

IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHER BERICHT NR. LG12509.2/01

über die geruchstechnische Untersuchung für die 119. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Neulehe für die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen südlich der Haarstraße

Auftraggeber:

Samtgemeinde Dörpen
Hauptstraße 25
26892 Dörpen

Bearbeiter:

Manuel Schmitz, B.Eng.

Datum:

08.03.2018



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

IMMISSIONSSCHUTZ

BAUPHYSIK

PRÜFLABORE

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

Die Samtgemeinde Dörpen plant die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen südlich der Haarstraße in Neulehe. Hierzu ist eine Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Neulehe erforderlich (Anlage 1).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens soll eine immissionsschutztechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsmissionssituation durchgeführt werden. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionssituation soll die Geruchsbelastung durch die nächstgelegenen benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt werden (Anlage 1).

Aus den ermittelten Emissionen der genehmigten Tierbestände wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe - ermittelt und in der Anlage 4 dargestellt. Es wurden für die landwirtschaftlichen Betriebe keine Erweiterungsplanungen berücksichtigt.

Die berechneten 2%-Isolinien der benachbarten Betriebe Brinkmann, Gansefort Außenstall, Geiger Außenstall, Kronlage Außenstall, Kronlage Hofstelle, Mersch, Olliges, Rueve und Schwindel überlagern das Plangebiet nicht und werden bei der Gesamtbelastung an Geruchsmissionen nicht mit berücksichtigt. Die 2%-Isolinien dieser Betriebe sind in der Anlage 3 dargestellt.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsmissionen wurden somit 5 landwirtschaftliche Betriebe berücksichtigt, die relevant auf die Immissionspunkte im Beurteilungsgebiet einwirken.

Bei der Ermittlung der Geruchsmissionen wurden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL berücksichtigt.

Im Bereich des Plangebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen maximal 8 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Gewerbe-/Industriegebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 15 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Aus geruchstechnischer Sicht sind somit keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe im Bereich der geplanten Gewerbegebietsflächen südlich der Haarstraße in Neulehe zu erwarten.

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 20 Seiten und 5 Anlagen.

Lingen, den 08.03.2018 MaS/Co

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen
und Luftinhaltsstoffe
(Gruppen I (G, P, O) IV (P, O), V und VI)

geprüft durch:


i. V. Dipl.-Ing. Jens Schoppe

erstellt durch:


i. A. Manuel Schmitz, B.Eng.

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

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Aufgabenstellung	5
3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte	6
4.) Ermittlung der Emissionen	11
5.) Ausbreitungsberechnung	14
6.) Beurteilung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen.....	17
7.) Literatur	18
8.) Anlagen	20

2.) Aufgabenstellung

Die Samtgemeinde Dörpen plant die Ausweisung von Gewerbegebietsflächen südlich der Haarstraße in Neulehe. Hierzu ist eine Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Neulehe erforderlich (Anlage 1).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens soll eine immissionsschutztechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsmissionssituation durchgeführt werden. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionssituation soll die Geruchsbelastung durch die nächstgelegenen benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt werden (Anlage 1).

Die Emissionsermittlung erfolgt auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [1]. Die Beurteilung der Geruchsmissionen sollen gemäß der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) [2] durchgeführt werden. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionen werden die tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL [2] berücksichtigt.

Dieser Untersuchungsbericht beschreibt die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen. Die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [3] werden berücksichtigt (Anlage 5).

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.

Im Juli 2009 wurde durch die Gremien der Umweltministerkonferenz die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen verabschiedet (GIRL) [2], 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 [2] legt folgende Immissionswerte für die verschiedenen Baugebietstypen fest:

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]

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.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen. Für die Berechnung der belästigungsrelevanten 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

$$H_1 \triangleq r_1,$$

$$H_2 \triangleq \min(r_2, r - H_1),$$

$$H_3 \triangleq \min(r_3, r - H_1 - H_2),$$

$$H_4 \triangleq \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$$

mit

$r \triangleq$ Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),

$r_1 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

$r_2 \triangleq$ Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,

$r_3 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,

$r_4 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,

$f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),

$f_3 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,

$f_4 \triangleq$ 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

Tierartsspezifische 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

Auf Grund der Nähe der Silagemieten und der Güllebehälter zu den 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 Maissilage- und Güllelagerung die jeweiligen tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren angesetzt.

Da im Rahmen der Untersuchungen zur Ermittlung der in der GIRL [2] angegebenen tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren keine Aussagen zum Vorkommen von Grassilagemieten gemacht werden konnten, wird für die Grassilagemieten im Sinne einer konservativen Betrachtung der tierartsspezifische Faktor für Rinder nicht angewendet.

Weiter ist unter Punkt 3.3 der GIRL [2] festgelegt, dass

"... die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden soll, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag den Wert 0,02 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden in 2 % der Jahresstunden - nicht überschreitet (Irrelevanzgrenze). Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht."

Die Berechnung der 2%-Isolinie erfolgt gemäß den Zweifelsfragen zur GIRL [4] unter Anwendung der tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren.

Für die geplante Ausweisung von Gewerbegebietsflächen ist der Immissionswert von 0,15 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden - zu berücksichtigen.

4.) Ermittlung der Emissionen

Die Angaben zu den Nachbarbetrieben wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt und die Stall- und Lüftungstechnik wurde im Rahmen eines Ortstermins ohne Einbindung der Betreiber aufgenommen sowie aus einer vorangegangenen Untersuchung entnommen.

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 in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [1] angegeben.

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 in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [1] festgelegten tierspezifischen Emissionen basieren auf umfangreichen Untersuchungen (s. o.) und stellen damit gesicherte Emissionsdaten zur Ermittlung von Geruchsemissionen aus Tierhaltungen dar.

Aus den genehmigten und geplanten Tierbeständen der landwirtschaftlichen Betriebe wurden zusammen mit den durchschnittlichen tierspezifischen Geruchsemissionen die Geruchsstoffströme in MGE/h ermittelt.

¹⁾ Geruchsstoffmengen werden in Geruchseinheiten (GE) gemessen [5], wobei eine GE der Stoffmenge eines Geruchsstoffes entspricht, die - bei 20 °C und 1.013 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 [5] bzw. lassen sich Emissionspegel bezüglich eines Geruchsstoffstromes von 1 GE/s oder 1 GE/(m² · 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).

Basierend auf der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [1] 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)]
Mastschweine		
Mastschweine, Flüssigmist-/ Festmistverfahren	17	50
Ferkelerzeugung (Zuchtsauenhaltung)		
Sauen, Eber	13	22
Abferkelplätze	13	20
Ferkel	19	75
Jungsauen	17	50
Legehennen		
Legehennen (Bodenhaltung mit Volierengestellen, Kotband)	15	30
Mastgeflügel		
Masthähnchen	18	60
Rinder		
Kühe/Rinder > 2 Jahre	11	12
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	11	12
Mastrinder bis 1 Jahr	11	12
Mastrinder 1 - 2 Jahre	11	12
weibl. Jungvieh	11	12

<wird fortgesetzt>

Tabelle 3 Spezifische Geruchsemissionen <Fortsetzung>

Wirtschaftsdünger/Silage	Geruchsemissionspegel [dB_E(m²)]	Geruchsstoffstrom [GE/(s · m²)]
Flüssigmistlager		
Gütlelager (Schwein)	9	7
Gütlelager (Rind)	5	3
Gütlelager (Mischgülle)	6	4
Silagen		
Maissilage	5	3
Grassilage	8	6

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

Die Großvieheinheiten wurden auf der Grundlage der TA Luft [6] und der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [1] berechnet. Alle Geruchsquellen wurden mit einer kontinuierlichen Geruchsemission (8.760 Stunden/Jahr) bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

5.) Ausbreitungsberechnung

Die Berechnung der Geruchsausbreitung wurde mit dem Modell Austal2000 [7], die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten der Geruchsstunden mit dem Programm A2KArea (Programm Austal View, Version 9.5.16.TG, I) durchgeführt, bei welchem es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [6] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [8] handelt.

Bei der Berechnung wurden die folgenden Parameter verwendet:

Rauhigkeitslänge z_0 :	0,50 m
Meteorologische Daten:	meteorologische Zeitreihe ²⁾ der Station Papenburg (2009)
Kantenlänge des A2KArea Rechengitters:	50 m
Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters:	16 m (geschachtelt), an die Immissionspunkte angepasst

In der Anlage 2 sind Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern enthalten (Austal2000.log).

Statistische Unsicherheit

Durch die Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s = 2$, dies entspricht einer Partikelzahl von 8 s^{-1}) bei der Ausbreitungsberechnung wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, weniger als 3 % des Immissionswertes (siehe Kapitel 2) beträgt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, für die die statistische Unsicherheit in der Anlage 2 angegeben ist. Die für die Beurteilung relevante relative flächenbezogene Häufigkeit der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden ist 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.

Geländemodell

Das Beurteilungsgebiet ist eben. Die Verwendung eines digitalen Geländemodells ist aus gutachtlicher Sicht nicht erforderlich.

Rauhigkeitslänge

Die Bodenrauhigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauhigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 im Anhang 3 der TA Luft [6] aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Die Rauhigkeitslänge wurde gemäß TA Luft [6] für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festgelegt, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt.

Die automatische Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das im Rechenprogramm integrierte CORINE-Kataster ergab eine Rauhigkeitslänge z_0 von 0,10 für die derzeitige Nutzung. Mittels Inaugenscheinnahme der Örtlichkeiten, Luftbildvergleich und unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung wurden die tatsächlichen Rauhigkeiten (Gebäude, Bewuchs etc.) verifiziert. Abweichend zu der automatischen Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das Rechenprogramm wird eine Rauhigkeitslänge z_0 von 0,50 bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wurde als Zeitreihenberechnung über ein Jahr durchgeführt. In Ziffer 4.6.4.1 der TA Luft [6] ist festgelegt, dass die Berechnung auf der Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen ist. Für den Standort Neulehe liegen keine meteorologischen Daten vor. Daher muss auf Daten einer Messstation zurückgegriffen werden, die hinsichtlich der meteorologischen Bedingungen vergleichbar ist. Die Messstation Papenburg ist ca. 9 km vom Anlagenstandort 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 Papenburg für den Standort Neulehe anwendbar.

Für die Station Papenburg wurde aus einer mehrjährigen Reihe (Bezugszeitraum 2000 - 2010) 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 Papenburg wurde aus der oben genannten Bezugsperiode nach den aufgeführten Kriterien das Jahr 2009 als repräsentativ ermittelt. Eine grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 dargestellt.

Quellparameter

Die Ausbreitungsberechnungen wurden ohne Berücksichtigung der Abgasfahnenüberhöhung durchgeführt. Der Einfluss der Bebauung auf die Ausbreitung der Emissionen der Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wurde über die Modellierung der Quellen als vertikale Linien- bzw. Volumenquellen (von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe, für Quellhöhen, die das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen bzw. vom Erdboden bis zur Quellhöhe, für Quellhöhen, die weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen) berücksichtigt. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zu Flächen-, Linien-, bzw. Volumenquellen zusammengefasst.

Geruchsstoffauswertung

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) wurden auf eine Kantenlänge von 50 m reduziert, um eine homogenere Belastung auf Teilen der Beurteilungsflächen im Sinne der GIRL [2], Kapitel 4.4.3 zu erzielen.

Deposition

Bei Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit des Auftretens einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der (Umgebungs-)Luft bewertet. Aus diesen Gründen erfolgt die Berechnung der Geruchsimmissionen ohne die Berücksichtigung einer Deposition.

6.) Beurteilung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

Aus den ermittelten Emissionen der genehmigten Tierbestände wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe - ermittelt und in der Anlage 4 dargestellt. Es wurden für die landwirtschaftlichen Betriebe keine Erweiterungsplanungen berücksichtigt.

Die berechneten 2%-Isolinien der benachbarten Betriebe Brinkmann, Gansefort Außenstall, Geiger Außenstall, Kronlage Außenstall, Kronlage Hofstelle, Mersch, Olliges, Rueve und Schwindel überlagern das Plangebiet nicht und werden bei der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen nicht mit berücksichtigt. Die 2%-Isolinien dieser Betriebe sind in der Anlage 3 dargestellt.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen wurden somit 5 landwirtschaftliche Betriebe berücksichtigt, die relevant auf die Immissionspunkte im Beurteilungsgebiet einwirken.

Bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen wurden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL [2] berücksichtigt.

Im Bereich des Plangebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen maximal 8 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [2] für Gewerbe-/Industriegebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 15 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Aus geruchstechnischer Sicht sind somit keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe im Bereich der geplanten Gewerbegebietsflächen südlich der Haarstraße in Neulehe zu erwarten.

7.) Literatur

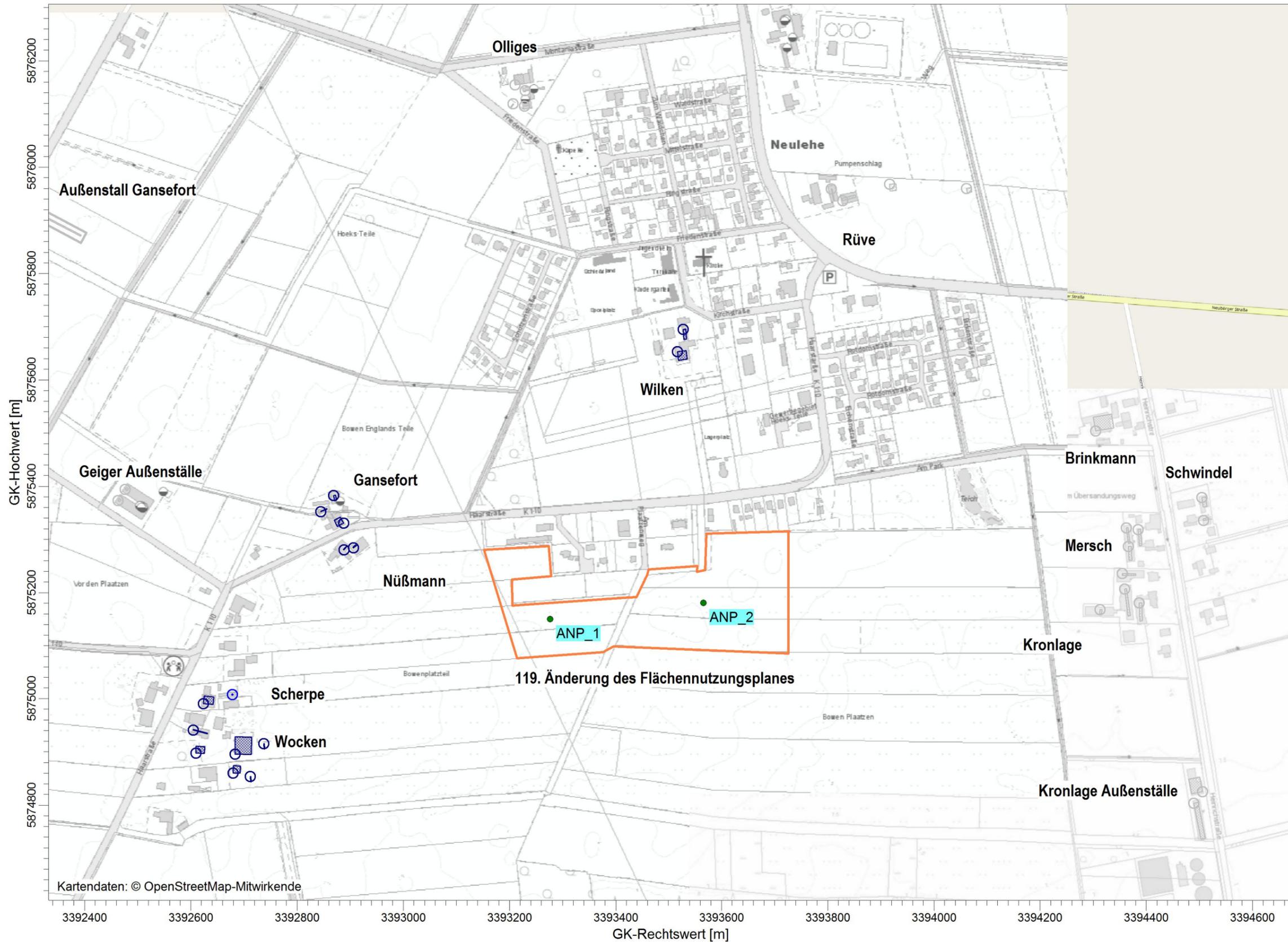
- [1] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen; Verein Deutscher Ingenieure, September 2011
- [2] Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen; Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW vom 23.07.2009
- [3] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose; Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, Januar 2010
- [4] Länderübergreifendes GIRL-Expertengremium, September 2015 Zusammenstellung der Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)
- [5] DIN EN 13725 Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725: Juli 2003
- [6] TA Luft Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.07.2002
- [7] Austal2000
Version 2.6.11-WI-x Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum
- [8] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell; Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, September 2000

- [9] NIBIS® Kartenserver (2014) Neulehe - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

8.) Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 7.500 [9]
- Anlage 2: Quellen-Parameter
Emissionen
Windrichtungs- und -Geschwindigkeitsverteilung
Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern (austal.log)
Auswertung Analyse-Punkte
- Anlage 3: Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen der umliegenden Betriebe- angegeben als 2%-Isolinie, Maßstab ca. 1 : 10.000
- Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden, Maßstab ca. 1 : 7.500
- Anlage 5: Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13

Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 7.500 [9]



Firmenname:
**ZECH
 Ingenieurgesellschaft
 mbH**

Bearbeiter:
MaS

DATUM:
01.03.2018

MAßSTAB: 1:7.500
 0 0,2 km

ZECH **INGENIEURGESELLSCHAFT**

PROJEKT-NR.:
LG12509.2

Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und -Geschwindigkeitsverteilung

Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern (austal.log)

Auswertung Analyse-Punkte

Quellen-Parameter

Projekt: F-Plan Nr.119 - Neulehe

Volumen-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_2	3392887,56	5875330,40	13,29	13,14	9,00	116,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Gansefort_Hofstelle_1										
QUE_3	3392868,81	5875382,45	9,81	4,05	5,00	280,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Gansefort_Hofstelle_2										
QUE_4	3392844,73	5875352,07	12,80	1,04	5,00	22,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Gansefort_Hofstelle_3										
QUE_8	3392623,61	5874990,46	18,27	14,54	8,00	354,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Scherpe_1										
QUE_10	3392609,38	5874897,37	16,43	12,96	2,00	358,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Wocken_1										
QUE_11	3392683,02	5874895,49	30,83	32,53	2,00	359,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Wocken_2										
QUE_12	3392604,42	5874940,73	27,64	1,22	5,00	345,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Wocken_3										
QUE_13	3392679,51	5874860,26	13,65	13,70	3,00	357,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Wocken_GB										
QUE_14	3392711,85	5874853,48	10,00	1,50	1,50	272,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Wocken_MS										
QUE_15	3392737,37	5874915,13	10,00	1,50	1,50	272,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Wocken_GS										
QUE_24	3392905,89	5875284,14	9,85	1,77	5,00	37,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Nuessmann_1										
QUE_25	3392888,12	5875280,68	9,23	0,93	9,50	46,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Nuessmann_2										

Quellen-Parameter

Projekt: F-Plan Nr. 119 - Neulehe

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_119	3393516,98	5875653,29	16,49	16,90	3,75	276,8	3,75	0,00	0,00	0,00
Wilken 1										
QUE_120	3393528,11	5875695,19	19,03	4,53	6,00	274,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Wilken 2										

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_9	3392678,25	5875007,41		8,50	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scherpe_2										

Emissionen

Projekt: F-Plan Nr. 119 - Neulehe

Quelle: QUE_10 - Wocken_1					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,880E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,522E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_11 - Wocken_2					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,045E+01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,148E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_119 - Wilken 1					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	5,004E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,382E+04	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_12 - Wocken_3					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,451E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,270E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_120 - Wilken 2					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	8,892E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	7,786E+04	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_13 - Wocken_GB					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,912E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,674E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_14 - Wocken_MS					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	8756	0	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,418E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	

Emissionen

Projekt: F-Plan Nr.119 - Neulehe

Quelle: QUE_15 - Wocken_GS					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	0	0	8756	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	0,000E+00	3,240E-01	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	2,837E+03	0,000E+00	
Quelle: QUE_2 - Gansefort_Hofstelle_1					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	7,722E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	6,761E+04	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_24 - Nuessmann_1					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	9,360E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	8,196E+04	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_25 - Nuessmann_2					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	1,296E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,135E+04	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_3 - Gansefort_Hofstelle_2					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	7,722E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	6,761E+04	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_4 - Gansefort_Hofstelle_3					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	1,296E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,135E+04	0,000E+00	0,000E+00	
Quelle: QUE_8 - Scherpe_1					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	3,420E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	2,995E+04	0,000E+00	0,000E+00	

Emissionen

Projekt: F-Plan Nr.119 - Neulehe

Quelle: QUE_9 - Scherpe_2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8756	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	2,106E+00	0,000E+00	0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,844E+04	0,000E+00	0,000E+00
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	1,249E+05	4,099E+05	2,837E+03	0,000E+00
Gesamtzeit [h]:	8756			

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10207 - Papenburg, MM

ANZEIGE:

**Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)**

BEMERKUNGEN:

Stationsdaten
Koordinaten:

RW 7.503889°E
HW 53.05167°N

Windgeberhöhe: 10 m ü.
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

**Start-Datum: 01.01.2009 - 00:00
End-Datum: 31.12.2009 - 23:00**

GESAMTANZAHL:

8755 Std.

WINDSTILLE:

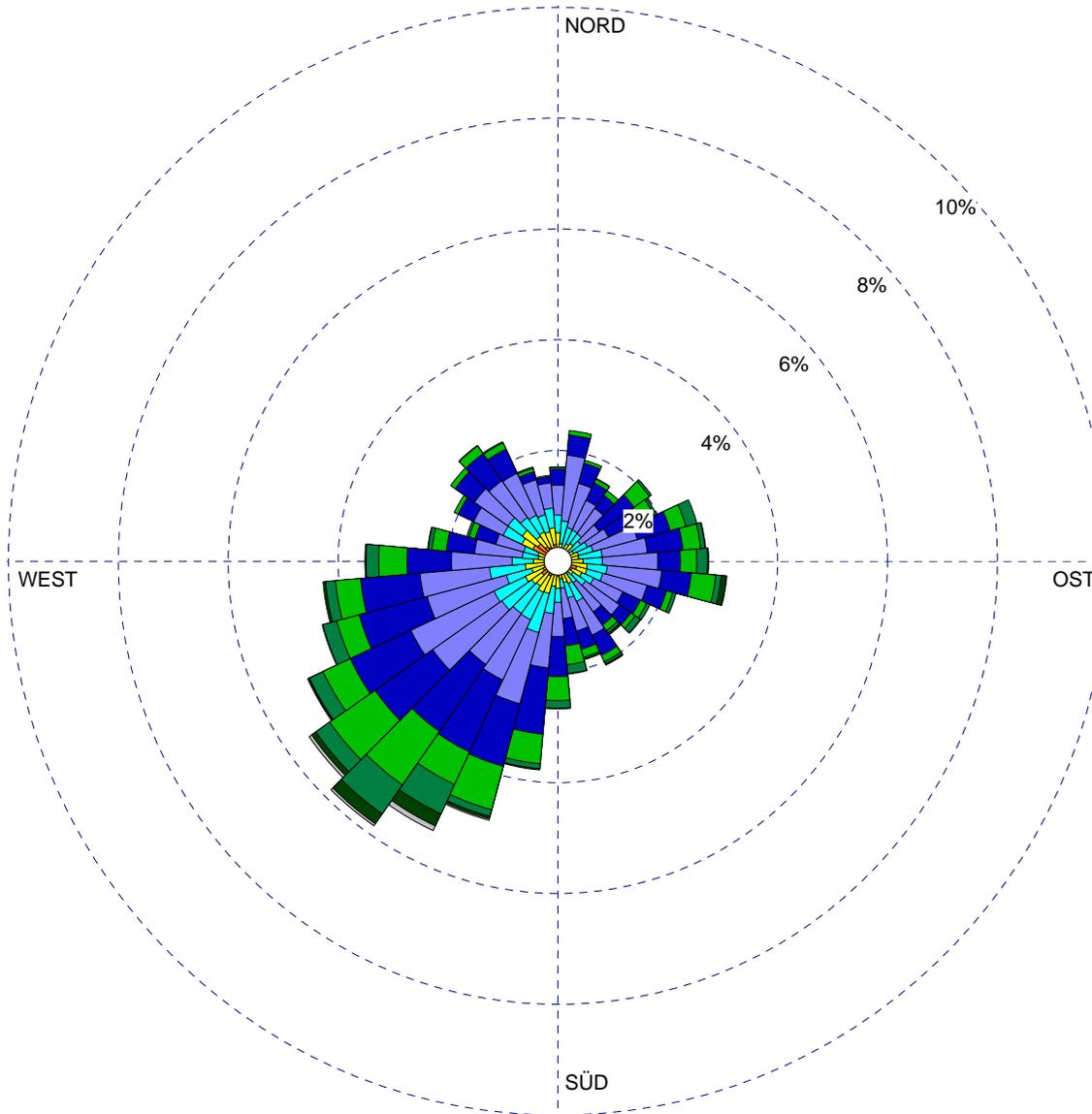
0,00%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

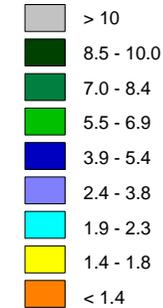
3,57 m/s

Firmenname:

**ZECH Ingenieurgesellschaft
mbH**



Windgeschw.
[m/s]



Windstille: 0,00%



PROJEKT-NR.:

2018-02-27 17:01:34 -----

Tal Server: C:\Proj ekte\AA-Austauschordner_MaS\FPI an119_Neul ehe_P01\

Ausbrei tungsmodel l AUSTAL2000, Versi on 2. 6. 11-WI -x
 Copyright (c) Umwel tbundesamt, Dessau-Roßl au, 2002-2014
 Copyright (c) Ing. -Büro Jani cke, Überl ingen, 1989-2014

Arbei tsverzei chni s: C:/Proj ekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01

Erstell ungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm l äuft auf dem Rechner "AUSTAL-3".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "F-Plan Nr.119 - Neul ehe" 'Projekt-Titel
> gx 3393490 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5875696 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "C:\proj ekte\Zeitreihen_fuer_Austal \Papenburg_09_neu. akterm" 'AKT-Datei
> dd 16 'Zellengröße (m)
> x0 -1415 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 170 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -1612 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 150 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -602.44 -621.19 -645.27 -866.39 -811.75 -880.62
-806.98 -885.58 -810.49 -778.15 -752.63 -584.11 -601.88
26.98 38.11
> yq -365.60 -313.55 -343.93 -705.54 -688.59 -798.63
-800.51 -755.27 -835.74 -842.52 -780.87 -411.86 -415.32
-42.71 -0.81
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
3.75 0.00
> aq 13.29 9.81 12.80 18.27 0.00 16.43
30.83 27.64 13.65 10.00 10.00 9.85 9.23
16.49 19.03
> bq 13.14 4.05 1.04 14.54 0.00 12.96
32.53 1.22 13.70 1.50 1.50 1.77 0.93
16.90 4.53
> cq 9.00 5.00 5.00 5.00 8.00 8.50 2.00
2.00 5.00 3.00 1.50 1.50 5.00 9.50
3.75 6.00
> wq 116.57 280.08 22.69 354.51 0.00 358.24
359.06 345.71 357.88 272.39 272.94 37.69 46.91
276.84 273.95
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
    
```

```

                                austal 2000. log
> nh3  0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_050 0      0      0      0      0      0      0      80
2902      403      531      45      0      0      0
0
> odor_075 2145      2145      360      950      585      0
0      0      0      0      2600      360
1390      2470
> odor_100 0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      90      0      0
0
> odor_150 0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
0      0

```

===== 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.
 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.

AKTerm "C:/projekte/Zeitreihen_fuer_Austal/Papenburg_09_neu.akterm" mit 8760
 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=8.3 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

```

Prüfsumme AUSTAL      524c519f
Prüfsumme TALDIA      6a50af80
Prüfsumme VDI SP      3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS    fdd2774f
Prüfsumme AKTerm      df0b33c0

```

=====

```

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/nh3-j 00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/nh3-j 00s"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/nh3-depz"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/nh3-deps"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor-j 00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor-j 00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Projekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor_050-j 00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei

```

austal 2000. log

"C: /Proj ekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor_050-j 00s"
ausgeschri eben.

TMT: Auswertung der Ausbrei tungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 0)

TMT: Datei

"C: /Proj ekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor_075-j 00z"
ausgeschri eben.

TMT: Datei

"C: /Proj ekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor_075-j 00s"
ausgeschri eben.

TMT: Auswertung der Ausbrei tungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 0)

TMT: Datei

"C: /Proj ekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor_100-j 00z"
ausgeschri eben.

TMT: Datei

"C: /Proj ekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor_100-j 00s"
ausgeschri eben.

TMT: Auswertung der Ausbrei tungsrechnung für "odor_150"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungü lti g: 0)

TMT: Datei

"C: /Proj ekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor_150-j 00z"
ausgeschri eben.

TMT: Datei

"C: /Proj ekte/AA-Austauschordner_MaS/FPI an119_Neul ehe_P01/odor_150-j 00s"
ausgeschri eben.

TMT: Dateien erstel lt von AUSTAL2000_2. 6. 11-WI -x.

=====
Auswertung der Ergebni sse:
=====

DEP: Jahresmittel der Depositi on

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufi gkei t

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mi t nn Überschrei tungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mi t nn Überschrei tungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen si nd ni edri ger als 10 m.
Die im fol genden ausgewi esenen Maxi mal werte si nd daher
mögli cherwei se ni cht rel evant für ei ne Beurtei lung!

Maxi mal werte, Depositi on

=====
NH3 DEP : 0.00 kg/(ha*a) (+/- 0.0%)
=====

Maxi mal werte, Konzentration bei z=1.5 m

=====
NH3 J00 : 0.00 µg/m³ (+/- 0.0%)
=====

Maxi malwert der Geruchsstundenhäufi gkei t bei z=1.5 m

=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -879 m, y= -756 m (34, 54)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -879 m, y= -756 m (34, 54)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -863 m, y= -692 m (35, 58)
ODOR_100 J00 : 99.9 % (+/- 0.0) bei x= -751 m, y= -788 m (42, 52)
ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -751 m, y= -788 m (42, 52)
=====

2018-02-28 06:43:06 AUSTAL2000 beendet.

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: F-Plan Nr.119 - Neulehe

1 Analyse-Punkte: ANP_1

X [m]: 3393276,31

Y [m]: 5875150,09

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	6,1	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	5,7	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	1,0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	1,0	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	4,9	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	4,5	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	4,3		
ODOR_MOD	J00	4,0	%	

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3393565,95

Y [m]: 5875180,46

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	3,3	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	3,4	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	0,4	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0,4	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	2,8	%	0,1 %

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: F-Plan Nr.119 - Neulehe

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3393565,95

Y [m]: 5875180,46

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	2,9	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	2,4		
ODOR_MOD	J00	2,4	%	

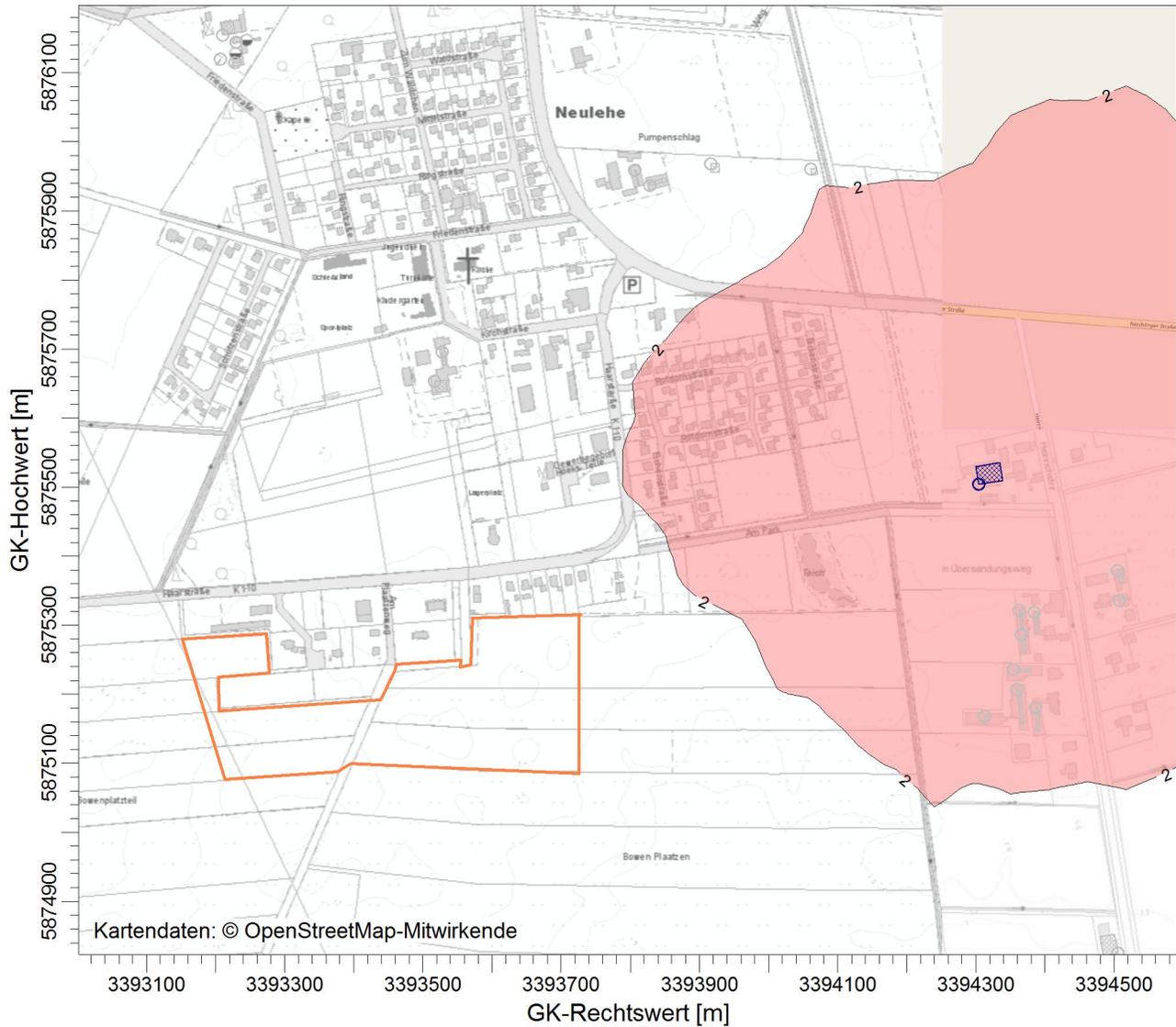
Auswertung der Ergebnisse:

- 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

Anlage 3: Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen der umliegenden Betriebe- angegeben als
2%-Isolinie, Maßstab ca. 1 : 10.000

PROJEKT-TITEL:

F-Plan Nr.119 - Neulehe



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m %

ODOR_MOD J00: Max = 100,0 %

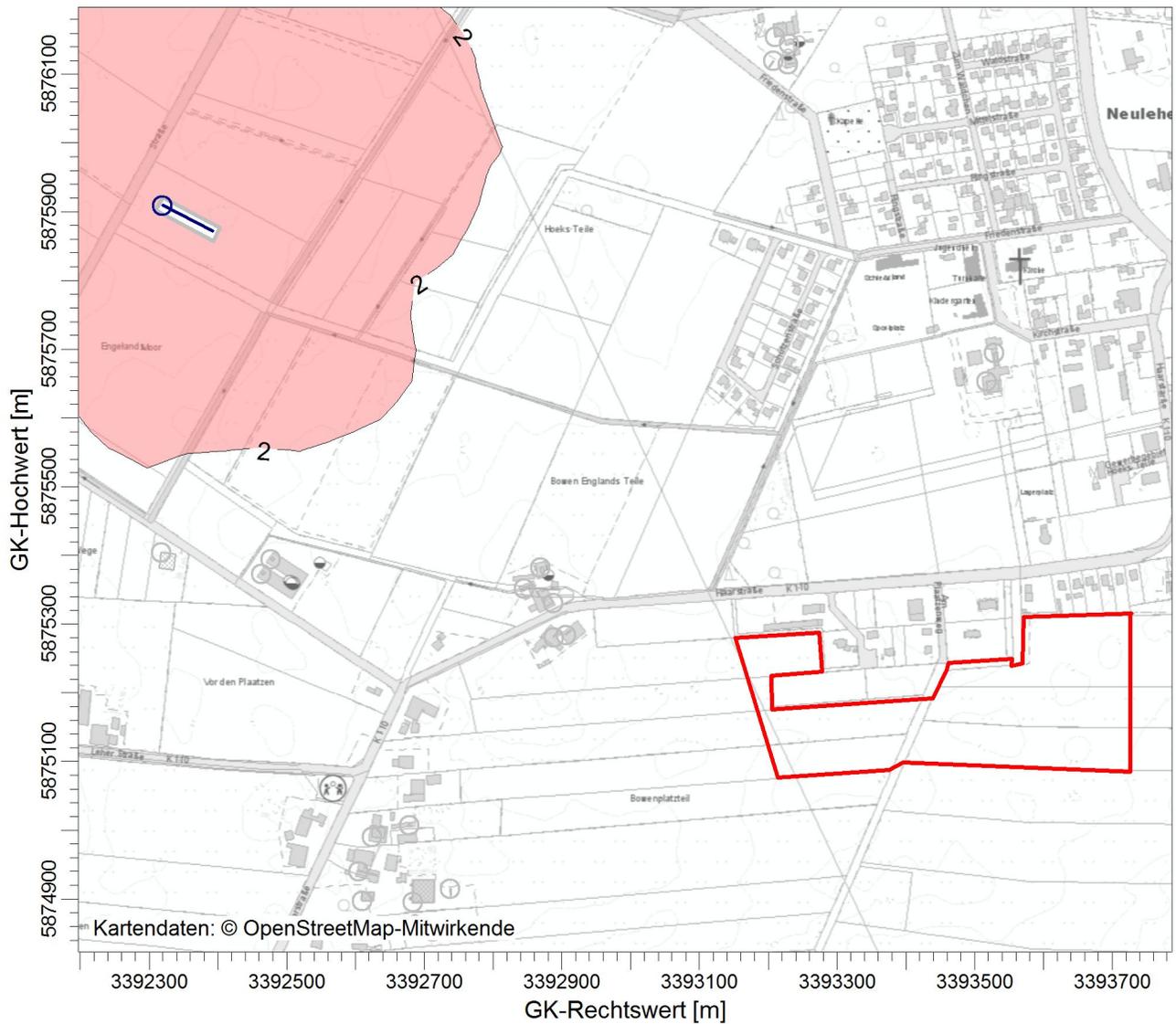


Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen 2%-Isolinie des Betriebes Brinkmann	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
42		1:10.000		
		0  0,3 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
ODOR_MOD J00		01.03.2018		LG12509.2



PROJEKT-TITEL:

F-Plan Nr.119 - Neulehe



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR_MOD J00: Max = 95,0 % (X = 3392371,00 m, Y = 5875884,00 m)

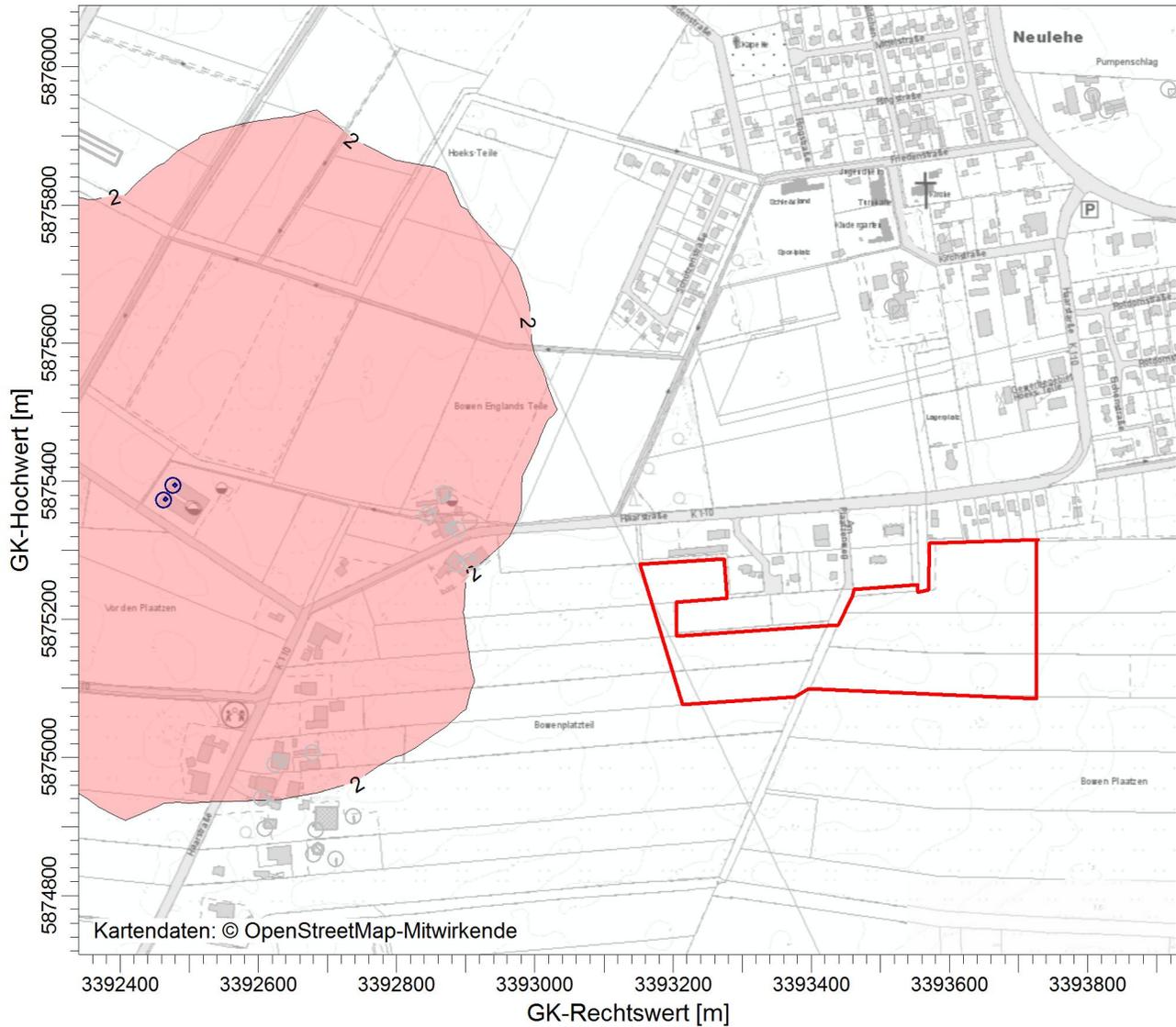


Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen 2%-Isolinie des Außenstalles Gansefort	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
44		1:10.000		
		0 0,3 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
ODOR_MOD J00		01.03.2018		LG12509.2



PROJEKT-TITEL:

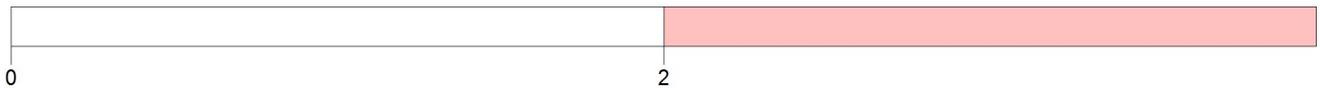
F-Plan Nr.119 - Neulehe



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR_MOD J00: Max = 100,0 %



Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen

2%-Isolinie der Außenstätte Geiger

STOFF:

ODOR_MOD

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

EINHEITEN:

%

Bearbeiter:

MaS

QUELLEN:

44

MAßSTAB:

1:10.000

0

0,3 km



AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD J00

DATUM:

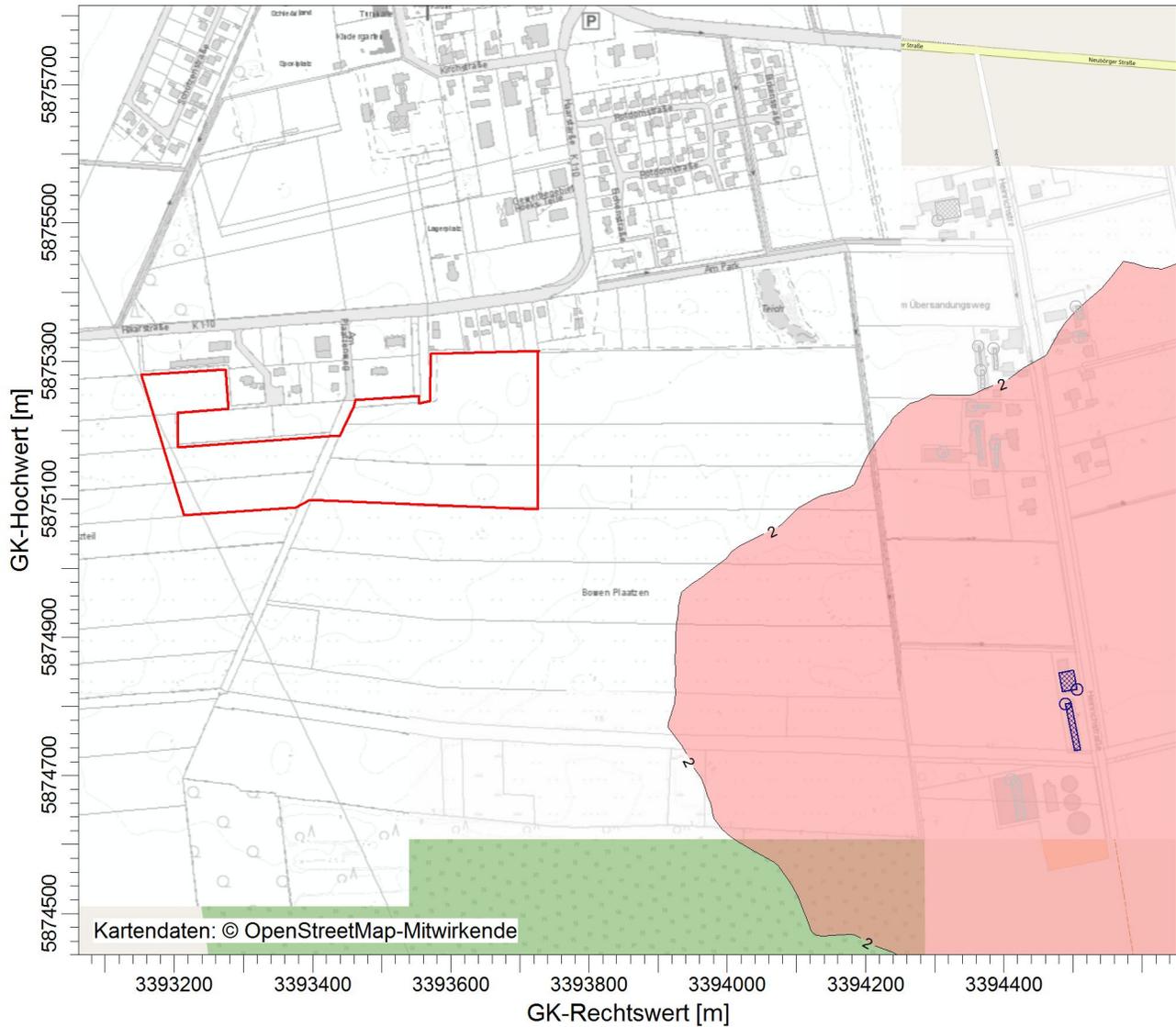
01.03.2018

PROJEKT-NR.:

LG12509.2

PROJEKT-TITEL:

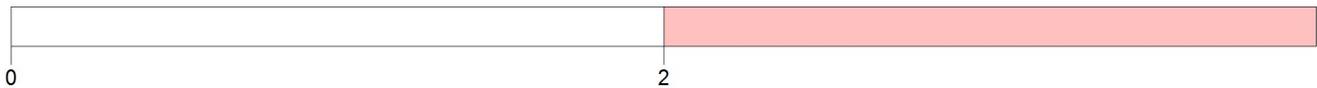
F-Plan Nr.119 - Neulehe



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR_MOD J00: Max = 100,0 %

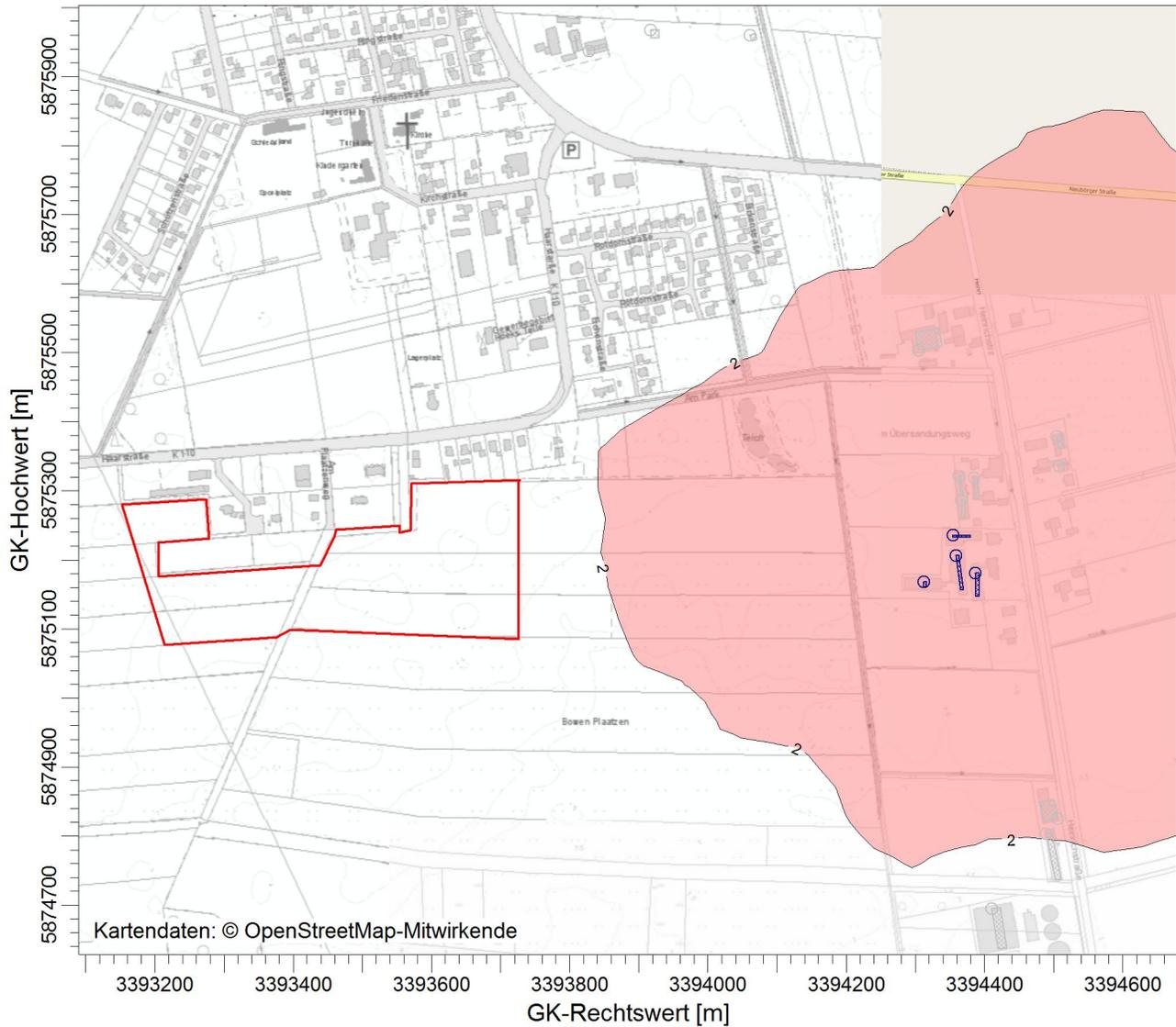


Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen 2%-Isolinie der Außenstätte Kronlage	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
42		1:10.000		
		0  0,3 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
ODOR_MOD J00		01.03.2018		LG12509.2



PROJEKT-TITEL:

F-Plan Nr.119 - Neulehe



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

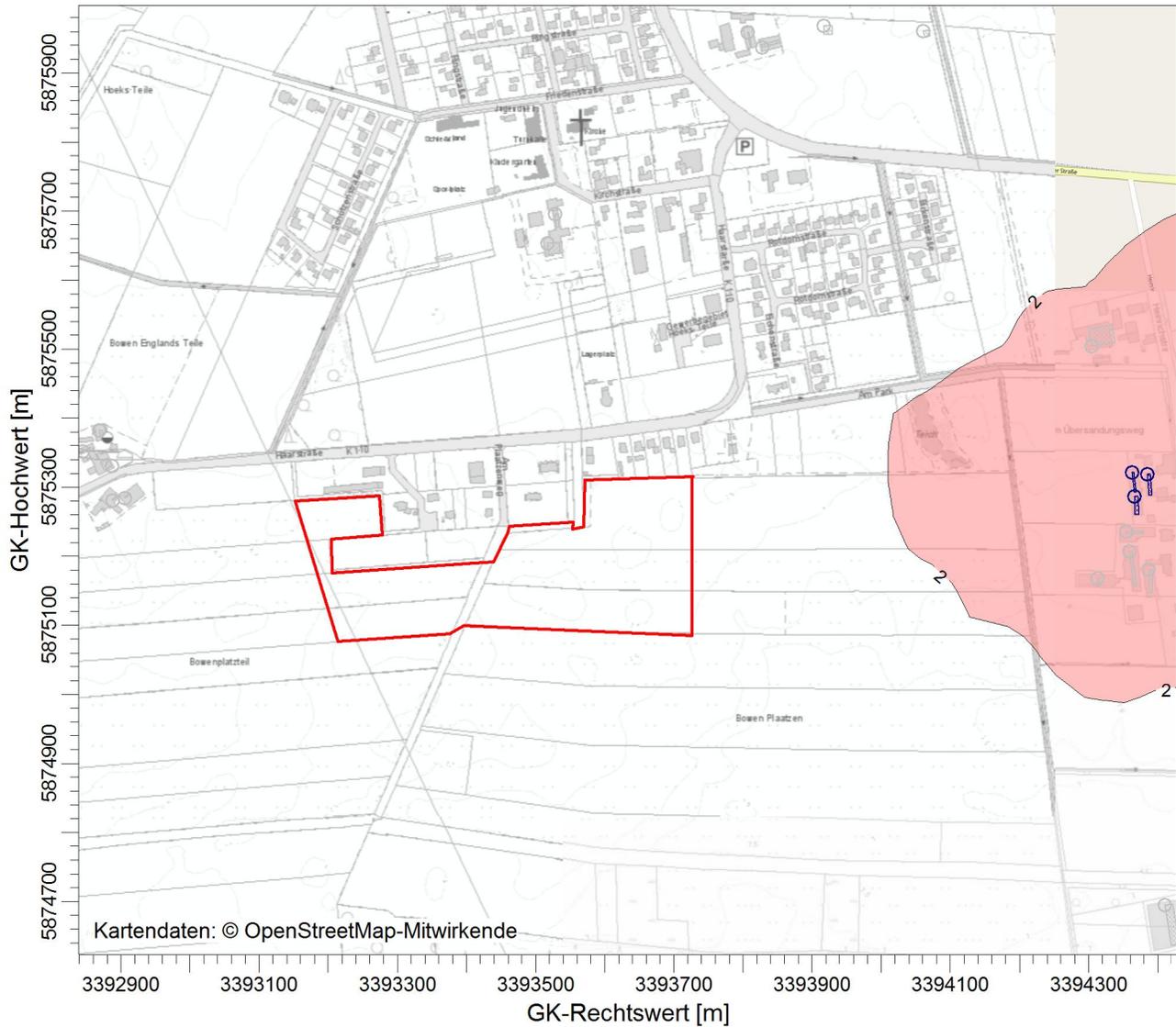
ODOR_MOD J00: Max = 75,0 %



Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen 2%-Isolinie des Betriebes Kronlage	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
40		1:10.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD J00		01.03.2018		
		PROJEKT-NR.:		
		LG12509.2		

PROJEKT-TITEL:

F-Plan Nr.119 - Neulehe



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

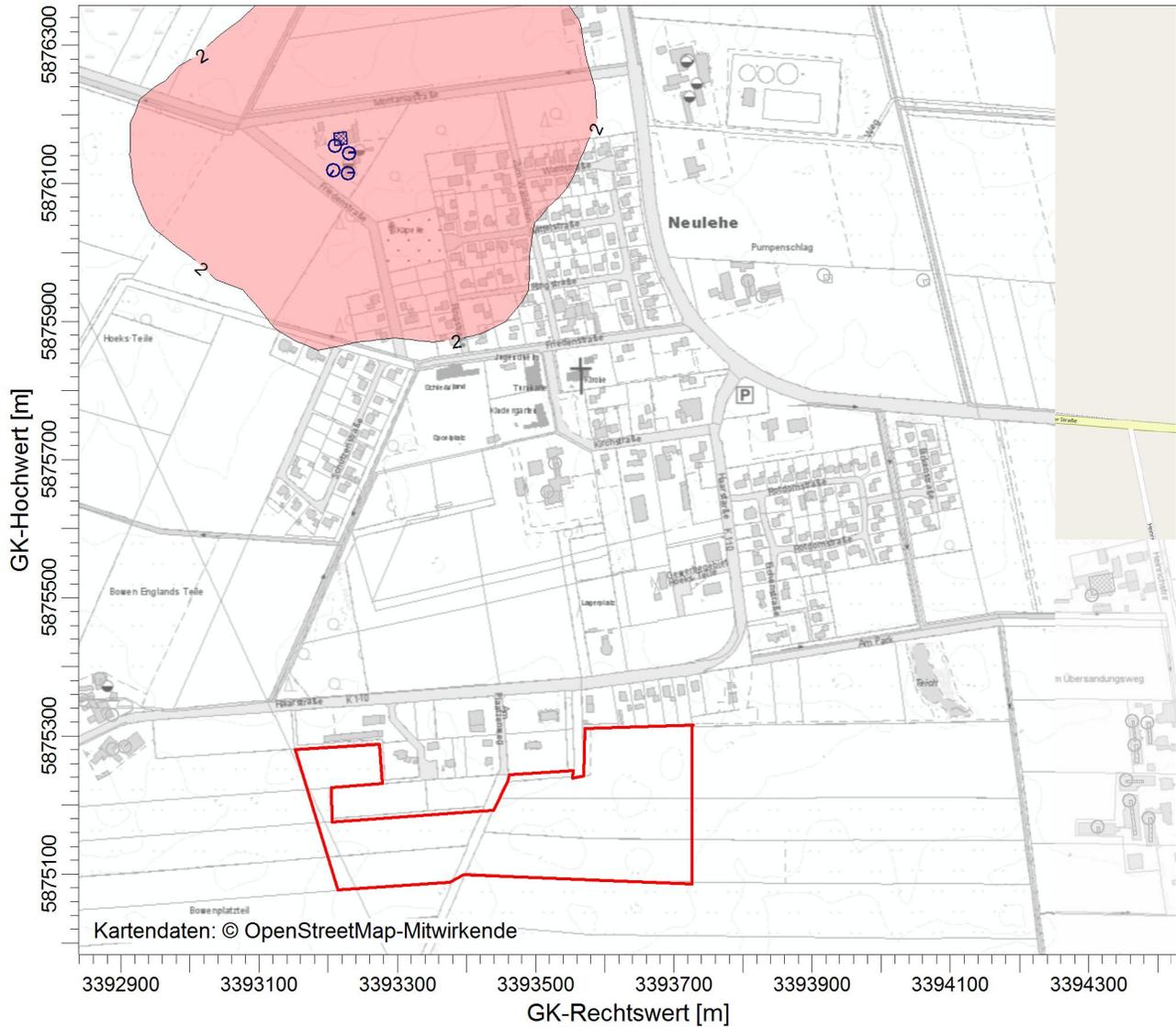
ODOR_MOD J00: Max = 75,0 %



Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen 2%-Isolinie des Betriebes Mersch	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
42		1:10.000 0  0,3 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:
ODOR_MOD J00		01.03.2018		LG12509.2

PROJEKT-TITEL:

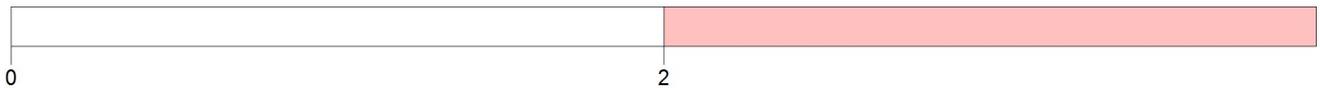
F-Plan Nr.119 - Neulehe



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

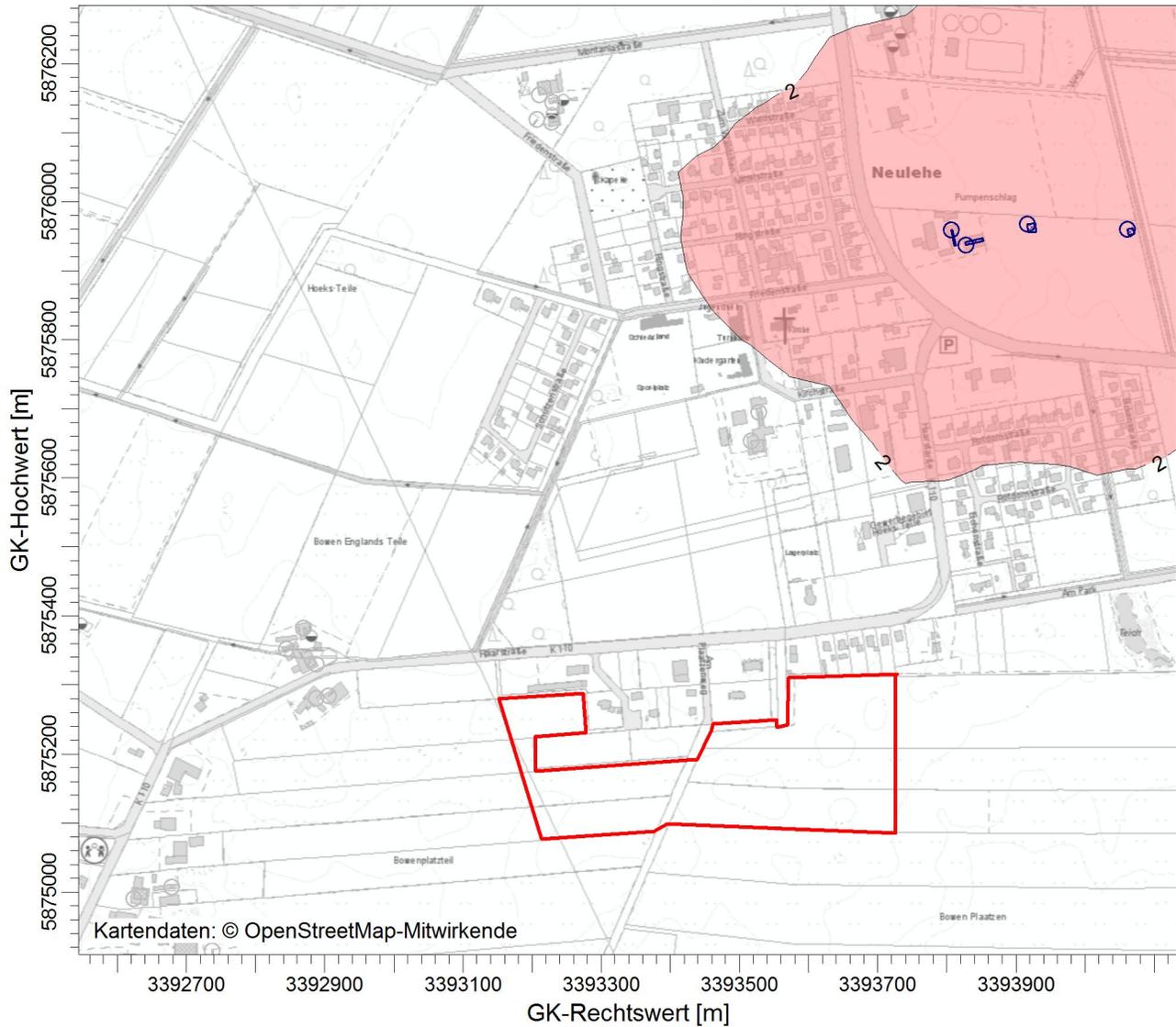
ODOR_MOD J00: Max = 75,0 %



Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen 2%-Isolinie des Betriebes Olliges	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
44		1:10.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD J00		01.03.2018		
		PROJEKT-NR.:		
		LG12509.2		

PROJEKT-TITEL:

F-Plan Nr.119 - Neulehe



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR_MOD J00: Max = 99,9 % (X = 3393923,00 m, Y = 5875964,00 m)

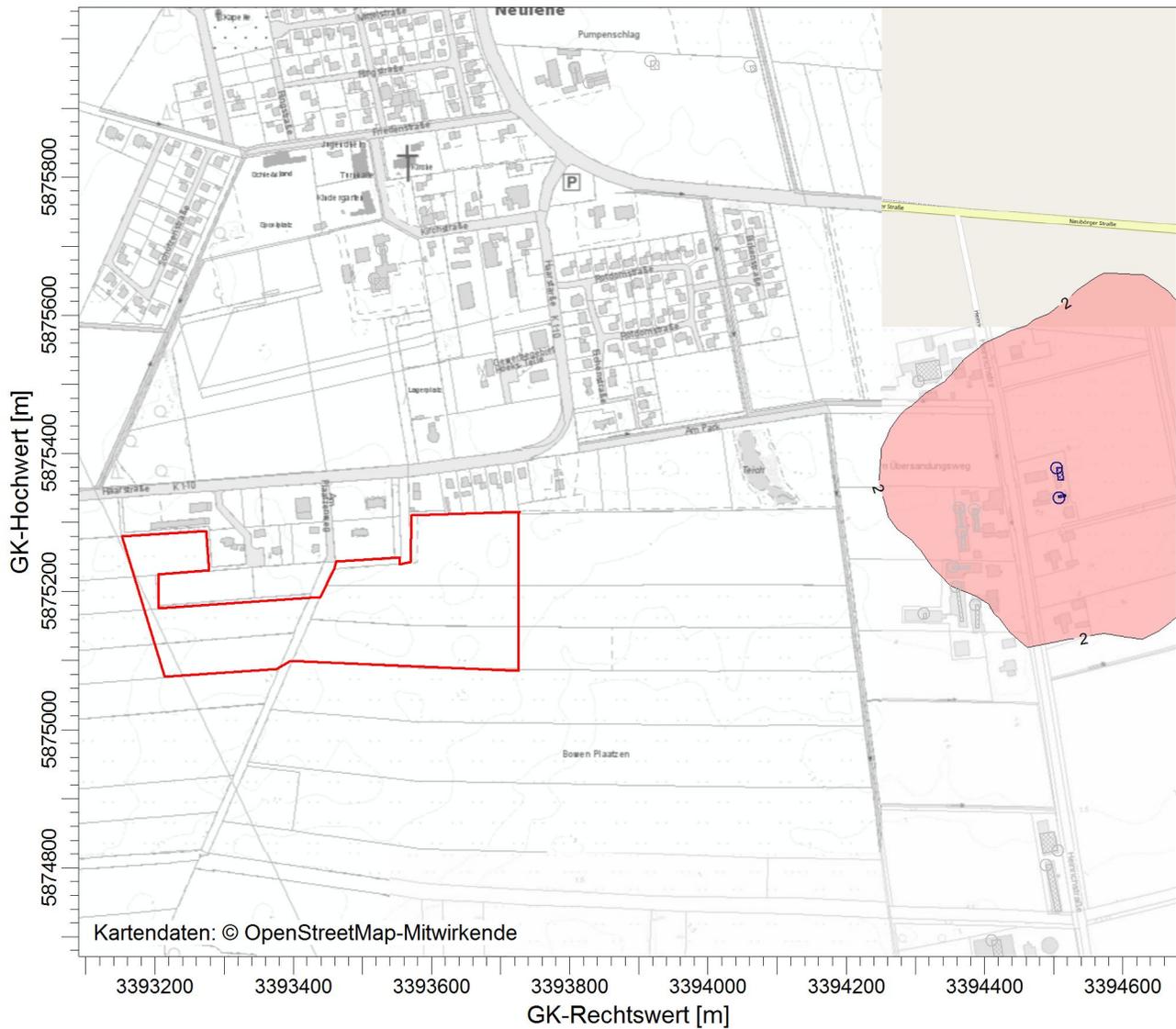


Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen 2%-Isolinie des Betriebes Rüve	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
42		1:10.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD J00		01.03.2018		
		PROJEKT-NR.:		
		LG12509.2		



PROJEKT-TITEL:

F-Plan Nr.119 - Neulehe

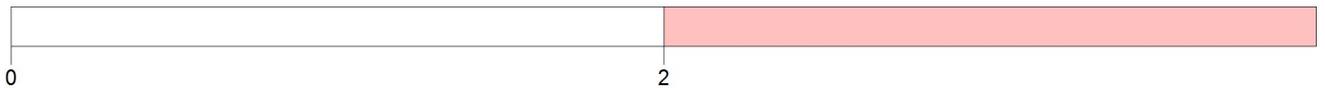


Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende

ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR_MOD J00: Max = 75,0 %



Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen 2%-Isolinie des Betriebes Schwindel	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
42		1:10.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD J00		01.03.2018		
		PROJEKT-NR.:		
		LG12509.2		



Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden,
Maßstab ca. 1 : 7.500

PROJEKT-TITEL:

F-Plan Nr.119 - Neulehe



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

ODOR_MOD ASW: Max = 12 (X = 3393166,94 m, Y = 5875471,17 m)



Gesamtbelastung an Geruchsmissionen	STOFF:		Firmenname:	
	ODOR_MOD		ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	
	EINHEITEN:		Bearbeiter:	
	%		MaS	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
42		1:7.500		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD ASW		01.03.2018		
		PROJEKT-NR.:		
		LG12509.2		

Anlage 5: Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *LG 77503, 2*
 Verfasser: *Manuel Schmitt*
 Prüfliste ausgefüllt von: *Jens Schoppa*

Version Nr.: *01*
 Datum: *08.03.2018*
 Prüfliste Datum: *08.03.2018*

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anh. 1
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Emissionsquellenplan enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anh. 2
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung			
4.4.1	Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anh. 2
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.5.3	Emissionen beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anh. 2
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluffahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		<input checked="" type="checkbox"/>	2
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	5
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	5
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		<input checked="" type="checkbox"/>	5
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebiets nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Art. 2
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.9	Komplexes Gelände			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeinflüssen abgeleitet		<input checked="" type="checkbox"/>	5
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben		<input type="checkbox"/>	Art. 2
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		<input checked="" type="checkbox"/>	Art. 3
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Art. 3
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Art. 2
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	6
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt		<input checked="" type="checkbox"/>	Art. 2
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		<input checked="" type="checkbox"/>	7