

- Immissionsschutzgutachten -

Bauleitplanung der Stadt Aurich

Bebauungsplan Nr. 294

Auftraggeber:

Stadt Aurich
Bürgermeister-Hippen-Platz 1
26603 Aurich

Immissionsschutzgutachter:

Dr. Norbert Biller, Dipl.-Ing. agr.

Telefon:

0441 801-384

Telefax:

0441 801-386

E-Mail:

norbert.biller@lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, 20.05.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	2
2	Beschreibung des Plangebietes und des emittierenden Betriebes.....	2
3	Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionssituation gemäß Geruchsmissions- Richtlinie (GIRL)	3
3.1	Bestimmung des Beurteilungsgebietes zur Ermittlung der Gesamtbelastung.....	6
3.2	Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter	7
3.3	Darstellung und Bewertung der Ergebnisse.....	12
4	Zusammenfassung	13
5	Literatur	15

Anlagen 1 bis 6

Anhang 1 bis 4

Anhänge A, B und C

1 Veranlassung

Die Stadt Aurich beabsichtigt, das Gewerbegebiet Aurich Nord im Ortsteil Sandhorst über den Bebauungsplan Nr. 294 zu erweitern.

Da zum einen eine Teilfläche durch geruchsemitternde Tierhaltung genutzt werden soll und zum anderen in der Nachbarschaft des Gewerbegebietes weitere Tierhaltungen vorhanden sind, sollte über ein Immissionsgutachten geklärt werden, mit welchen Geruchsmissionen im geplanten Gewerbegebiet zu rechnen ist. Darüber hinaus muss nachgewiesen werden, dass die geplante Tierhaltung auch mit der vorhandenen benachbarten gewerblichen Nutzung und Wohnnutzung vereinbar ist.

Die Stadt Aurich hat daher die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung dieser Immissionsermittlung beauftragt. Die Geruchsmission wird gemäß der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL, in der aktuellen Fassung vom 23.07.2009) ermittelt. Im Rahmen dieser Ermittlung soll geprüft werden, ob die geplante Nutzung mit den geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen vereinbar ist.

Zur Begutachtung stand zur Verfügung:

- Konzept der 29. Flächennutzungsplanänderung - Westlich Dornumer Straße, Stand Januar 2019,
- Konzept des Bebauungsplanes Nr. 294 - Westlich Dornumer Straße, Stand Januar 2019,
- Planbeilage „vorhandene Nutzungen“ im Planumfeld,
- Lageplan: Neubau einer Quarantäneanlage für Exportrinder– Bauherr: Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter (VOST) im Bereich des B-Planes Nr. 294 sowie
- Betriebsbeschreibung des geplanten Quarantänebetriebes des VOST.

2 Beschreibung des Plangebietes und des emittierenden Betriebes

Die topografische Einordnung des Plangebietes ist in der **Anlage 1** dargestellt.

Im nördlichen Bereich des Ortsteiles Sandhorst der Stadt Aurich befindet sich bereits ein großes Gewerbegebiet östlich der Dornumer Straße. Dieses Gewerbegebiet soll westlich der Dornumer Straße erweitert werden.

Die größte noch unbebaute Fläche in diesem Plangebiet ist als Standort des geplanten Quarantänebetriebes des Vereins Ostfriesischer Stammviehzüchter eG (VOST) vorgesehen.

Auf dem Gelände sollen bis zu drei Quarantäneställe (s. **Anlage 2**) errichtet werden, in denen für den Export bestimmte weibliche Zuchtrinder aufgestellt werden sollen. Die Tiere werden ein Alter von 18 Monaten bis zu 2 Jahren haben. Unterstellt wurde daher in Anlehnung an die VDI 3894 Blatt 1 ein Großvieheinheitenschlüssel von 0,9. Bei den Ställen soll es sich um Einraum-Laufställe mit Stroheinstreu handeln. Die Ställe sollen mit Trauf-First-Lüftungen ausgestattet werden. Die Stallgebäude werden Höhen im First von mindestens 10 m erhalten. Weitere Geruchsemissionsquellen werden Fahrsilos für Grassilage sowie eine Festmistlagerhalle darstellen. Die Stroheinstreu wird nach jedem Quarantänedurchgang aus den Ställen entfernt. Eine Zwischenlagerung dieses Mistes ist in der Festmistlagerhalle möglich. Vorgesehen ist eine Abfuhr des Mistes im Abstand von acht Wochen. Eine Lagerung des Harns außerhalb der Ställe in offenen Behältern ist nicht vorgesehen.

Im Beurteilungsgebiet gem. Ziff. 4.4.2 der GIRL (umgrenzt durch eine Linie mit einem Abstand von 600 m um die Plangebietsgrenzen) befinden sich nach unserer Kenntnis zwei weitere geruchsemitierenden Betriebe:

- [REDACTED]
- [REDACTED]

Die Tierhaltung des Betriebes [REDACTED] ist aktuell eingestellt. Eine Wiederaufnahme wird jedoch nicht ausgeschlossen.

Die emissionsrelevanten Daten des Betriebes [REDACTED] wurden fernmündlich vom Tierhalter übermittelt. Der Betrieb [REDACTED] wurde am 07.05.2019 aufgesucht. Dabei wurden die emissionsrelevanten Daten erhoben. Der Betriebsleiter gab an, dass eine Erweiterung oder eine wesentliche Änderung in der Tierhaltung für die Dauer der Beibehaltung der Tierhaltung ausgeschlossen wird.

Die Lage der Emissionsquellen der Hofstellen [REDACTED] und [REDACTED] gehen aus den **Anhängen 2 und 3** hervor.

3 Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionssituation gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)

Die TA Luft enthält in der vorliegenden Fassung keine näheren Vorschriften, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, die im Sinne des § 3 BImSchG Abs. 1 erhebliche Belästigungen darstellen. Daher gilt in Niedersachsen seit 2001 bis zum Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Verwaltungsvorschriften die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (GIRL), die in vorliegender Fassung am

23.07.2009 als gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW zuletzt novelliert wurde (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 36/2009).

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsmissionen wird in der GIRL die so genannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1GE/m³) 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 Baugebietes den hierfür festgelegten Immissionswerten gegenüberzustellen.

Nach der GIRL sind Geruchsmissionen im Sinne des § 3 (1) des BImSchG als erhebliche Belästigungen anzusehen, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte (IW) überschritten werden.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte für Geruchsstoffe in Abhängigkeit von der Nutzungsart

Gebietskategorie	Immissionsgrenzwert*
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15

* Ein Immissionswert von 0,10 entspricht z. B. einer Überschreitungshäufigkeit der voreingestellten Geruchskonzentration von 1GE/m³ 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.

Der für Dorfgebiete genannte Immissionswert gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b (siehe unten). Für den Außenbereich sind andere Immissionswerte heranzuziehen. In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur GIRL vom 29.02.2008 wird in Bezug auf den Außenbereich folgendes ausgeführt:

Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen.

Der Beitrag einer Anlage zur Gesamtimmission ist nach Nr. 3.3 der GIRL dann als erheblich anzusehen, wenn sie zu Geruchswahrnehmungshäufigkeiten an benachbarten Wohnhäusern in mehr als 2 % der Jahresstunden führt.

Die Grenzwertfestsetzung in der GIRL vom 29.02.2008 berücksichtigt auch die unterschiedliche Belästigungswirksamkeit der von den Tierhaltungsverfahren (Rind, Schwein, Geflügel) abhängigen Geruchsherkünfte. Hintergrund für diese Regelung sind die Ergebnisse eines in den Jahren 2003 bis 2006 durchgeführten, umfangreichen Forschungsvorhabens zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, das als Verbundprojekt der Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde. Ziel dieses so genannten „Fünf-Länder-Projektes“ war es, die Grundlagen für ein spezifisches Beurteilungssystem für Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen auf Basis systematischer Belastungs- und Belästigungsuntersuchungen zu entwickeln (SUCKER et al. 2006; GIRL-Expertengremium 2007). Im Ergebnis dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass die Geruchsqualität „Rind“ kaum belästigend wirkt, gefolgt von der Geruchsqualität „Schwein“. Eine demgegenüber deutlich stärkere Belästigungswirkung geht von der Geruchsqualität „Geflügel“ in der Form der Geflügelmast aus.

Diese Untersuchungsergebnisse fanden auch ihren Niederschlag in der überarbeitenden Fassung der GIRL, die vom LAI am 29.02.2008 vorgelegt und am 10.09.2008 vom LAI ergänzt wurde. Sie sieht im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen vor, dass eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissions(grenz)werten zu vergleichen ist.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b soll die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert werden:

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

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mast- schweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für ein ent- sprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zu Geruchsimmissionsbelastung nur un- wesentlich beitragen)	0,5

Der Faktor f_{gesamt} wird aus den Gewichtungsfaktoren der Tierarten ermittelt. Dabei wird berücksichtigt, welchen Anteil die durch diese Tierarten verursachten Immission an der Gesamtimmission hat (s. Nr. 4.6 der GIRL).

Für Tierarten, die nicht in Tabelle 2 enthalten sind, soll die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor eingesetzt werden.

Bei Emissionen aus der Pferdehaltung wird aufgrund aktueller Rechtsprechung mittlerweile ebenfalls der Gewichtungsfaktor 0,5 herangezogen. Dies gilt hingegen nicht für die Lagerung von Pferdemist, der weiterhin mit dem Faktor 1 zu berücksichtigen ist.

3.1 Bestimmung des Beurteilungsgebietes zur Ermittlung der Gesamtbelastung

Das Beurteilungsgebiet gem. Ziff. 4.4.2 der GIRL hat eine Mindestausdehnung, die gewährleistet, dass zwischen Beurteilungsgebietsgrenzen und Plangebietsgrenzen ein Abstand von 600 m eingehalten wird. Nur Emittenten mit einem sehr geringen Emissionspotential dürfen innerhalb dieses Beurteilungsgebietes vernachlässigt werden. Andererseits können Emittenten mit einem sehr hohen Emissionspotential zu berücksichtigen sein, selbst wenn sie sich weiter als 600 m vom Plangebiet entfernt befinden. Ein hohes Emissionspotential resultiert in der Regel aus überdurchschnittlich hohen Tierbeständen oder aus besonders emissionsträchtigen Produktionsverfahren.

Die Relevanz der Immissionen ist gegebenenfalls zu prüfen (GIRL 3.3, Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung – Irrelevanzkriterium Geruchsstundenhäufigkeit $\geq 2\%$ der Jahresstunden).

BOTH und STROTKÖTTER (2018) empfehlen, die Relevanz des Beitrages zur Gesamtimmission unter Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren zu ermitteln (belästigungsrelevante Kenngröße > 2 %).

3.2 Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter

Ausbreitungsmodell

Für die Geruchsausbreitung wird gemäß 4.5 der GIRL und den Auslegungshinweisen der GIRL das Programm AUSTAL2000 herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der im Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung handelt.

Der Rechenkern des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 wurde von dem Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) im Jahr 1998 konzipiert und wird seitdem stetig weiterentwickelt. Der Rechenkern (aktuelle Version 2.6.11-WI-x), mit dem auch die belästigungsrelevanten Geruchskenngrößen (= IG_b) berechnet werden können, wurde im August 2011 vom UBA freigegeben und im Internet unter der Seite www.austal2000.de veröffentlicht. Die für den Rechenkern entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTAL View, Version 9.5.11“ stammt von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG.

Das Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis 1 GE/m^3 , unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten, die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld einer geruchsemitterenden Anlage. Grundsätzlich besteht bei diesem Modellsystem die Möglichkeit, meteorologische Daten in Form einer repräsentativen Zeitreihe (AKTerm) oder als mehrjährige Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (AKS) heranzuziehen. Die Verwendung von mehrjährigen Häufigkeitsverteilungen zur Ermittlung von Ausbreitungssituationen stellt in der Tierhaltung den Regelfall dar. Zeitreihen werden hingegen eingesetzt, wenn entweder entsprechende wiederkehrende Fluktuationen oder Leerzeiten bei den Emissionen zu berücksichtigen sind, was häufig in der Rindviehhaltung vorkommt.

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 reduziert werden. Anschließend kann unter Verwendung einer repräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe die absolute kumulative Häufigkeit der Überschreitung der voreingestellten Geruchsstoffkonzentration für im Beurteilungsgebiet gelegene Beurteilungsflächen (Raster) ermittelt werden.

Die Festlegung der berechneten Rastergitter erfolgt bei der Wahl interner Gitter durch das Ausbreitungsmodell und ist beeinflusst von Höhe und Ausdehnung der Quellen.

Die Festlegung des Rechennetzes oder der Rechennetze durch AUSTAL2000 erfolgt so, dass die Immissionskennwerte lokal ausreichend genau ermittelt werden können. Die Ergebnisse stellen Mittelwerte der Raster dar.

Da die Beurteilungsflächen nach GIRL von den im Rechengang verwendeten Rastergrößen 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.

Im vorliegenden Fall wurde abweichend hierzu ein benutzerdefiniertes Rechengitter mit einer Maschenweite von 20 m gewählt. Ein gesonderter Rechenlauf zur Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeit bzw. der belästigungsrelevanten Kenngröße entfällt hierbei. Beide Verfahren führen regelmäßig zu gleichen Ergebnissen.

Geruchsimmissionen sind nach der GIRL zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kfz-Verkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem sind. Als Berechnungsbasis ist eine Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) heranzuziehen, womit entsprechend der GIRL sichergestellt werden soll, dass nur erkennbare Gerüche prognostiziert werden.

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 Jahresgang der Geruchsstoffemissionen enthalten, wurden von OLDENBURG (1989) durch olfaktometrische Untersuchungen ermittelt und dokumentiert.

Für die vorliegende Ausbreitungsrechnung wurde eine Zusammenstellung von Geruchsemissionsfaktoren der einzelnen Tiergruppen verwendet, die vom Verein Deutscher Ingenieure im Jahr 2011 vorgelegt wurden (VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1).

Weitere Quelldaten, auf die im Rahmen der Ausbreitungsrechnung zurückgegriffen wird, sind u. a. die Höhen der Abluftpunkte. Alle Quellen sind nach TA Luft bzw. der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3 als kalte Quellen aufzufassen. Die Bedingungen für eine mechanische und thermische Überhöhung werden hier nicht erfüllt (VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13).

Die Gebäude der Stallanlagen sind als Hindernisse im Windfeld anzusehen und erhöhen die Rauigkeit. Sie haben damit Einfluss auf die Ausbreitung der Geruchsstoffe insbesondere im Nahbereich dieser Gebäude.

Diese Gebäudeeinflüsse werden berücksichtigt, indem die Quellen, die unter dem 1,2-fachen der Gebäudehöhe liegen, als vertikale Linienquellen bzw. Volumenquellen von 0 m bis h_q (= Quellhöhe) modelliert werden (VDI 3783, Blatt 13). Liegt die Ablufführung zwischen dem 1,2- und 1,7-fachen der Gebäudehöhe, wird eine Linienquelle von $h_q/2$ bis h_q verwendet. Die Rauigkeit dieser Stallgebäude wird dann bei der Ermittlung der Rauigkeitslänge für den Rechengang nicht mehr berücksichtigt (VDI 3783, Blatt 13). Anders ist dies bei Ablufthöhen, die das 1,7-fache der Gebäudehöhen übersteigen und als Punktquellen fungieren. In diesem Fall ist das die Quelle tragende Gebäude bei der Ermittlung der Rauigkeitslänge zu berücksichtigen.

Ein wichtiger Einflussfaktor, der im Rahmen der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist, stellt die Rauigkeit des Geländeprofiles dar. Die Rauigkeitslänge ist gemäß TA Luft „[...] für ein kreisförmiges Gebiet festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Schornsteinhöhe beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Rauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden“. Zur Ermittlung der mittleren Rauigkeitslänge ist eine Bauhöhe von Mindestens 10 m anzusetzen (VDI 3783, Blatt 13).

Das Corine-Kataster weist im Umfeld des geplanten Quarantänestandortes Rauigkeitslängen von 0,02 m (Wiesen und Weiden, Landnutzungs-kategorie 211) oder 1,0 m (Industrie- und Gewerbeflächen, Landnutzungs-kategorie 121) aus (s. Anhang B). Da der Einfluss der geplanten Stallgebäude und der Festmistlagerhalle der Quarantäneanlage auf das Windfeld bereits über die Modellierung der Quelle berücksichtigt worden ist, ist eine Korrektur des Rauigkeitswertes des Corinekatasters für die Quarantäneanlage nicht notwendig.

Eine Korrektur ist jedoch für die Bereiche notwendig, die bereits jetzt anders als durch Wiesen und Weiden genutzt werden oder für die Bereiche, die nach Festsetzung eines Gewerbegebietes zukünftig anders genutzt werden.

Wird ein Radius von jeweils 100 m um die Hauptemissionsquellen gewählt, so ergibt sich eine Beurteilungsfläche von ca. 96.400 m² für die Ermittlung der Rauigkeitslänge (s. Anhang C, abgegrenzt durch die äußere Linie aller dargestellten Kreise). Wird wie oben beschrieben dem Bereich westlich der Tannenhausener Ehe (72.500 m²) eine Rauigkeitslänge entsprechend der Einstufung durch das Corine-Kataster von 0,02 m zugeordnet und östlich der Tannenhausener Ehe die zukünftige gewerbliche Nutzung sowie eine größere mit Bäumen und Sträuchern bewachsene Fläche abweichend zum Corine-Kataster bewertet, ergibt sich eine durchschnittliche Rauigkeitslänge im Beurteilungsgebiet von 0,262 m (25.350/96.400). Aus Tabelle 3 lässt sich die Rauigkeitsermittlung nachvollziehen.

Tabelle 3: Landnutzungsparameter zur Ermittlung der durchschnittlichen Rauigkeitslänge (s. auch Anhang C)

Kennzahl/Nr.	Klasse	Beschreibung	Größe in m ²	z ₀ in m	z ₀ * Flächen- größe in m ²
231	Wiesen und Weiden	Einstufung gem. Corine-kataster	72.500	0,02	1.450
121/1	Industrie- und Gewerbeflächen	durch den vorliegenden B-Planentwurf überplant	8.600	1,0	8.600
121/2	Industrie- und Gewerbeflächen	Einstufung gem. Corine-Kataster angepasst an Flurstücksgrenzen	11.500	1,0	11.500
312	Nadelwälder	Baumbewuchs	3.800	1,0	3.800
Summe			96.400		25.350

Die ermittelte Rauigkeitslänge wurde auf die nächste Rauigkeitsklasse von 0,2 m gerundet.

Es wurde ein einfaches Rechengitter mit einer Rasterlänge von 20 m und der Qualitätsstufe +1 gewählt.

Die Ausbreitung von Schadstoffen ist abhängig von meteorologischen Bedingungen wie z. B. Windgeschwindigkeiten, -richtungen und -häufigkeiten, die bei der Erstellung der Immissionsprognose mitberücksichtigt werden müssen.

Bei der Frage, ob die Ausbreitungsrechnung mit einer Ausbreitungsklassenstatistik oder einer Zeitreihe erfolgt, ist zu berücksichtigen, dass Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) die statistischen Mittelwerte der in einem langjährigen Witterungsverlauf auftretenden Windverhältnisse reflektieren, während eine Zeitreihe (AKTerm) die stundengenauen Werte eines bestimmten Jahres bezüglich der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier enthält. Bei der Verwendung von Zeitreihen können auch zeitliche Fluktuationen oder bestimmte Stillzeiten, in denen keine Emissionen freigesetzt werden, berücksichtigt werden.

Für den Bereich des Plangebietes liegen keine standortgenauen meteorologischen Daten vor. Deshalb muss für die Ausbreitungsrechnung auf Daten einer dem Witterungsverlauf im Beurteilungsgebiet adäquaten Wetterstation zurückgegriffen werden.

Eine durch uns in diesem Jahr angefertigte Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten für eine Immissionsprognose im benachbarten Stadtteil Walle von Aurich hat gezeigt, dass die Wetterstation der Meteo Group in Aurich-Brockzetel Wind und Wetterdaten liefert, die mit den erwarteten Daten für diesen Standort gut übereinstimmen.

Zur Simulation der meteorologischen Bedingungen für die Geruchsstoffausbreitung wird vor diesem Hintergrund auch im vorliegenden Fall der repräsentative Datensatz der Wetterstation Brockzetel (AKT von 01/2012 bis 12/2012) eingesetzt.

Die Windrichtungsverteilung an dieser Station entspricht gut den im nordwestdeutschen Raum zu erwartenden Verhältnissen. Das Windrichtungsmaximum liegt im Sektor Südsüdwest (17,1 %). Das Richtungsminimum liegt an dieser Station mit jeweils 3,8 % im nördlichen und nordnordöstlichen Sektor.

Die mittlere Windgeschwindigkeit an der Messstation liegt bei 3,86 m/s und liegt damit im unteren Bereich der für den Untersuchungsraum zu erwartenden Windgeschwindigkeiten.

Für die Station Brockzetel wird von Meteomedia das Jahr 2012 als repräsentativ benannt.

Die Windrose dieser Station ist im **Anhang 4** zu finden.

Das Rechenlaufprotokoll mit den Angaben zu den verwendeten Daten, Einstellungen und Quellparametern der Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Gesamtbelastung ist der **Anlage 3** zu entnehmen. Im **Anhang 1** ist darüber hinaus das Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe emissionsseitig die Geruchsstoffkonzentration bestimmt wird.

Eine differenzierte Aufstellung der Quellenparameter und der Emissionen ist im **Anhang A** (nur für den behördeninternen Dienstgebrauch) zu finden. Bei den Emissionen des Betriebes Füst wurde emissionsmindernder Weidegang berücksichtigt, da eine Änderung dieser Betriebsweise vom Betriebsleiter ausgeschlossen wurde.

3.3 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Die Berechnung der Geruchsimmission soll gemäß 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 Geruchsbelastung erhöhen zu können, wird die Kantenlänge der Netzmaschen im Beurteilungsgebiet in Abweichung vom oben genannten Standardmaß auf 20 m verringert.

Das Resultat der Ausbreitungsrechnungen ist in den **Anlage 4 bis 6** aufgeführt.

Die geplante Quarantänestation wird in einem weiten Umfeld zu belästigungsrelevanten Kenngrößen von bis zu Werten von 2 % führen (s. **Anlage 4**). In diesem Bereich sind die Beiträge zur Gesamtgeruchsimmission relevant. Der Bereich umfasst nahezu alle für die gewerbliche Nutzung vorgesehenen Flächen des Bebauungsplanes Nr. 294. Darüber hinaus ist ein weiter Teil des vorhandenen Industrie- und Gewerbegebietes, der im Zusammenhang bebaute Ortsteil sowie einige Wohnhäuser im Außenbereich, darunter die Wohnhäuser der landwirtschaftlichen Betriebe Füst und Putinius, überlagert.

Unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Tierhaltung ergeben sich nach Inbetriebnahme der geplanten Quarantänanlage folgende Immissionen (Gesamtbelastung, s. **Anlage 5a**):

Im vorhandenen Industrie- und Gewerbegebiet östlich der Dornumer Straße liegt die belästigungsrelevante Kenngröße unter dem Grenzwert von 15 %, der für Wohnen in Gewerbegebieten heranzuziehen ist.

Im „im Zusammenhang bebauten Ortsteil“ (Außenbereichssatzung, s. **Anlage 1**) wird ebenfalls eine belästigungsrelevante Kenngröße von unter 15 % erreicht. Damit wird der für Wohnen im Dorfgebiet heranzuziehende Grenzwert von 15 % unterschritten.

An allen Wohnhäusern, die sich planungsrechtlich im Außenbereich befinden, liegt die ermittelte belästigungsrelevante Kenngröße unter 20 %. Das gilt auch für die Wohnhäuser des Betriebes Putinius, sofern die Emissionen der eigenen Tierhaltung vernachlässigt werden (s. **Anlage 6**).

In einigen Flächen, die im Zuge der aktuellen Bauleitplanung als Gewerbegebiete festgesetzt werden sollen, wird der für das Wohnen in Gewerbegebieten festgesetzte Immissionswert einer belästigungsrelevanten Kenngröße von 15 % überschritten. Dieser Bereich ist in der **Anlage 5b** dargestellt. In diesem Bereich sollte aus immissionsschutzfachlicher Sicht eine Wohnnutzung ausgeschlossen werden.

4 Zusammenfassung

Die Stadt Aurich beabsichtigt, das Gewerbegebiet Aurich Nord im Ortsteil Sandhorst über den Bauungsplan Nr. 294 zu erweitern.

Da zum einen eine Teilfläche durch geruchsemitternde Tierhaltung genutzt werden soll und zum anderen in der Nachbarschaft des Gewerbegebietes weitere Tierhaltungen vorhanden sind, sollte über ein Immissionsgutachten geklärt werden, mit welchen Geruchsmissionen im geplanten Gewerbegebiet zu rechnen ist. Darüber hinaus muss nachgewiesen werden, dass die geplante Tierhaltung auch mit der vorhandenen benachbarten gewerblichen Nutzung und Wohnnutzung vereinbar ist.

Die Stadt Aurich hat daher die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung dieser Immissionsermittlung beauftragt. Die Geruchsmission wird gemäß der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL, in der aktuellen Fassung vom 23.07.2009) ermittelt. Im Rahmen dieser Ermittlung soll geprüft werden, ob die geplante Nutzung mit den geltenden immissionsschutzrechtlichen Anforderungen vereinbar ist.

Für die Immissionsprognose wurde das Programm AUSTAL2000 (Benutzeroberfläche „AUSTAL View“, Version 9.5.11) herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung handelt.

Die Geruchsemissionen der geplanten Quarantäneanlage und zweier benachbarter landwirtschaftlichen Tierhaltungen wurden berücksichtigt. Dabei wurde unterstellt, dass die Festmistlagerhalle dreiseitig geschlossen ist und dass die Ställe mit einer Schwerkraftlüftung mit Firsthöhen von mindestens 10 m betrieben werden. Betriebsentwicklungen oder Änderungen der Tierhaltungen sind von den Eigentümern bzw. Betriebsleitern der benachbarten Tierhaltungen nicht beabsichtigt, so dass die Emissionen der aktuellen Tierhaltung bzw. der Tierhaltung im Umfang der vorhandenen Stallplätze berücksichtigt werden konnten.

An den vorhandenen Nutzungen werden die jeweiligen Geruchsmissionsgrenzwerte eingehalten. Zu Grenzwertüberschreitungen kommt es hingegen in einem Teilbereich, der im Zuge der aktuellen Bauleitplanung als Gewerbegebiet festgesetzt werden soll. Aus immissionsschutzfachlicher Sicht sollte in diesem Bereich eine Wohnnutzung ausgeschlossen werden.



Dr. Norbert Biller

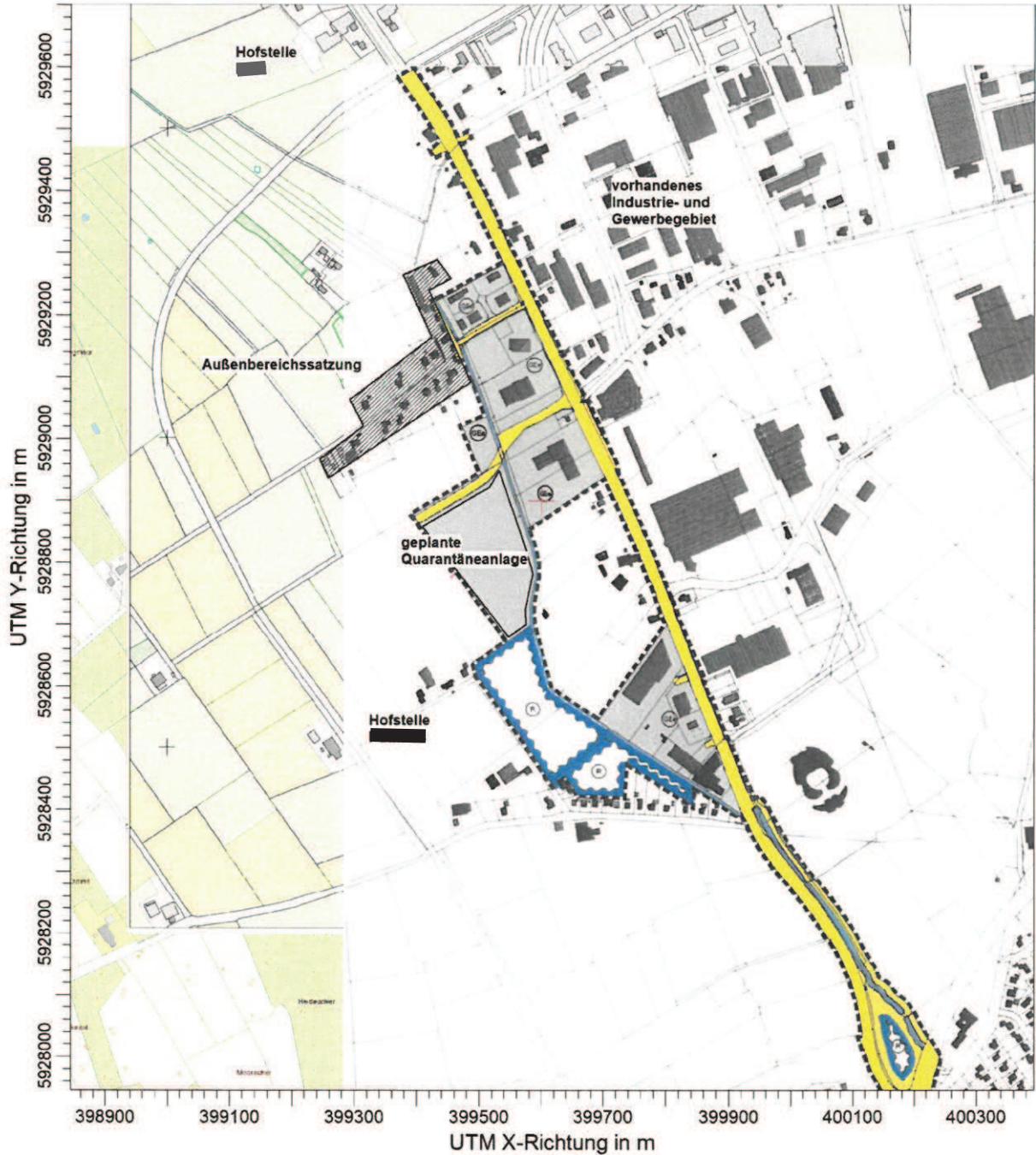
Fachbereich 3.12 – Sachgebiet Immissionsschutz und Standortentwicklung

5 Literatur

- BAUGESETZBUCH (BauGB 2004): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S.2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)
- BOTH R. UND STROTKÖTTER U. (2018): Die Bewertung der Geruchsmissionssituation verursacht durch Tierhaltungsanlagen. In: Immissionsschutz, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin
- BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG 2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)
- TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA Luft 2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 30.07.2002. GMBI. 2002, Heft 25-29, S. 551-605.
- VDI-RICHTLINIE 3945 (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, Ausgabe: 2000-09, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell.
- VDI-RICHTLINIE 3782 (2006): VDI-Richtlinie 3782, BLATT 5, Ausgabe: 2006-04, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Depositionsparameter.
- VDI-RICHTLINIE 3783 (2010): VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, Ausgabe: 2010-01, Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose.
- VDI-RICHTLINIE 3894 (2011): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Ausgabe: 2011-09, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde.
- VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR FESTSTELLUNG UND BEURTEILUNG VON GERUCHSIMMISSIONEN (GIRL 2009): Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009 - 33-40500/201.2 - Vom 23. Juli 2009 (Nds. MBl. Nr. 36/2009 S. 794) - VORIS 28500 –
- VIERTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV): 4. BImSchV in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 09. Januar 2017 (BGBl. I S. 42).

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 294 der Stadt Aurich
topografische Einordnung des Plangebietes**



BEMERKUNGEN:

Anlage 1

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Dr. Biller

MAßSTAB:

1:10.000

0

0,3 km

DATUM:

14.05.2019

PROJEKT-NR.:

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

Anlage 3

Immissionsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 294
der Stadt Aurich

Rechenlaufprotokoll, Gesamtbelastung

2019-05-14 11:40:12 AUSTAL2000 gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis:
D:/Austalergebnisse/Biller/BPlan_Aurich294/BPlan_Aurich294_Gesamt/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL01".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\ austal2000.settings"
> ti "BPlan Aurich294"                'Projekt-Titel
> ux 32399600                          'x-Koordinate des
Bezugspunktes
> uy 5928900                            'y-Koordinate des
Bezugspunktes
> z0 0.20                                'Rauigkeitslänge
> qs 1                                  'Qualitätsstufe
> az "Aurich2012rep.akterm"           'AKT-Datei
> dd 20                                 'Zellengröße (m)
> x0 -1462                              'x-Koordinate der l.u. Ecke
des Gitters
> nx 150                                'Anzahl Gitterzellen in X-
Richtung
> y0 -653                               'y-Koordinate der l.u. Ecke
des Gitters
> ny 150                                'Anzahl Gitterzellen in Y-
Richtung
> xq -132.75   -171.51   -99.93   -52.70   -46.74   -331.87
-349.08   -323.27   -337.74   -345.48   -353.32   -341.63   -
384.23   -201.06   -180.47   -208.52
> yq -19.76   -46.64   -144.79   -26.04   -141.81   758.43
758.22   782.68   772.39   766.36   810.81   816.53
717.29   -275.83   -324.62   -294.33
> hq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   0.00   0.00   0.00
> aq 80.28   80.28   80.28   80.28   30.16   0.00   37.84
23.88   13.47   19.03   13.00   0.00   0.00
0.00   33.24   10.66   0.00
> bq 27.56   27.56   27.56   27.56   12.08   12.00   18.82
9.18   13.69   17.26   9.00   6.00   6.00
7.00   17.46   11.79   10.00
```

Anlage 3, Seite 2

Immissionsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 294 der Stadt Aurich

> cq	10.00	10.00	10.00	4.00	3.00	8.00
7.00	3.00	3.00	2.00	1.50	1.50	
2.00	7.00	2.00	2.00			
> wq	305.98	305.98	305.98	288.06	-53.42	212.38
210.75	304.00	304.99	306.03	-61.94	-61.94	-
61.94	301.58	34.08	-58.24			
> vq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00			
> dq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00			
> qq	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000			
> sq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00			
> lq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000			
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00			
> tq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00			
> odor_050	3110.4	3.1104E8	3110.4	216	0	?
?	48	?	?	0	?	?
727.2	225	0				
> odor_100	0	0	0	0	216	0
0	0	0	0	54	0	0
0	0	120				

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

Anzahl CPUs: 8

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

Die Zeitreihen-Datei

"D:/Austalergesultate/Biller/BPlan_Aurich294/BPlan_Aurich294_Gesamt/erg000
8/zeitreihe.dma" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=15.2 m verwendet.

Die Angabe "az Aurich2012rep.akterm" wird ignoriert.

Anlage 3, Seite 2

Immissionsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 294 der Stadt Aurich

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 3e0690a4

```
=====
====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Biller/BPlan_Aurich294/BPlan_Aurich294_Gesamt/erg000
8/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Biller/BPlan_Aurich294/BPlan_Aurich294_Gesamt/erg000
8/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Biller/BPlan_Aurich294/BPlan_Aurich294_Gesamt/erg000
8/odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Biller/BPlan_Aurich294/BPlan_Aurich294_Gesamt/erg000
8/odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Biller/BPlan_Aurich294/BPlan_Aurich294_Gesamt/erg000
8/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/Austalergebnisse/Biller/BPlan_Aurich294/BPlan_Aurich294_Gesamt/erg000
8/odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
====
```

Auswertung der Ergebnisse:

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.1 ) bei x= -192 m, y= -283 m ( 64, 19)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -172 m, y=  -63 m ( 65, 30)
ODOR_100 J00 :  94.5 %      (+/- 0.1 ) bei x=  -32 m, y= -143 m ( 72, 26)
ODOR_MOD J00 :  95.4 %      (+/- ?   ) bei x=  -52 m, y= -143 m ( 71, 26)
=====
```

2019-05-14 12:22:24 AUSTAL2000 beendet.