DWD der Station Emden (2001)
Kantenlänge des A2KArea Rechengitters:	100 m bzw. 125 m
Kantenlänge des Austal2000G Rechengitters:	16 m

In der Anlage 2 sind Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern enthalten.

Statistische Unsicherheit

Durch die Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s = 0$, dies entspricht einer Partikelzahl von 2 s^{-1}) bei der Ausbreitungsberechnung, wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, weniger als 3 % betragen hat. Zum Nachweis wurden im Bereich des Bebauungsplangebietes Analysepunkte (Lage siehe Anlage 1) festgelegt, für die die statistische Unsicherheit in der Anlage 2 angegeben ist. Die für die Beurteilung relevanten relativen flächenbezogenen Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden sind im Lageplan der Anlage 4 dargestellt.

²⁾ Eine meteorologische Zeitreihe ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtungssektor und Ausbreitungsklasse gekennzeichnet. Die meteorologische Zeitreihe gibt die Verteilung der stündlichen Ausbreitungssituationen im Jahres- und Tagesverlauf wieder.

Rauhigkeitslänge

Die Bodenrauhigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauhigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 im Anhang 3 der TA Luft [2] aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Die Rauhigkeitslänge wurde gemäß TA Luft [2] für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festgelegt, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Bei geringeren Quellhöhen < 20 m wird ein Radius von 200 m empfohlen.

Die automatische Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das im Rechenprogramm integrierte CORINE-Kataster ergab ein z_0 von 0,50 für die derzeitige Nutzung. Mittels Inaugenscheinnahme der Örtlichkeiten, Luftbildvergleich und unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung wurden die tatsächlichen Rauhigkeiten (Gebäude, Bewuchs etc.) verifiziert und flächenanteilig berechnet. Übereinstimmend zu der automatischen Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das Rechenprogramm wird ein z_0 von 0,50 bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wurde als Zeitreihenberechnung über jeweils ein Jahr durchgeführt. In Ziffer 4.6.4.1 der TA Luft [2] wird ausgeführt, dass die Berechnung auf der Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen ist. Für den Standort Leer liegen keine meteorologischen Daten vor. Daher muss auf Daten einer Messstation zurückgegriffen werden, die hinsichtlich der meteorologischen Bedingungen als vergleichbar zu betrachten ist. Die Messstation Emden ist ca. 20 km von den geplanten Sondergebietsflächen entfernt. An beiden Standorten liegen keine topografischen Besonderheiten vor, die einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder Düsenwirkung haben könnten. Somit sind die meteorologischen Daten der Messstation Emden für den Standort Leer anwendbar.

Für die Station Emden wurde aus einer fünfjährigen Reihe (Bezugszeitraum 2000 - 2004) ein "für Ausbreitungszwecke repräsentatives Jahr" ermittelt. Bei der Prüfung wird das Jahr ausgewählt, das in der Windrichtungsverteilung der langjährigen Bezugsperiode am nächsten liegt. Dabei werden sowohl primäre als auch sekundäre Maxima der Windrichtung verglichen. Alle weiteren Windrichtungen werden in der Reihenfolge ihrer Häufigkeiten mit abnehmender Gewichtung ebenso verglichen und bewertet. Anschließend werden die jährlichen mittleren Windgeschwindigkeiten auf ihre Ähnlichkeit im Einzeljahr mit der langjährigen Bezugsperiode verglichen. Das Jahr mit der niedrigsten Abweichung wird als repräsentatives Jahr ermittelt. Aus den Messdaten der Station Emden wurde aus der oben genannten Bezugsperiode nach den aufgeführten Kriterien das Jahr 2001 als repräsentativ ermittelt. Eine grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 3 dargestellt.

Quellparameter

Die Ausbreitungsberechnung wurden ohne Berücksichtigung der Abgasfahnenüberhöhung durchgeführt. Der Einfluss der Bebauung auf die Ausbreitung der Emissionen der Geruchsquellen wurde über die Modellierung der Geruchsquellen als vertikale Linienquellen bzw. Volumenquellen (von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe, für Quellhöhen, die das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen bzw. vom Erdboden bis zu Quellhöhe, für Quellhöhen, die weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen) berücksichtigt.

Geruchsstoffauswertung

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) wurden auf eine Kantenlänge von 100 m bzw. 125 m reduziert, um eine homogenere Belastung auf Teilen der Beurteilungsflächen im Sinne der GIRL [1], Kapitel 4.4.3 zu erzielen.

6.) Ergebnis der Ausbreitungsberechnung

Aus den ermittelten Emissionen des landwirtschaftlichen Betriebes wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Geruchsimmissionssituation im Bereich der geplanten Sondergebietsflächen berechnet und in der Anlage 4 (geplanter Tierbestand) dargestellt.

Der maßgebliche Immissionswert von 0,15 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden - für gewerbliche Nutzungen wird sicher eingehalten.

Somit ist auch eine - über die berücksichtigte Erweiterung des landwirtschaftlichen Betriebes Boekhoff - weitergehende Erweiterung und Entwicklung des landwirtschaftlichen Betriebes sichergestellt.

Aus geruchstechnischer Sicht sind keine unzulässigen Beeinträchtigungen im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 202 der Stadt Leer zu erwarten.

7.) Literatur

- | | | |
|-----|--|--|
| [1] | Geruchsimmissions-
Richtlinie (GIRL) | Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von
Geruchsimmissionen; Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u.
d. MW vom 23.07.2009 |
| [2] | TA Luft vom 24.07.2002 | Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immis-
sionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung
der Luft) |
| [3] | BImSchG
26. September 2002 | Bundes-Immissionsschutzgesetz: Gesetz zum Schutz vor
schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigun-
gen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge |
| [4] | VDI-Richtlinie 3474, Entwurf
März 2001 | Emissionsminderung Tierhaltung Geruchsstoffe; Düsseldorf,
Verein Deutscher Ingenieure |
| [5] | KTBL Schrift 333,
1989 | Oldenburg, J.: Geruchs- und Ammoniak-Emissionen aus der
Tierhaltung; Kuratorium für Technik und Bauwesen in der
Landwirtschaft e. V. |
| [6] | KTBL Arbeitspapier 260,
1998 | Daten zu Geruchsemissionen aus der Tierhaltung; Kurato-
rium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. |
| [7] | Staatliches Gewerbeauf-
sichtsamt Hildesheim,
Zentrale Unterstützungs-
stelle Luftreinhaltung
Gefahrstoffe Messtechnik,
März 2005 | Festlegung der Geruchsemissionsfaktoren im Landkreis
Cloppenburg |
| [8] | DIN EN 13725
Juli 2003 | Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dyna-
mischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725 |

- [9] Austal2000 bzw. Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum
Austal2000G,
Version 2.4.7
- [10] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmo-
delle - Partikelmodell, Düsseldorf, Verein Deutscher
Ingenieure

8.) Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 5.000
- Anlage 2: Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern
- Anlage 3: Windrichtungsverteilung für den Standort Emden
- Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - geplanter Tierbestand, angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeit der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden, Maßstab ca. 1 : 5.000

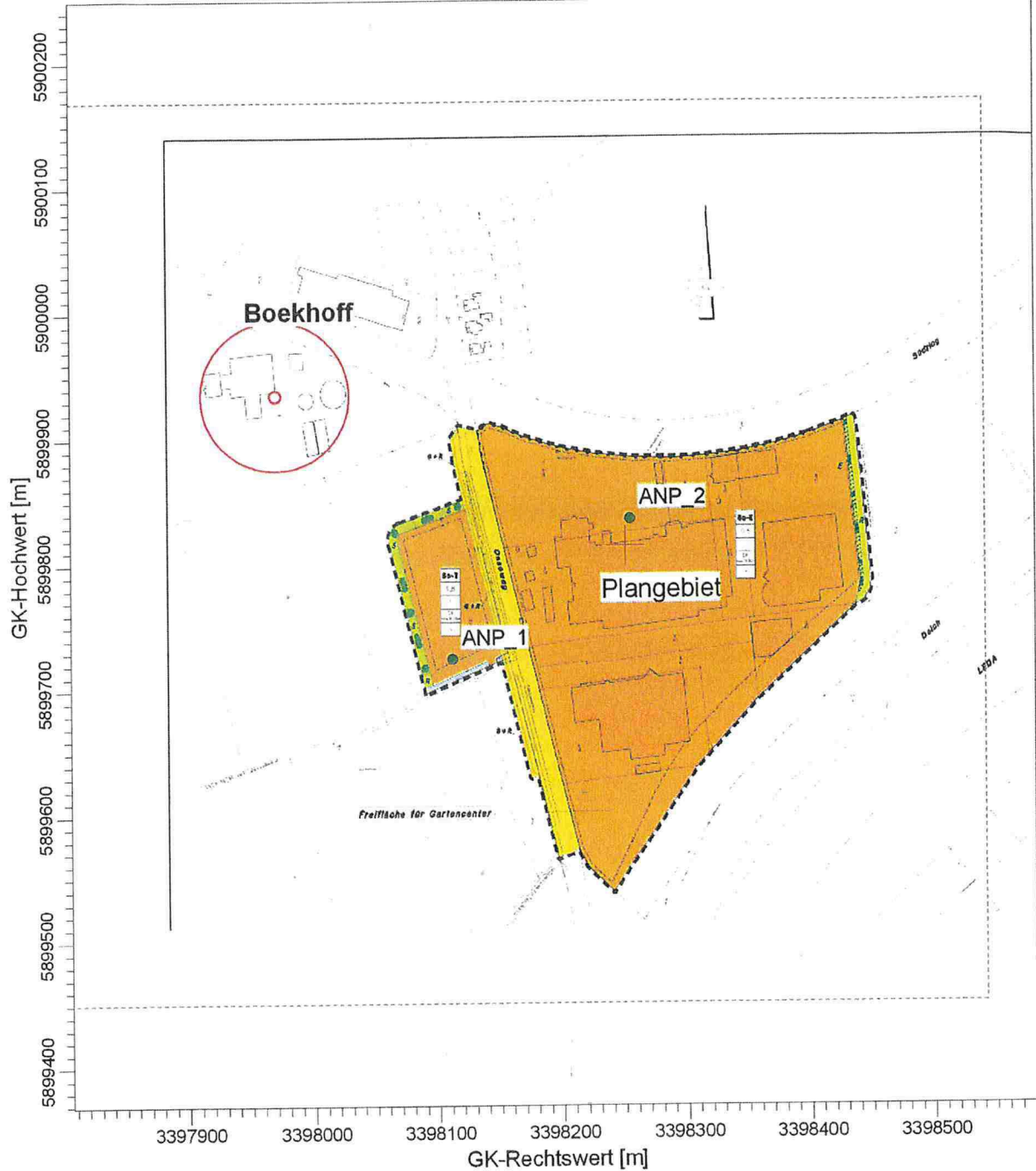
11

Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 5.000

111a

PROJEKT-TITEL:

Multi_sued_02



Übersichtslageplan

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

AH

MAßSTAB:

1:5.000

0 0,1 km

DATUM:

31.03.2010

PROJEKT-NR.:

LG5744.1



Anlage 2: Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern

1120

2010-03-31 13:11:40 -----
 TalServer:C:/Projekte/Multi_sued_5744.1/Multi_sued_02/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.4.7-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2009
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2009

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/Multi_sued_5744.1/Multi_sued_02

Erstellungsdatum des Programms: 2009-02-03 09:59:50
 Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-AH".

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

```

> ti "Multi_sued_02"           'Projekt-Titel
> gx 3398253                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5899813                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 0                         'Qualitätsstufe
> az "P:\Geruch\AUSTAL2000\Zeitreihen_fuer_Austal\Emden_2001.akterm" 'AKT-Datei
> dd 16                         'Zellengröße (m)
> x0 -386                      'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 40                        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -330                      'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 40                        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -257.49   -247.67   -300.48   -289.92   -252.14   -225.36
    -264.18
> yq 00.76     102.40     122.18     155.20     122.77     131.85
    139.88
> hq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
    0.00
> aq 26.97      26.97      17.58      30.38      9.23       17.71
    10.00
> bq 4.54        4.54        3.57        6.23        9.58       17.67
    6.00
> cq 2.00         2.00         2.00        12.00        2.00        2.00
    1.00
> wq 276.97      276.97      273.39      272.81      181.85      181.44
    178.57
> vq 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
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00         0.00         0.00         0.00         0.00         0.00
    0.00
> odor_050 ?           ?           150           2040           531           1593
    180
  
```

===== 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.

Z0: z0-gk.dmna(e6fc79ad) wird verwendet.
CORINE: Mittlerer Wert von z0 ist 0.406 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei
"C:/Projekte/Multi_sued_5744.1/Multi_sued_02/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=18.1 m verwendet.
Die Angabe "az P:\Geruch\AUSTAL2000\Zeitreihen_fuer_Austal\Emden_2001.akterm"
wird ignoriert.

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/Multi_sued_5744.1/Multi_sued_02/odor-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Multi_sued_5744.1/Multi_sued_02/odor-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/Multi_sued_5744.1/Multi_sued_02/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Multi_sued_5744.1/Multi_sued_02/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.4.5.

=====

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= -298 m, y= 110 m	(6, 28)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.00)	bei x= -298 m, y= 110 m	(6, 28)
ODOR_MOD	J00	: 50.0 %	(+/- ?)	bei x= -298 m, y= 110 m	(6, 28)

=====

2010-03-31 13:36:01 AUSTAL2000 beendet.

113a

Variable Emissionen

Projekt: Multi_sued_02

Quellen: QUE_1 (Stall 1)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Weidezeiten Mai bis September	odor_050	5.088	0,54	2747,52

Quellen: QUE_2 (Stall 2)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Weidezeiten Mai bis Oktober	odor_050	4.344	3,024	13136,256

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Multi_sued_02

1 Analyse-Punkte: ANP_1

X [m]: 3398112,99

Y [m]: 5899724,67

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	10,3	%	0,073 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	8,2	%	0,063 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	10,3	%	0,073 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	8,2	%	0,063 %
ODOR_MOD	ASW	5,2	%	
ODOR_MOD	J00	4,1	%	

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3398256,04

Y [m]: 5899835,41

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	5,3	%	0,07 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	6,4	%	0,072 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	5,3	%	0,07 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	6,4	%	0,072 %
ODOR_MOD	ASW	2,7	%	
ODOR_MOD	J00	3,2	%	

Auswertung der Ergebnisse:

J00/Y00: Jahresmittel der Konzentration

Tnn/Dnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn/Hnn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

DEP: Jahresmittel der Deposition

Projektdat: C:\Projekte\Multi_sued_02\Multi_sued_02.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

31.03.2010

Page 1 of 1

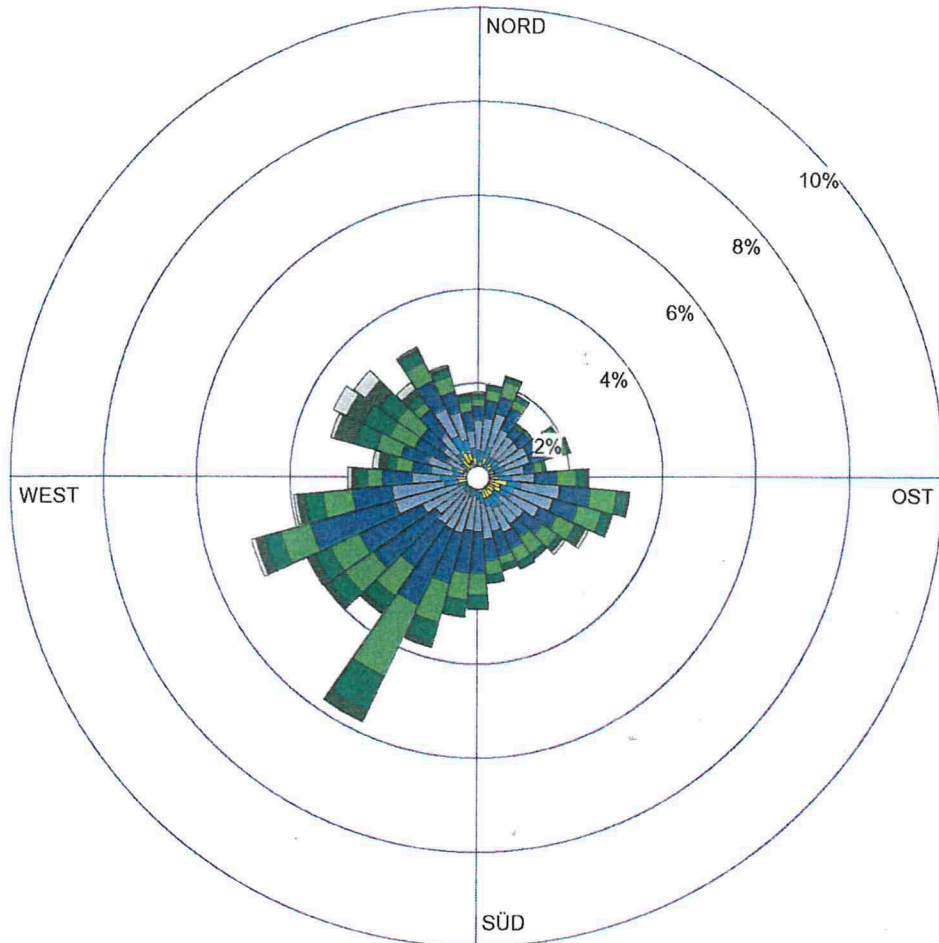
114

114a

Anlage 3: Windrichtungsverteilung für den Standort Emden

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10200 - Emden-Koenigspolder, DWD



Windgeschw.
[kn]

- >= 20
- 17 - 19
- 14 - 16
- 11 - 13
- 8 - 10
- 5 - 7
- 4
- 3
- 2

Windstille: 0,71%

BEMERKUNGEN:

Emden

DATEN-ZEITRAUM:

2001
Jan 1 - Dez 31
00:00 - 23:00

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

GESAMTANZAHL:

8760 Std.

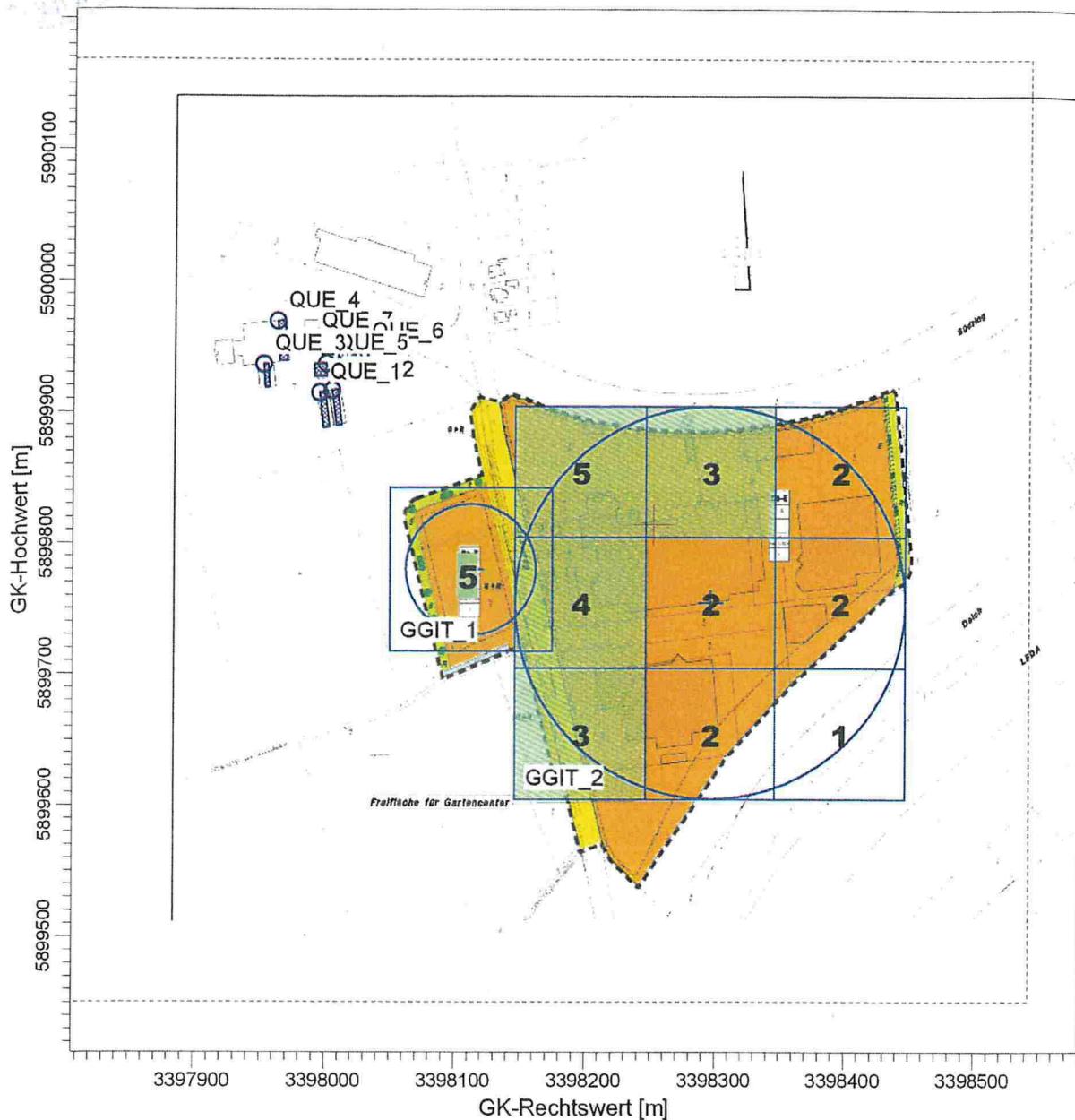


Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - geplanter Tierbestand, angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeit der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden, Maßstab ca. 1 : 5.000

PROJEKT-TITEL:

Multi_sued_02

ODOR_MOD - ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung)



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

%



Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

Geplanter Tierbestand

STOFF:

ODOR_MOD

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

MAX:

5

EINHEITEN:

%

Bearbeiter:

AH

QUELLEN:

7

MAßSTAB:

1:5.000

0 0,1 km



AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

31.03.2010

PROJEKT-NR.:

LG5744.1

116a

