

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG • Geschäftsstelle Hannover  
Postfach 81 05 51 • 30505 Hannover

Heldra Agrar GmbH & Co. KG  
Herr Kilian Bürger  
Am Kurshagen 1  
37281 Wanfried

**TÜV NORD Umweltschutz  
GmbH & Co. KG**  
Geschäftsstelle Hannover

Am TÜV 1  
30519 Hannover

Tel.: 0511/9986-1521  
Fax: 0511/9986-1136

umwelt@tuev-nord.de  
[www.tuev-nord-umwelt.de](http://www.tuev-nord-umwelt.de)

TÜV®

Unser / Ihr Zeichen  
218IPG077/8000666484

Ansprechpartner/in  
Thomas Liebich  
E-Mail: [tliebich@tuev-nord.de](mailto:tliebich@tuev-nord.de)

Durchwahl  
Tel.: -1528  
Fax: -1136

Datum  
12.07.2018

## **Veränderung der nachbarschaftlichen Geruchsmissionssituation durch die Erhöhung der Substratmengen der Biogasanlage Heldra**

Sehr geehrter Herr Bürger,

Sie planen eine Erhöhung der produzierten Gasmenge durch die Erhöhung der Mengen der verwendeten Eingangsstoffe. Dem entsprechenden behördlichen Antrag soll eine gutachterliche Stellungnahme zum Geruch beigefügt werden.

### Sachverhalt

Für die genannte Anlage wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens 2011 ein Geruchsgutachten in unserem Hause erstellt /i/. In diesem Zusammenhang wurden Ausbreitungsrechnungen für Gerüche durchgeführt, deren Ergebnisse anhand der Maßstäbe der Geruchsmissions-Richtlinie bewertet wurden.

Für eine Änderung des Einsatzstoffmengenspektrums 2016 wurde eine weitere, allerdings rein qualitative Betrachtung vorgenommen /ii/, da sich die Änderungen eher entlastend auf die Geruchsmissionssituation ausgewirkt hatten.

Die jetzige Beantragung bedeutet eine deutliche Steigerung der Gesamtsubstratmenge, gegenüber dem Ursprungszustand 2011 sowie der Änderung 2016. Die in Rede stehenden Mengen sind in Tabelle 1 gegenübergestellt

Weiter ist geplant, eine offene Mistplatte für Rinder-Festmist neben der bestehenden Halle für Geflügelfestmist und dem Dosierer einzurichten. Daneben soll eine Container-Trocknungsanlage für Scheitholz betrieben werden.

Sitz der Gesellschaft  
**TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG**  
Große Bahnstraße 31  
22525 Hamburg  
Tel.: 040 8557-2491  
Fax: 040 8557-2116  
[umwelt@tuev-nord.de](mailto:umwelt@tuev-nord.de)  
[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

Amtsgericht Hamburg  
HRA 96733  
USt.-IdNr.: DE 813376373  
Steuer-Nr.: 27/628/00058

Komplementär  
TÜV NORD Umweltschutz  
Verwaltungsgesellschaft mbH, Hamburg  
Amtsgericht Hamburg  
HRB 82195  
Geschäftsführer  
Jana Petersik

Commerzbank AG, Hamburg  
BLZ: 200 400 00  
Konto-Nr.: 4090403  
BIC (SWIFT-Code): COBADEFF  
IBAN-Code: DE 83 20040000 0409040300

# TÜV NORD Umweltschutz

	1	2	3	
Einsatzstoffe	<b>Gutachten 2011</b>	<b>Bescheid 11/2016</b>	<b>Antrag 2018</b>	Differenz 3 - 1
	t/a	t/a	t/a	t/a
Zuckerrüben	500	1200	4000	3500
Getreide minderer Qualität	0	200	200	200
Grassilage	500	300	1000	500
Roggensilage	1300	1200	1700	400
Maissilage	5700	5500	6700	1000
Rindergülle	500	1860	5479	4979
Schweinegülle	0	300	0	0
Rindermist	300	500	1500	1200
Legehennenkot/Hähnchenmist	3500	4500	4500 </td <td>1000</td>	1000
Summe	<b>12300</b>	<b>15560</b>	<b>25079</b>	12779

Tabelle 1: Substratmengen 2011, 2016 (genehmigt) und 2018 (beantragt)

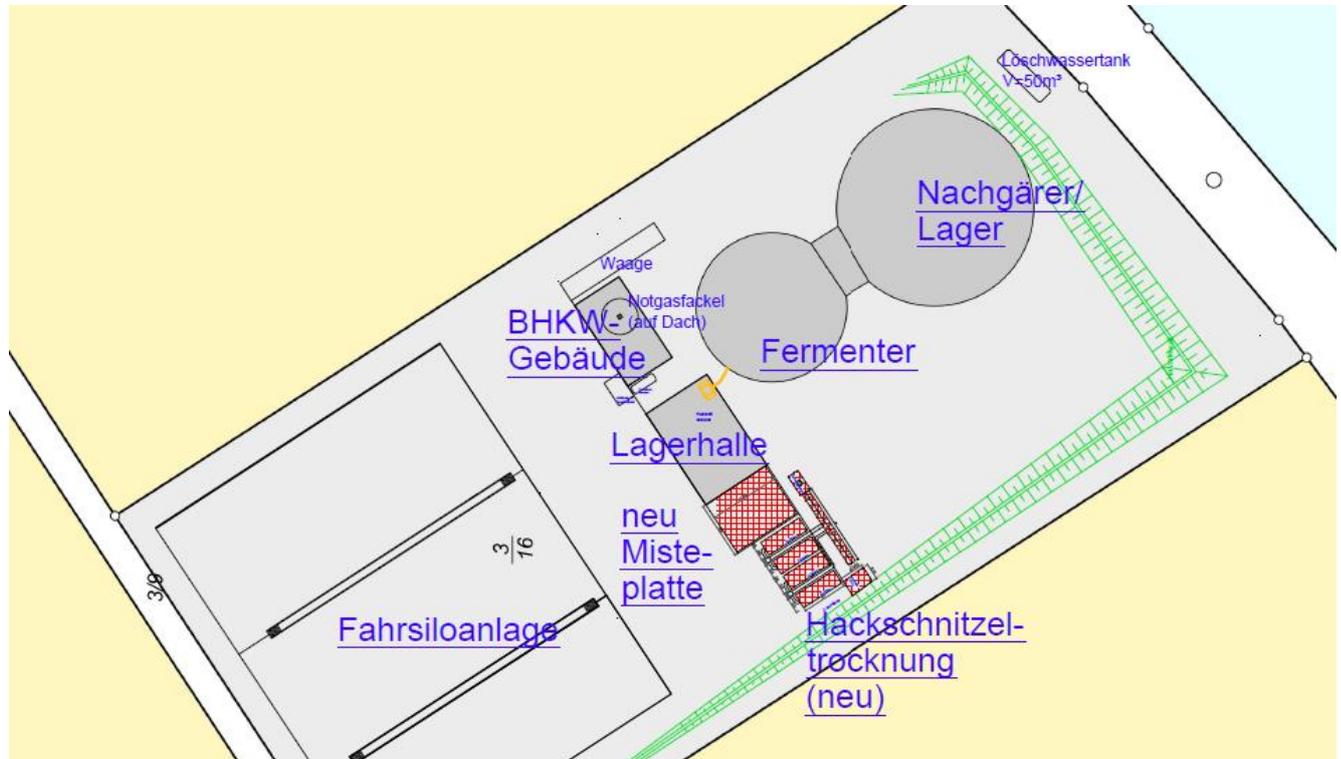


Abbildung 1: Lageplan der Anlage (um 90° gegen den Uhrzeigersinn gedreht)

# TÜV NORD Umweltschutz

Im Folgenden werden die Erhöhungen der einzelnen Substratströme diskutiert und eine Bewertung in geruchlicher Hinsicht durchgeführt. Da davon auszugehen ist, dass die Änderungen zu einer Erhöhung der Geruchsemissionen führen werden, wird auf der Grundlage der ursprünglichen Ausbreitungsberechnungen eine Neuberechnung mit aktualisierten Daten durchgeführt.

## Rechtliche Grundlagen der Geruchsbeurteilung

Im Sinne des § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /iii/ sind schädliche Umwelteinwirkungen Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

In der TA Luft /iv / wird die Bewertung von Geruchsimmissionen ausgeklammert. Nach Ziffer 4.8 gilt, dass Nachteile oder Belästigungen für die Nachbarschaft erheblich sind, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer unzumutbar sind. Die Beurteilung richtet sich nach dem Stand der Wissenschaft und der allgemeinen Lebenserfahrung.

Eine differenziertere Betrachtung von Geruchsimmissionen ist in der TA Luft nicht geregelt.

Nach einem gemeinsamen Runderlass der zuständigen Ministerien in Niedersachsen /v/ ist die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung des Länderausschuss Immissionsschutz (LAI) vom Feb./Sept. 2008 /vi/ in Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz heranzuziehen.

Die Geruchsimmissionsrichtlinie ist eigentlich für genehmigungspflichtige Anlagen nach BImSchG konzipiert, sie kann aber für nicht genehmigungspflichtige Anlagen angewendet werden:

„Die Anwendung der GIRL zur Konkretisierung der Anforderungen an nicht genehmigungsbedürftige Anlagen ist eine Kann-Bestimmung. ....Wenn bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen auftreten, ist zunächst zu prüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen ausgeschöpft sind. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken (§ 22 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 BImSchG). Zur Bestimmung des Mindestmaßes ist eine Abwägung aller berührten Interessen vorzunehmen. Unverhältnismäßige Maßnahmen können nicht verlangt werden.“

## **Geruchsimmissions-Richtlinie**

Geruchsbelastungen werden nach der GIRL als relativer Anteil von Geruchsstunden an den Jahresstunden ermittelt.

Nach der Methodik der GIRL sind bei der Bewertung von Geruchsimmissionen unabhängig von der Intensität alle Geruchsimmissionen zu berücksichtigen, die erkennbar aus Anlagen stammen, d.h. abgrenzbar sind gegenüber Gerüchen aus Kfz-Verkehr, Hausbrand, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen etc. Das Auftreten von anlagenbezogenen Gerüchen in mindestens 10 % der Messzeit wird als "Geruchsstunde" gewertet.

Der relative Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden, bei dessen Überschreitung eine Geruchsgesamtbelastung in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten ist (Immissionswert), ist von der baulichen Nutzung der betroffenen Bereiche (Tabelle 1) abhängig.

Tabelle 2: Geruchsimmissionswerte

	<b>Geruchsstunden in % der Jahresstunden</b>		
<b>Nutzung der Flächen</b>	Wohn-/Misch-Gebiete	Gewerbe-/Industrie-Gebiete	Dorfgebiete
<b>Gesamtbelastung</b>	10	15	15*
<b>Irrelevanz</b>	2		

\* gegenüber Gerüchen aus Tierhaltungsanlagen

In speziellen Fällen sind auch andere Zuordnungen als die in Tabelle 2.1 der GIRL (hier Tabelle 1) aufgeführten möglich. Hierzu gehören in Einzelfällen zum Beispiel auch Annahmen zur Ortsüblichkeit von Gerüchen.

## Geruchsemissionen

### **Zuckerrüben**

Die Zuckerrüben werden als ganze Früchte angeliefert und als Haufwerke gelagert. Die Lagerzeit beträgt maximal 2 Monate. Damit diese Lagerzeit nicht überschritten wird, erfolgt die Ernte etappenweise bis spätestens März. Die Rüben verbleiben also z. T. viel länger in der Erde als üblicherweise.

Bewertung: Ungehäckselte Zuckerrüben in Haufwerken können normalerweise als geruchsfrei bzw. immissionsseitig als nicht relevant (Platzgeruch) betrachtet werden. Voraussetzung dafür ist aber, dass die Rüben keine Säfte abgeben, die sich zersetzen oder den Platz verunreinigen können. Es gehört zu den Sorgfaltspflichten des Betreibers diesen Zustand insbesondere gegen Ende des Rübeneinsatzes im Frühjahr aufrechtzuerhalten.

### **Getreide minderer Qualität**

Es handelt sich um eine vergleichsweise geringe Menge. Getreide verursacht nach unserer Erfahrung ebenfalls keine relevanten Geruchsemissionen.

### **Grassilage und Roggen-Ganzpflanzensilage**

Grassilage wird nicht auf der Anlage siliert, sondern arbeitstäglich angefahren. Es sind also auf der Anlage keine dauerhaft emittierenden Anschnittsflächen vorhanden.

Anders verhält es sich bei der Roggensilage: Diese wird im Sommer nach der Ernte in einer freien Silozeile einsiliert und später mit Mais übersiliert. Der Abbau der Miete erfolgt dann zusammen mit dem Mais.

Rechnet man die geplante Menge auf die mittlere zur Verfügung stehende Fläche einer Silozeile von 22 m x 56 m bei einer Dichte von 0,8 t/m<sup>3</sup> um, ergibt sich eine durchschnittliche Stapelhöhe von 1,7 m und somit eine mittlere Anschnittsfläche von 38 m<sup>2</sup>, mit 10 % Zuschlag für Unebenheiten demnach ca. 42 m<sup>2</sup>. Im Ursprungsgutachten von 2011 wurde eine Fläche von 50 m<sup>2</sup> berücksichtigt, die die oben berechnete Fläche von 42 m<sup>2</sup> weiterhin abdeckt. Insofern kann der alte Ansatz noch als gültig betrachtet werden.

Hierbei bleibt unberücksichtigt, dass der Ansatz nur für die halbe Fläche des Silos gebildet wurde, die berechnete Fläche also entweder zu groß oder nur für die halbe Jahreszeit emittierend ist. Der Betreiber gibt an, dass es zum Bewirtschaftungskonzept der Anlage gehört, stets nur eine Anschnittsfläche offen zu halten.

Weiter wird wie im Ursprungsgutachten während der Entnahmezeit (2 h täglich) mit einem um den Faktor 3 erhöhten Wert der Geruchsemission dieser Quelle gerechnet.

Weiter wurde für die Emission der Ganzpflanzensilage der Wert für Grassilage angesetzt, obwohl das Emissionsverhalten der Roggensilage wohl eher zwischen dem der Maissilage (3 GE/m<sup>2</sup>h) und der Grassilage (6 GE/m<sup>2</sup>h) und nicht bei letzterer liegt.

Die Prognose enthält also weiterhin konservative Elemente, die z. B. die Emissionen der Einbringung der Grassilage mit abdecken.

## **Maissilage**

Hier verfahren wir analog zur Roggensilage:

Rechnet man die geplante Menge auf die gesamte zur Verfügung stehende Fläche des Silos von 44 m x 56 m bei einer Dichte von 0,8 t/m<sup>3</sup> um, ergibt sich eine durchschnittliche Stapelhöhe von 3,4 m und somit eine mittlere Anschnittsfläche einer Silozeile von 82 m<sup>2</sup>, mit 10 % Zuschlag für Unebenheiten demnach ca. 90 m<sup>2</sup>. Im Ursprungsgutachten von 2011 wurde eine Fläche von 100 m<sup>2</sup> berücksichtigt, die die oben berechnete Fläche von 90 m<sup>2</sup> weiterhin abdeckt. Insofern kann der alte Ansatz noch als gültig betrachtet werden.

Weiter wird wie im Ursprungsgutachten während der Entnahmezeit (2 h täglich) mit einem um den Faktor 3 erhöhten Wert der Geruchsemission dieser Quelle gerechnet.

## **Rindergülle**

Hier übernehmen wir die Argumentation unserer Stellungnahme von 2016, die anschließend noch einmal auf Einwand der Genehmigungsbehörde diskutiert und danach als stichhaltig angesehen wurde:

In unserer Prognose von 2011 war davon ausgegangen worden, dass die angelieferte Gülle in eine Vorgrube abgetankt würde, aus der Verdrängungsluft austreten könnte. Aufgrund der geringen Menge mit etwa 20 – 30 Anlieferungen pro Jahr war diese Quelle seinerzeit aber als nicht relevant eingeschätzt worden.

Bei der Realisierung der Anlage wurde die Vorgrube durch einen Pumpenschacht ersetzt, aus dem die Gülle direkt in den Fermenter gepumpt wird. Daher fällt keine Verdrängungsluft an, so dass die Gülleanlieferung weiterhin nicht als Geruchsquelle in Erscheinung tritt.

## Rindermist

Für dieses Substrat soll eine neue Lagerfläche von 10 x 14 m<sup>2</sup> Größe geschaffen werden. Hier entsteht also eine zusätzliche Quellstärke, die in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt werden sollte.

Gemäß Betreiberangabe wird der Mist 1x wöchentlich angeliefert und dann verbraucht. Dies entspräche einer Menge von ca. 30 t/w.

Wir rechnen, dass stets die Hälfte der Mistlagerfläche mit emittierendem Material belegt ist. Die Emissionsrate setzen wir mit 3 GE/s m<sup>2</sup> an.

Es ergibt sich eine Quellstärke von  $70 \text{ m}^2 \times 3 \text{ GE/s m}^2 = 210 \text{ GE/s m}^2 = 0,76 \times 10^6 \text{ GE/h}$

## Legehennenkot/Hähnchenmist

Dieses Substrat wird in einer geschlossenen Halle gelagert. Hierfür wurde im Ursprungsgutachten ein Ansatz mit windklassenabhängigen Emissionen erstellt.

Gegenüber dem Ausgangszustand steigt der Durchsatz der Halle um ca. 30 % an. Es ist schwer abzuschätzen, ob der höhere Durchsatz tatsächlich im Mittel höhere emittierende Flächen generiert.

Konservativ erhöhen wir die Werte des Ursprungsansatzes um 30 %.

Tabelle 3: Windabhängige Geruchsemissionen der Mistlagerhalle

<b>Emissionsansatz Annahmehalle</b>										
Windklasse		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Windgeschwindigkeit	m/s	1	1,5	2	3	4,5	6	7,5	9	12
Luftwechselrate	1/h	0,4	0,6	0,8	1,2	1,8	2,4	3	3,6	4,8
Raumvolumen	m <sup>3</sup>	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Abluftstrom	m <sup>3</sup> /h	540	810	1080	1620	2430	3240	4050	4860	6480
Konzentration	GE/m <sup>3</sup>	579	542	530	506	470	434	398	362	289
<b>Emissionsstrom 2018</b>	<b>10<sup>6</sup> GE/h</b>	<b>0,31</b>	<b>0,44</b>	<b>0,57</b>	<b>0,82</b>	<b>1,14</b>	<b>1,41</b>	<b>1,61</b>	<b>1,76</b>	<b>1,89</b>
Emissionsstrom	GE/s	87	122	159	228	317	391	447	488	525

Zusätzlich zu den dauerhaften Emissionen der Halle rechnen wir 2 h täglich, in denen Mist oder Silage in die Halle eingebracht wird oder die Halle zur Befüllung des Dosierers offen steht. Wir setzen für diese Zeit konservativ noch einmal etwa die maximale Quellstärke der Halle mit  $1,89 \cdot 10^6 \text{ GE/h}$  an.

## Motorenanlage

Im Ursprungsgutachten wurde der durchgängige Betrieb eines Motors betrachtet. Zukünftig sollen zwei Motoren im Flex-Betrieb betrieben werden.

Tabelle 4: Emissionsdaten der beiden BHKW

Motor	FWL	V Abgas	Geruch	v Abgas	T Abgas	Kamin- Ø	Betriebszeit
	kW	m <sup>3</sup> /h (20°C,f)	10 <sup>6</sup> GE/h	m/s	°C	m	h/a
2G 210 kW	545	1.200	3,6	29	180	0,15	4015
JMS 312 QS-BL	1317	2470	7,4	37	487	0,25	3285

Die gesamte Betriebsstundenzahl entspricht etwa 80 % der Jahresstunden. Wir setzen einen durchgängigen Betrieb jeweils eines BHKW an, wobei wir das große BHKW täglich in den Stunden 6:00 bis 14:00 Uhr und 18:00 bis 22.00 Uhr und das kleine BHKW in der restlichen Zeit berücksichtigen.

## Abtanken von Gärrest

Wir berücksichtigen die gleiche Quellstärke wie in unserem Gutachten von 2011 //, aber aufgrund des verdoppelten Substrateinsatzes mit der doppelten Emissionszeit (4 Monate täglich 4 h)

## Übersicht über die Quellstärken

Tabelle 5: Übersicht über die Quellstärken

Quelle	Quellstärke [10 <sup>6</sup> GE/h]		Betriebszeit 2011/2018
	2011	2018	
Maissilage	1,14	1,14	8760 h/a
Roggen- und Grassilage	1,19	1,19	8760 h/a
Mistlagerhalle	Windabhängig, 5470 x 10 <sup>6</sup> GE/a	Windabhängig, 7021 x 10 <sup>6</sup> GE/a	8760 h/a
Offene Mistlagerhalle	1,47	1,89	730 h
Rindermist - Lagerfläche	--	0,76	--/8760
BHKW 1	2,7	3,6	8760/4380
BHKW 2	--	7,4	4380
Abtanken von Gärrest	0,75	0,75	480 h/a

# TÜV NORD Umweltschutz

## Ausbreitungsrechnung mit dem Modell AUSTAL2000G

Mittels Ausbreitungsrechnung wird die im langjährigen Mittel zu erwartende Geruchsbelastung ermittelt. Für die Ausbreitungsrechnung wird das Modell AUSTAL2000G in der Version 2.6.11 WI-X vom 27.09.2014 verwendet, Es ist das Referenzmodell des Anhangs 3 der TA Luft.

Das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000G basiert auf dem Programm LASAT (Lagrange-Simulation von Aerosol-Transport) und berechnet die Ausbreitung von Spurenstoffen und Gerüchen in der Atmosphäre, indem für eine Gruppe repräsentativer Stoffteilchen ihr Weg durch die Atmosphäre verfolgt wird. Die Partikel bewegen sich mit der mittleren Strömung und werden dabei zusätzlich dem Einfluss der Turbulenz ausgesetzt. Die Geschwindigkeit, mit der die Partikel transportiert werden, setzt sich zusammen aus der mittleren Windgeschwindigkeit, der Turbulenzgeschwindigkeit und der Zusatzgeschwindigkeit. Mit der Zusatzgeschwindigkeit kann u. a. die Sedimentationsgeschwindigkeit berücksichtigt werden.

Tabelle 6: Übersicht Modellparameter

<b>Modellparameter</b>	<b>Ansatz</b>	<b>Begründung</b>
Komplexes Gelände	Ja	Darstellung
Gebäudeeinfluss	gering	Berücksichtigung durch Quellkonfiguration und über Rauigkeitslänge
Quellkonfiguration (s. auch 9.3)	Flächen- und vertikale Linienquellen	I. D. R. keine freie Abströmung
Rechengebiet	Automatisch generiert	konform
Rauigkeitslänge	0,05 m	Aus Eindrücken des Ortstermins: Ackerflächen + Gebäude der Biogasanlage
Geländesteigung	In Teilen des Rechengebietes > 0,2	S. Kommentar im Text
Stat. Unsicherheit	Maximum 0,1 %	Unsicherheit im Bereich der sinnvollen Aussagegenauigkeit
Qualitätsstufe	1	Ausreichend, da geringe Quellanzahl
Langjährige Statistik oder Zeitreihe	Zeitreihe	Zeitlich nicht konstante Emissionen erfordern Berechnung mit Zeitreihe
Zeitreihe	Leinefelde 2008	Wie Gutachten 2011 /i/

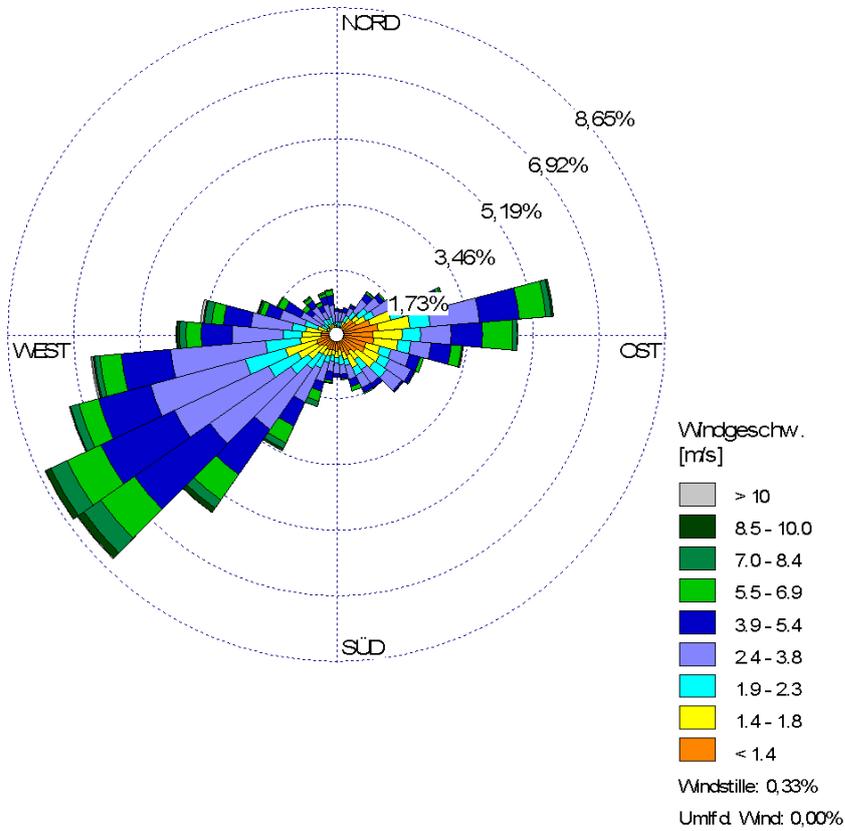


Abbildung 2: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Leinefelde

## Ergebnisse der Prognose

In Abbildung 5 sind die Ergebnisse der Prognose dargestellt.

# TÜV NORD Umweltschutz

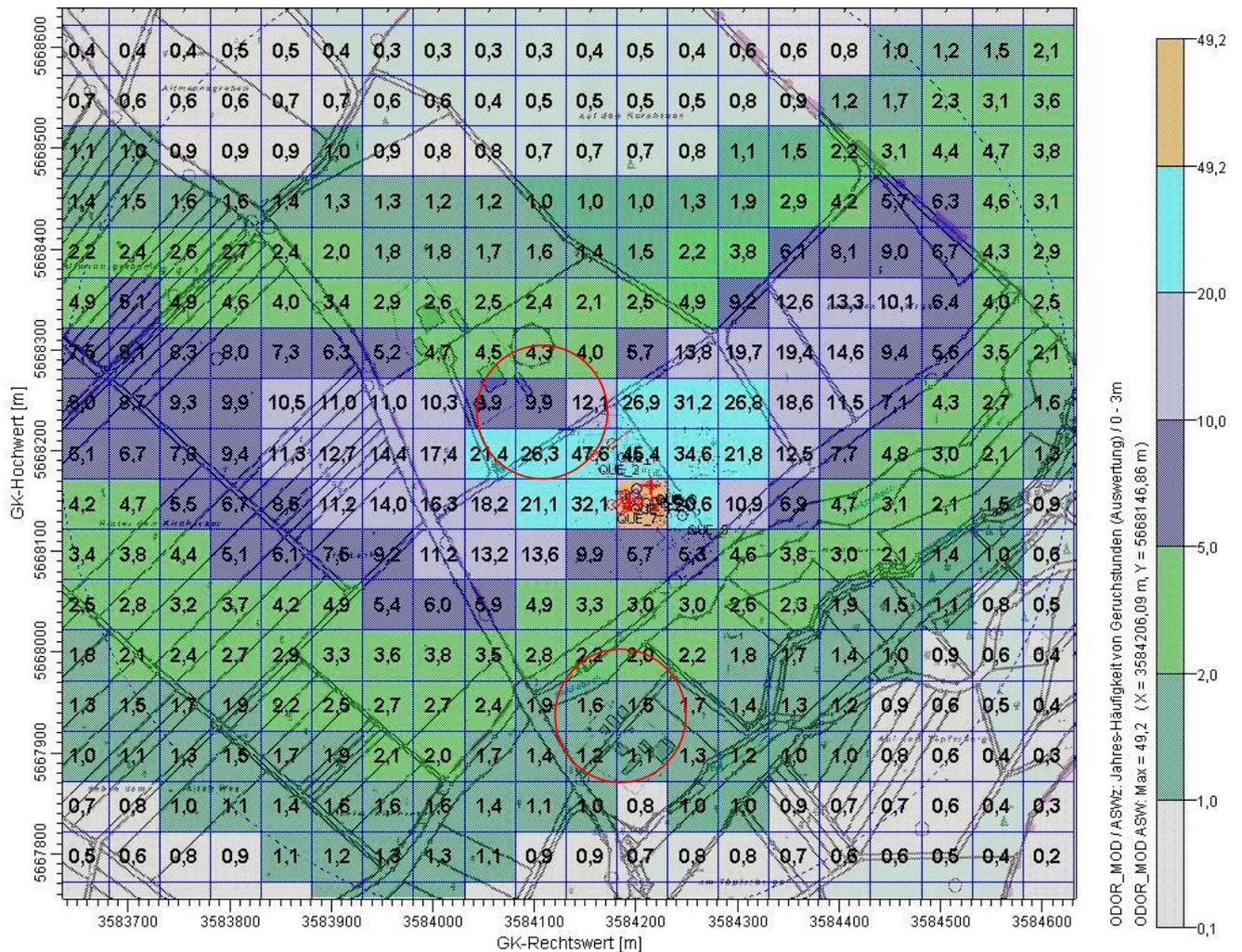


Abbildung 5. Ergebnisse der Prognose

Immissionsort	Häufigkeit in % der Jahresstunden		
	Prognose 2011	Prognose 2018	Differenz
Wohnhaus nordwestlich	8,9	9,9	1,0
Wohnhäuser südlich	1,2	1,5	0,3

Bei dem nordwestlich nächstgelegenen Wohnhaus wird ein Geruchszeitanteil von ca. 10 % der Jahresstunden berechnet. Damit ist dort von einer sicheren Einhaltung der Immissionswerte für gewerbliche Gerüche im Außenbereich (15 %) auszugehen. Im Süden weist die Berechnung an den nächstgelegenen Häusern mit Werten unter 2 % der Jahresstunden sogar eine Einhaltung des Irrelevanzkriteriums der GIRL aus. Eine Vorbelastung durch andere Geruchsquellen ist nicht vorhanden.

# TÜV NORD Umweltschutz

Gegenüber der Prognose von 2011 ergeben sich nur geringe Anstiege. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Quellstärke der Anlage nur moderat ansteigt und keine Quellbereiche in neuen Windrichtungssektoren entstehen.

Es gehen daher, gemessen an den Beurteilungskriterien der GIRL, keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblich belästigender Gerüche von der erweiterten Anlage aus.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen unter der oben genannten Durchwahl gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

**TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG**

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Liebich

## Anhang: Protokolldatei AUSTAL2000

2018-07-12 12:49:03 -----  
TalServer:D:/Projekte\_R/IPG\_2018/tliebich/Heldra\_2018/He18\_01/

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

Arbeitsverzeichnis: D:/Projekte\_R/IPG\_2018/tliebich/Heldra\_2018/He18\_01

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "H01TNUTS".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Heldra_1"           'Projekt-Titel  
> gx 3583080            'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> gy 5665740            'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.05               'Rauigkeitslänge  
> qs 1                  'Qualitätsstufe  
> az "D:\Projekte_R\IPG_2018\tliebich\Heldra\Heiligenstadt_2008.akt" 'AKT-Datei  
> xa 1970.00            'x-Koordinate des Anemometers  
> ya 2360.00            'y-Koordinate des Anemometers  
> gh "D:\Projekte_R\IPG_2018\tliebich\Heldra\Heldra_2\Heldra_1.grid" 'Gelände-Datei  
> xq 1096.18  1078.67  1120.57  1109.58  1165.81  1133.98  1096.41  1135.24  
> yq 2466.72  2454.80  2422.40  2415.70  2395.78  2426.31  2406.42  2424.79  
> hq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     10.00    1.00     10.00  
> aq 0.00     0.00    18.28    0.00     0.00     0.00     14.00    0.00  
> bq 24.00    20.00    12.19    8.00     0.00     0.00     9.87     0.00  
> cq 4.00     2.50     7.00     4.00     3.00     0.00     0.00     0.00  
> wq 303.69   303.06   213.37   302.01   0.00     0.00     305.17   0.00  
> vq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00    29.21    0.00     36.23  
> dq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.15     0.00     0.25  
> qq 0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.070    0.000    0.410  
> sq 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  
> rq 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  
> odor_100 ?   ?   ?   ?   ?   ?   211.11111 ?  
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.  
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 7 beträgt weniger als 10 m.  
Festlegung des Rechnennetzes:

```
dd  16  
x0  80  
nx  131  
y0  1392  
ny  131  
nz  19  
-----
```

Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.39 (0.39).  
Die Zeitreihen-Datei "D:/Projekte\_R/IPG\_2018/tliebich/Heldra\_2018/He18\_01/zeitreihe.dma" wird verwendet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=4.0 m verwendet.  
Die Angabe "az D:\Projekte\_R\IPG\_2018\tliebich\Heldra\Heiligenstadt\_2008.akt" wird ignoriert.

# TÜV NORD Umweltschutz

===== Übergabe an LASAT 12.07.2018 14:18:29,62 =====

...

WLB: adding fields "1027" and "1018" with f1=0.2884, f2=0.2293  
2018-07-12 14:18:13 time: [365.20:00:00,365.21:00:00]  
WLB: adding fields "1027" and "1018" with f1=0.2915, f2=0.3971  
2018-07-12 14:18:14 time: [365.21:00:00,365.22:00:00]  
WLB: adding fields "1027" and "1018" with f1=0.1201, f2=0.3762  
2018-07-12 14:18:14 time: [365.22:00:00,365.23:00:00]  
WLB: adding fields "1018" and "1027" with f1=0.5622, f2=-0.0036  
2018-07-12 14:18:15 time: [365.23:00:00,366.00:00:00]  
WLB: adding fields "1018" and "1027" with f1=-0.3695, f2=-0.1366

Total Emissions:

gas.odor : 8.638244e+10 1

gas.odor\_100 : 8.638244e+10 1

2018-07-12 14:18:16 program lasat finished

2018-07-12 14:18:16 =====

===== Konvertieren der Ergebnisse LASAT nach AUSTAL2000 =====

2018-07-12 14:18:29 LOPREP\_1.1.10

Auswertung der Ergebnisse für ". "

=====

DEP: Jahres-/Langzeitmittel der gesamten Deposition  
DRY: Jahres-/Langzeitmittel der trockenen Deposition  
WET: Jahres-/Langzeitmittel der nassen Deposition  
J00: Jahres-/Langzeitmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Maximalwerte, Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

-----  
ODOR J00 100.0 % (+/- 0.00 ) bei x= 1112 m, y= 2408 m ( 65, 64)  
ODOR\_100 J00 100.0 % (+/- 0.00 ) bei x= 1112 m, y= 2408 m ( 65, 64)  
ODOR\_MOD J00 100.0 % (+/- ? ) bei x= 1112 m, y= 2408 m ( 65, 64)  
=====

-----  
Berechnung beendet: 12.07.2018 14:18:30,60

# TÜV NORD Umweltschutz

- 
- /i/ Gutachtliche Stellungnahme zu Geruchsemissionen und nachbarschaftlichen Geruchsmissionen im Zusammenhang mit der Errichtung einer Biogasanlage bei Heldra  
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG  
TNUB-H/Lib-lib, 211UBP034 / 8000 633 237, Hannover, 31.03.2011
  - /ii/ Stellungnahme zu Änderungen des Eingangsspektrums der Biogasanlage in Heldra  
TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG  
TNUB-H/Lib-lib, 216IPG027 / 8000 706 523, Hannover, 15.03.2016
  - /iii/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche und Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274) zuletzt geändert durch Art. 3 G v. 18.7.2017 I 2771
  - /iv/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz; (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) - TA-Luft vom 24.07.2002
  - /v/ Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. MW vom 23. Juli 2009 (MBI. Nr. 36 S. 794 - 816) 33-40500/201.2, VORIS 28500  
veröffentlicht im Ministerialblatt Nr. 36/2009 vom 09.09.2009
  - /vi/ Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen  
GIRL - Geruchsmissions-Richtlinie (LAI-Fassung) vom 29. Februar 2008 mit einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Auslegungshinweisen vom 29. Februar 2008