

- Immissionsschutzgutachten -

Anlass der Beurteilung: Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes in Apen, Bereich „Kleine Mühlenstraße / Am Mühlenbach“

Auftraggeber: Gemeinde Apen
Hauptstraße 200
26689 Apen

Immissionsschutzgutachterin: Frau Rühlmann, Dipl.-Umweltwiss.

Telefon: 0441 801-385
Telefax: 0441 801-386
E-Mail: simone.ruehlmann@lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, 07.03.2019

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Beschreibung des Plangebietes und der Betriebe	4
3	Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionssituation gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).....	6
3.1	Ausbreitungsmodell und Eingabeparameter	9
3.2	Darstellung und Bewertung der Ergebnisse.....	13
4	Zusammenfassung	14
5	Literatur.....	15

Anlagen 1 - 3

Anhang I - II

1 Veranlassung

Die Gemeinde Apen plant im Norden von Apen, südlich des Gewässers „Große Norderbäke“, westlich der Straße „Am Mühlenbach“ sowie abzweigend von der Straße „Kleine Mühlenstraße“, das bestehende Wohngebiet in Richtung Norden zu erweitern.

In diesem Zusammenhang hat die Gemeinde Apen die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung eines Immissionsschutzgutachtens gemäß der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL, in der aktuellen Fassung vom 23.07.2009) beauftragt. Im Rahmen der Beurteilung sollen die Geruchsimmissionen, unter Berücksichtigung der im Umfeld des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung, ermittelt werden.

Zur Begutachtung standen zur Verfügung:

- Abgrenzung des Plangebietes im Maßstab 1 : 2.000 und
- Immissionsschutzgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zum B-Plan der Gemeinde Apen, Bereich „Kleine Mühlenstraße“, vom 27.11.2018.

Die Angaben zur Tierhaltung der landwirtschaftlichen Betriebe (z. B. Aufstallung, Fütterung, Lüftung, Wirtschaftsdüngerlagerung) sowie deren Größe und Lage wurden vor Ort am 20.11.2018 erhoben.

2 Beschreibung des Plangebietes und der Betriebe

Das Plangebiet befindet sich im Norden von Apen und wird im Norden sowie im Westen durch das Gewässers „Große Norderbäke“ und im Osten durch die Straße „Am Mühlenbach“ und im Süden durch ein vorhandenes Wohngebiet begrenzt. Geplant ist hier die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes gemäß § 4 BauNVO, um die vorhandene Wohnbebauung in Richtung Norden zu erweitern.

Die **Anlage 1** zeigt die Lage des Plangebietes und der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung.

Im Beurteilungsgebiet gemäß Ziff. 4.4.2 GIRL (Abstand von mind. 600 m zum Rand des Plangebietes) befinden sich drei landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung, die bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen zu berücksichtigen sind. Dabei handelt es sich um folgende Betriebe:

- Dirk Klarmann, Am Mühlenbach 49
- Hermann Janßen, Am Mühlenbach 50
- Oltmann-Jürgen Willers, Schützenstraße 36 (gepachtet von Dirk Klarmann)

Eine grobe Charakterisierung der o. g. Betriebe hinsichtlich ihrer betrieblichen Schwerpunkte in der Tierhaltung geht aus **Tabelle 1** hervor.

Tabelle 1: Tierhaltungsbetriebe im Umfeld des Plangebietes

Name	Milchkühe	weibl. Jungvieh	Mastbullen
Dirk Klarmann	X	X	
Hermann Janßen	X	X	X
Oltmann-Jürgen Willers		X	

Zur Beurteilung der vorgenannten Betriebe wurden am 20.11.2018 Ortsbesichtigungen vorgenommen, bei denen die Betriebsleiter Angaben zur vorhanden Tierhaltung machten. Die Tierdaten zur Hofstelle Willers wurden telefonisch am 05.03.2019 bei dem Pächter des Stalles, Herrn Dirk Klarmann, erfragt.

Für die Betriebe handelt es sich bei der vorgesehenen Planung um eine sogenannte heranrückende Wohnbebauung, die die Entwicklung der Betriebe einschränken könnte. Daher wurden die Betriebsleiter nach mittelfristigen Planungen zur Erweiterung der Tierhaltung befragt. Herr Janßen sieht keine Erweiterung seines Betriebes vor. Für die Hofstelle Klarman wurde eine Erhöhung der Milchvieh- und Jungviehplätze berücksichtigt.

Darstellungen der Hof- bzw. Stallanlagen und der Tierbestände der landwirtschaftlichen Betriebe, die bei der Geruchs-Immissionsprognose als Emittenten berücksichtigt wurden, sind den **Anhängen A und B (nur für den behördeninternen Gebrauch)** zu entnehmen.

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 Geruchsimmissionen wird in der GIRL die so genannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter ($1\text{GE}/\text{m}^3$) herangezogen. Die Geruchsstunde wird über die Immissionszeitbewertung definiert. Hierbei werden Geruchsimmissionen 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 Geruchsimmissionen im Sinne des § 3 (1) des BImSchG als erhebliche Belästigungen anzusehen, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 2 angegebenen Immissionswerte (IW) überschritten werden.

Tabelle 2: 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 $1\text{GE}/\text{m}^3$ 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.

So wird beispielsweise ein Sondergebiet für ein Seniorenzentrum, das in allgemeine Wohngebiete eingebettet ist, den gleichen Schutzanspruch wie ein Wohngebiet haben.

Nach den Auslegungshinweisen der aktuellen GIRL (zu Nr. 3.1 GIRL) kann im Außenbereich ein Wert bis zu 25 % akzeptiert werden. In Jedem Fall ist ein Wert von 20 % zu tolerieren. An Wohnhäusern landwirtschaftlicher Betriebe bzw. ehemaliger landwirtschaftlicher Betriebe kann ein noch höhere Wert akzeptiert werden (Auslegungshinweise zu Nr. 1 GIRL).

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass nach Nr. 5 der GIRL *die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet sein kann, die unter anderem dazu führen kann, dass der Belästigte in höherem Maße Geruchseinwirkungen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.*

In der aktuellen GIRL wird die unterschiedliche Belästigungswirkung der Gerüche der landwirtschaftlichen Tierarten berücksichtigt.

Grundlage 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 und Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde. Ziel dieses sog „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.

In 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 (SUCKER et al. 2006).

Den einzelnen Tierarten werden Gewichtungsfaktoren zugeordnet, die der nachfolgenden Tabelle 3 zu entnehmen sind. Für hier nicht genannte Tierarten gilt der Gewichtungsfaktor 1.

Tabelle 3: 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 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für ein entsprechende Anzahl von Zucht- sauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, so- fern diese zu Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

Die GIRL sieht daher vor, dass eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissions(grenz)werten zu vergleichen ist, wenn Gerüche aus landwirtschaftlichen Tierhaltungsanlagen beurteilt werden.

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

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

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

Für Tierarten, die nicht in Tabelle 3 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 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 9.5.19“ 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 geruchsemitierenden 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. Empfohlen wird die Verwendung eines internen geschachtelten Rechennetzes.

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 von AUSTAL2000 festgelegten 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.

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.

Seitdem die VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 (2011) im Weißdruck vorliegt, wird sie als Datengrundlage verwendet.

Weitere Quelldaten, auf die im Rahmen der Ausbreitungsrechnung zurückgegriffen wurde, sind u. a. die Höhen der Abluftpunkte. Eine Berücksichtigung des Wärmestromes bzw. der Abgastemperatur erfolgte bei den vorliegenden Quellen nicht, da sie nach der TA Luft bzw. der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3 als kalte Quellen aufzufassen sind. 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 Abluftführung 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 einzubeziehen.

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).

Die Rauigkeit, die sich anhand des Corine-Katasters mit Hilfe der verwendeten Software errechnen lässt, hat für den Rechengang einen Wert von gerundet 0,02 m ergeben. Auf Grundlage der vorgefundenen Standortbedingungen erscheint dieser Wert nicht plausibel und wurde aufgrund der Gehölzbestände auf den Hofstellen auf 0,05 m angehoben.

Es wurde ein intern geschachteltes Rechengitter mit 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 mit berücksichtigt 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 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.

Da im vorliegenden Fall keine Zeiträume ohne Emissionen (z. B. Weidegang) auftreten wurde eine AKS verwendet.

Für den Standort des Plangebietes liegen keine standortgenauen meteorologischen Daten vor. Deshalb muss auf Daten einer dem Witterungsverlauf im Beurteilungsgebiet der Ausbreitungsrechnung entsprechenden repräsentativen Wetterstation zurückgegriffen werden.

Zur Simulation der meteorologischen Bedingungen für die Ausbreitungsrechnung wurde vor diesem Hintergrund ein entsprechender meteorologischer Datensatz in Form einer repräsentativen mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (AKS von 01/2001 bis 12/2010) der Wetterstation Oldenburg vom Deutschen Wetterdienst eingesetzt.

Die Wetterstation Oldenburg stellt unter geographischen und klimatischen Gesichtspunkten eine gute räumliche Annäherung an die meteorologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet dar. Die Windrose an der Station Oldenburg (**Anlage 2**) zeigt die vorherrschende Windrichtung aus Südwest in der für den nordwestdeutschen Raum typischen Ausprägung an und ist weiterhin durch ein sekundäres Häufigkeitsmaximum für östliche Windströmungen gekennzeichnet.

Das Rechenlaufprotokoll mit den vollständigen Angaben der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten Daten und Einstellungen ist in dem **Anhang II** aufgeführt. In **Anhang I** ist darüber hinaus das Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe emissionsseitig die Geruchsstoffkonzentration bestimmt wird.

Eine differenzierte Aufstellung der Stallanlagen und Tiergruppen einschließlich der verwendeten Tierplatzzahlen und den Eingabeparametern ist den **Anhängen A bis D** beigelegt. Alle Angaben sind aus Gründen des Datenschutzes ausschließlich behördenintern zu nutzen.

3.2 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 Geruchsstundenbelastung erhöhen zu können, wird die Kantenlänge der Netzmaschen im Beurteilungsgebiet in Abweichung vom oben genannten Standardmaß auf 25 m * 25 m verringert.

Die Resultate der Ausbreitungsrechnung für das Plangebiet in Form der ermittelten belästigungsrelevanten Kenngrößen sind in der **Anlage 3** aufgeführt.

Die **Anlage 3** zeigt auf, dass im gesamten Plangebiet der Grenzwert für Wohngebiete gemäß GIRL (2009) unterschritten wird (belästigungsrelevante Kenngröße $\leq 10 \%$).

4 Zusammenfassung

Die Gemeinde Apen plant im Norden von Apen, südlich des Gewässers „Große Norderbäke“, westlich der Straße „Am Mühlenbach“ sowie abzweigend von der Straße „Kleine Mühlenstraße“, das bestehende Wohngebiet in Richtung Norden zu erweitern.

In diesem Zusammenhang hat die Gemeinde Apen die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erstellung eines Immissionsschutzgutachtens gemäß der in Niedersachsen anzuwendenden Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL, in der aktuellen Fassung vom 23.07.2009) beauftragt. Im Rahmen der Beurteilung sollen die Geruchsimmissionen, unter Berücksichtigung der im Umfeld des Plangebietes gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung, ermittelt werden.

Für die Immissionsprognose wurde das Programm AUSTAL2000 (Benutzeroberfläche „AUSTAL View“, Version 9.5.19) herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung handelt.

Zur Beurteilung der umliegenden Betriebe Dirk Klarmann und Hermann Janßen wurden am 20.11.2018 Ortsbesichtigungen vorgenommen, bei denen die Betriebsleiter Angaben zur vorhanden Tierhaltung machten. Die Tierdaten zur Hofstelle Willers wurden telefonisch am 05.03.2019 bei dem Pächter des Stalles, Herrn Dirk Klarmann, erfragt.

Die Betriebsleiter wurden nach mittelfristigen Planung zur Erweiterung der Tierhaltung befragt. Für den Betrieb Hermann Janßen ist keine Erweiterung vorgesehen. Herr Klarmann äußerte, den Kuh- und Jungviehbestand auf seiner Hofstelle erhöhen zu wollen. Des Weiteren ist der Neubau eines Güllebehälters geplant. Diese Erweiterungsabsichten wurden bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen berücksichtigt.

Eine Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Gesamtbelastung hat ergeben, dass im gesamten Plangebiet der Grenzwert für Wohngebiete gemäß GIRL (2009) unterschritten wird (belastungsrelevante Kenngröße $\leq 10 \%$).

Simone Rühlmann

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)

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO 2017): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)

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.

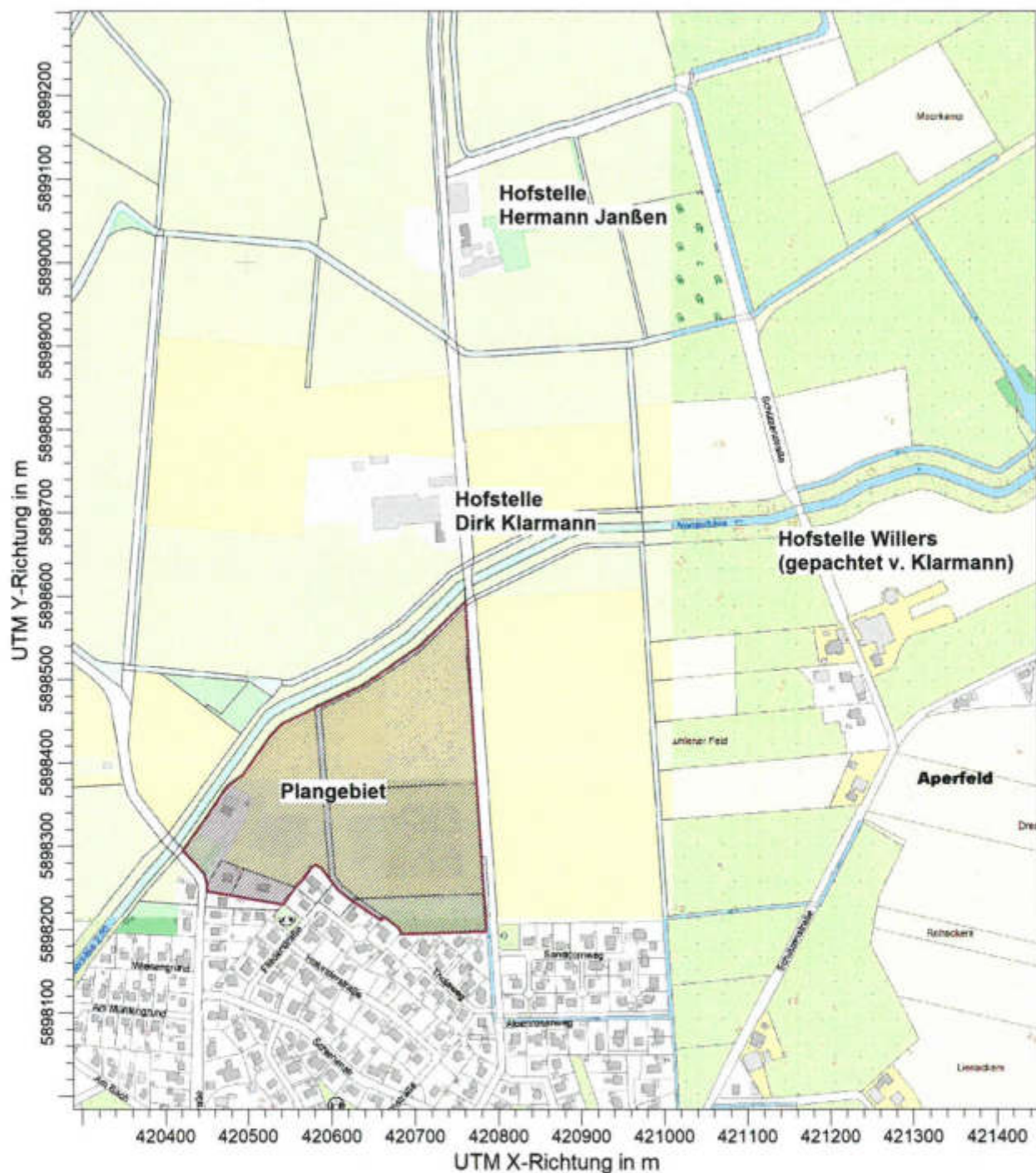
VDI-RICHTLINIE 3894 (2011): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Ausgabe: 2011-09, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde.

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:

Immissionsschutzgutachten zum B-Plan der Gemeinde Apen, Bereich "Kleine Mühlenstraße / Am Mühlenbach"
Topografische Einordnung des Plangebietes



BEMERKUNGEN:

Anlage 1

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

BEARBEITER:

Frau Rühlmann

MAßSTAB:

1:7.500

0  0,2 km

DATUM:

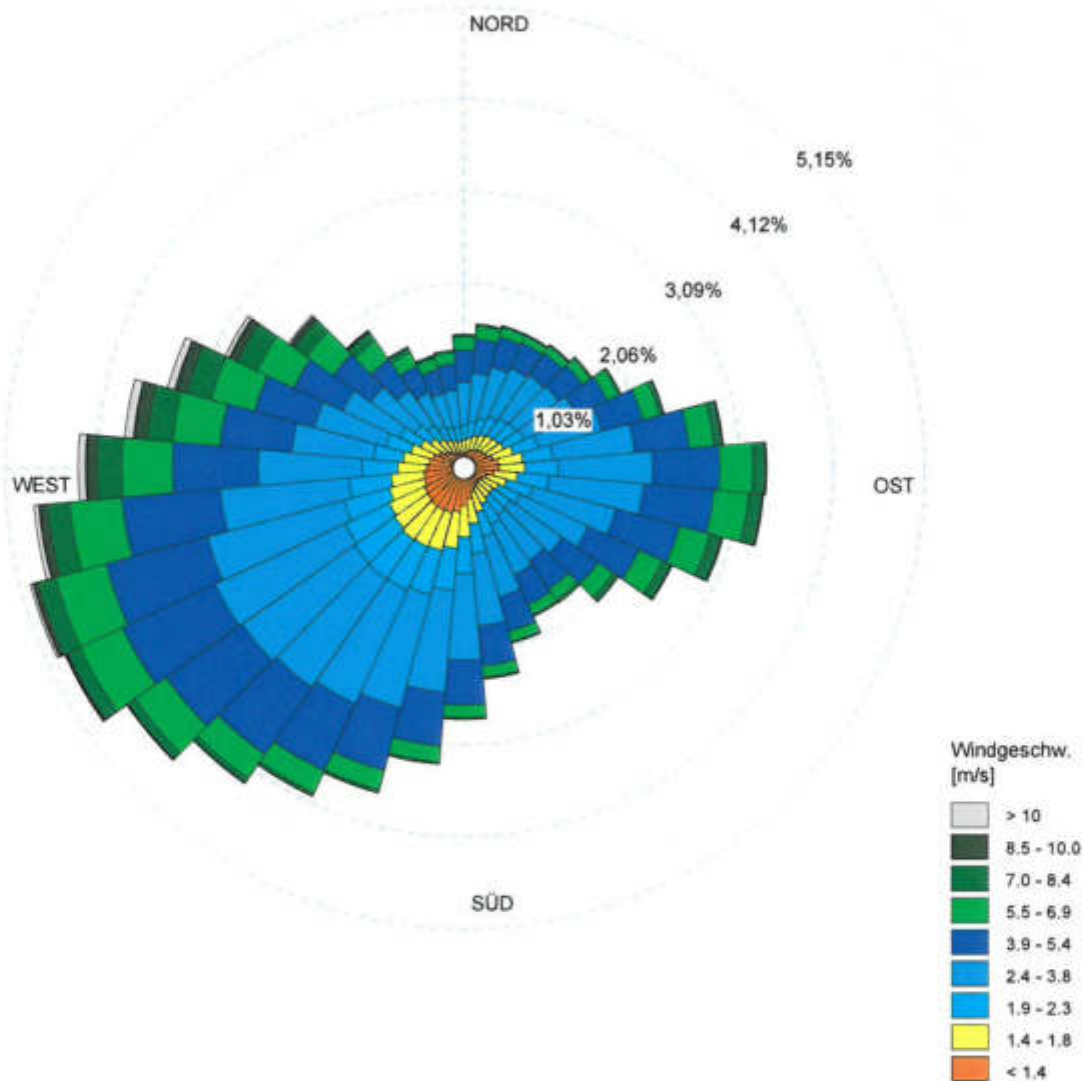
05.03.2019

PROJEKT-NR.:

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

WINDROSEN-PLOT:

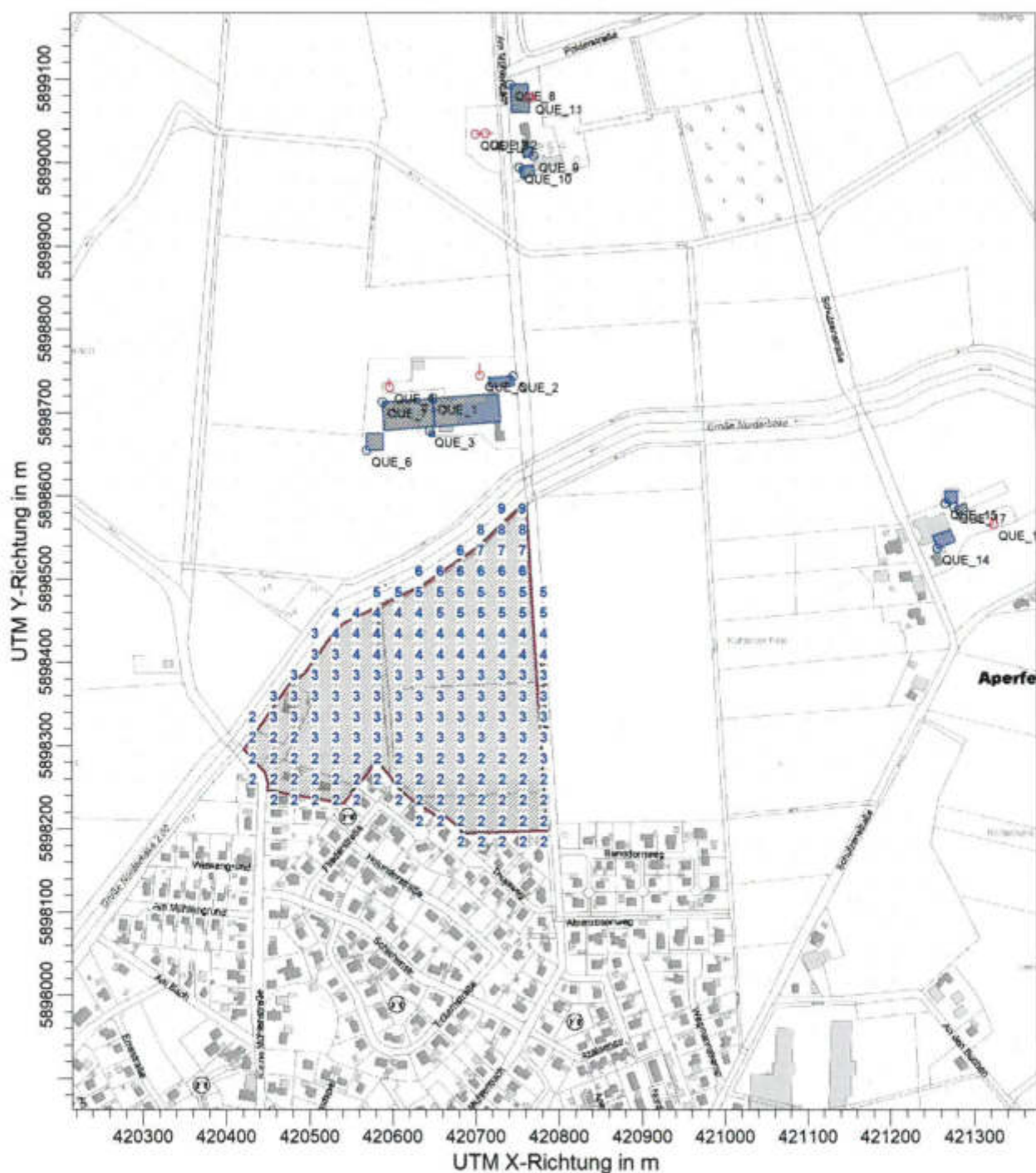
Immissionsschutzgutachten zum B-Plan der Gemeinde Apen, Bereich "Kleine Mühlenstraße / Am Mühlenbach"
Windrose der Wetterstation Oldenburg



BEMERKUNGEN: Anlage 2	DATEN-ZEITRAUM: 2001-2010	FIRMENNAME: Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
		BEARBEITER: Frau Rühlmann	 Landwirtschaftskammer Niedersachsen <i>Wir bieten Lösungen - regional & persönlich!</i>
		GESAMTANZAHL: 100015	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: 3,46 m/s	DATUM: 05.03.2019	PROJEKT-NR.:

Immissionsschutzgutachten zum B-Plan der Gemeinde Apen, Bereich "Kleine Mühlenstraße / Am Mühlbach"

Darstellung der ermittelten belästigungsrelevanten Kenngröße



BEMERKUNGEN:

Anlage 3

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

MAX:

9

EINHEITEN:

%

BEARBEITER:

Frau Rühlmann

QUELLEN:

17

MAßSTAB:

1:7.500

0

0,2 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

05.03.2019

PROJEKT-NR.:

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen
Wir bieten Lösungen – regional & proximal!

Anhang I

Beschreibung der Olfaktometrie

Messungen zur Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgen gemäß der GIRL nach den Vorschriften und Maßgaben der DIN EN 13725 vom Juli 2003. Bei der Olfaktometrie handelt es sich um eine kontrollierte Darbietung von Geruchsträgern und die Erfassung der dadurch beim Menschen hervorgerufenen Sinnesempfindungen. Sie dient einerseits der Bestimmung des menschlichen Geruchsvermögens andererseits der Bestimmung unbekannter Geruchskonzentration.

Die Durchführung von Messungen zur Bestimmung von Geruchskonzentrationen beginnt mit der Probenahme und Erfassung der Randbedingung. Während der Probenahme wird die Luftfeuchte und Außentemperatur mit Hilfe eines Thermo Hygrografen (Nr. 252, Firma Lambrecht, Göttingen) aufgezeichnet. Windgeschwindigkeit und -richtung werden, sofern von Relevanz, mit einem mechanischen Windschreiber nach Wölfe (Nr. 1482, der Firma Lambrecht, Göttingen) an einem repräsentativen Ort in Nähe des untersuchten Emittenten erfasst. Die Abgas- oder Ablufttemperatur wird mit einem Thermo-Anemometer (L. Nr. 3025-700803 der Firma Thies-wallec) ermittelt oder aus anlagenseitigen Messeinrichtungen abgegriffen.

Der Betriebszustand der emittierenden Anlage/Quelle wird dokumentiert. Die Ermittlung des Abgas-/Abluftvolumenstromes wird mit Hilfe eines über die Zeit integrierend messenden Flügelradanemometers DVA 30 VT (Nr. 41338 der Firma Airflow, Rheinbach) oder aus Angaben über die anlagenseitig eingesetzte Technik durchgeführt.

Die Geruchsprobenahme erfolgt auf statische Weise mit dem Probenahmegerät CSD30 der Firma Ecoma mittels Unterdruckabsaugung in Nalophan-Beuteln. Hierbei handelt es sich um geruchsneutrale und annähernd diffusionsdichte Probenbeutel. Als Ansaugleitungen für das Probennahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

Die an der Emissionsquelle gewonnenen Proben werden noch am gleichen Tag im Geruchslabor der LUFA Nord-West mit Hilfe eines Olfaktometers (Mannebeck TO6-H4P) mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip analysiert.

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H_2S genannt sind, nehmen an der olfaktometrischen Analyse teil. Die Ergebnisse der Eignungstests werden in einer Karte dokumentiert.

Die Analyse erfolgt nach dem so genannten Limitverfahren. Zunächst wird den Probanden synthetische Luft dargeboten, um dann ausgehend von einem für die Probanden unbekannten Zeitpunkt Riechproben mit sukzessiv zunehmender Konzentrationsstufe darzubieten. Der jeweilige Proband teilt per Knopfdruck dem im Olfaktometer integrierten Computer mit, wenn er eine geruchliche Veränderung gegenüber der Vergleichsluft wahrnimmt oder nicht (Ja-Nein-Methode). Nach zwei positiv aufeinander folgenden Antworten wird die Messreihe des jeweiligen Probanden abgebrochen. Für jede durchgeführte Messreihe wird der Umschlagpunkt (Z_U) aus dem geometrischen Mittel der Verdünnung der letzten negativen und der beiden ersten positiven Antworten bestimmt. Die Probanden führen von der Geruchsprobe jeweils mindestens drei Messreihen durch. Aus den Logarithmen der Umschlagpunkte werden der arithmetische Mittelwert (M) und seine Standardabweichung (S) gebildet. Der Mittelwert als Potenz von 10 ergibt den $\bar{Z}$ oder $Z_{(50)}$ – Wert, der die Geruchsstoffkonzentration angibt.

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> ti "BPlan-Apen00"                'Projekt-Titel
> ux 32420544                       'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5898339                        'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.05                           'Rauigkeitslänge
> qs 1                              'Qualitätsstufe
> as Oldenburg01_10.AKS
> ha 4.30                           'Anemometerhöhe (m)
> os +NESTING
> xq 105.88    203.30    101.84    53.98    163.32    26.81    45.31    200.04    227.72
210.96    224.00    170.37    157.80    713.05    722.52    780.19    733.06
> yq 378.49    405.01    339.02    391.96    405.68    315.94    373.92    754.26    669.47
655.24    738.79    695.84    695.53    198.41    251.93    227.65    247.58
> 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
> aq 34.14     29.50     6.50      0.00      0.00      0.00      20.00     34.14     33.74     11.54
12.45      0.00      0.00      0.00      22.91     15.10      0.00      10.00
> bq 79.55     10.94     6.25      10.00     14.00     20.00     60.00     21.47     11.47
16.26      7.00      10.00     10.00     16.00     15.10     10.00     15.00
> cq 9.00       6.00      1.00      2.00      3.00      4.00      9.00      9.00      8.00      8.00
1.50       1.50      1.50      8.00      4.00      2.00      1.00
> wq 274.04     184.21     274.40     0.00      3.74      0.00      274.04     273.14     102.03
281.14     273.88     -89.75     -89.75     20.24     0.00      22.77     289.98
> 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
> 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     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

```

Anhang II, Seite 2

```

> odor_050 2820    91.2    121.875    0    126    840    1928.4    1104    45.6
120    0    0    45    864    0    0    450
> odor_100 0    0    0    120    0    0    0    0    0    63
90    0    0    1589    120    0
===== Ende der Eingabe =====

```

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

```

dd 16 32 64
x0 -352 -704 -1024
nx 94 70 44
y0 -160 -512 -896
ny 80 62 42
nz 19 19 19
-----

```

1: OLDENBURG (MIT LW-DATEN)

2: 2001 - 2010

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=11422

In Klasse 2: Summe=15795

In Klasse 3: Summe=50560

In Klasse 4: Summe=15084

In Klasse 5: Summe=4790

In Klasse 6: Summe=2364

Statistik "Oldenburg01_10.AKS" mit Summe=100015.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKS 74154ae9

```

=====
==

```

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor-j00z01"
 ausgeschrieben.

Anhang II, Seite 3

TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AustalErgebnisse/Ruehlmann/B-Plan-Apen/BPlan-Apen2019/erg0008/odor_100-j00s03" 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 % (+/- 0.2) bei x= 40 m, y= 328 m (1: 25, 31)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= 40 m, y= 328 m (1: 25, 31)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= 56 m, y= 392 m (1: 26, 35)

Anhang II, Seite 4

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 56 m, y= 392 m (1: 26, 35)

=====

==

2019-03-05 11:51:38 AUSTAL2000 beendet.