

# Immissionsschutz-Gutachten

## Geruchsimmissionsprognose für die Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG

Dieser Bericht ersetzt den Bericht Nr. 117 0518 19H\_P\_Oiltanking vom 11. Jan. 2021 vollständig.

Auftraggeber Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen  
Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung  
Neuenfelder Straße 19  
21109 Hamburg

Immissionsprognose vom 09. Apr. 2021

Projektleiter

Umfang Textteil 27 Seiten  
Anhang 23 Seiten

Ausfertigung PDF-Dokument

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH.

## Inhalt Textteil

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Grundlagen</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Veranlassung und Aufgabenstellung</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen</b> .....	<b>8</b>
3.1 Immissionswerte .....	9
3.2 Irrelevanzkriterium .....	9
<b>4 Beschreibung der Anlagen und des Anlagenumfeldes</b> .....	<b>10</b>
<b>5 Beschreibung des Emissionsansatzes</b> .....	<b>12</b>
5.1 Emissionsmessungen.....	12
5.2 Emissionsansatz .....	13
5.3 Quellgeometrie .....	15
5.4 Abgasfahnenüberhöhung .....	15
5.5 Zeitliche Charakteristik .....	16
5.6 Zusammenfassung der Quellparameter .....	17
<b>6 Ausbreitungsparameter</b> .....	<b>20</b>
6.1 Ausbreitungsmodell.....	20
6.2 Meteorologische Daten .....	20
6.2.1 Räumliche Repräsentanz .....	20
6.2.2 Zeitliche Repräsentanz.....	21
6.2.3 Anemometerstandort und -höhe .....	21
6.2.4 Kaltluftabflüsse .....	21
6.3 Berechnungsgebiet.....	21
6.4 Beurteilungsgebiet.....	21
6.5 Berücksichtigung von Bebauung.....	22
6.6 Rauigkeitslänge.....	22
6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten.....	23
6.8 Zusammenfassung der Modellparameter.....	23
<b>7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse</b> .....	<b>24</b>
7.1 Ergebnisse .....	24
7.2 Diskussion.....	25
<b>8 Angaben zur Qualität der Prognose</b> .....	<b>26</b>



## Inhalt Anhang

- A Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten**
- B Grafisches Emissionskataster**
- C Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D Lageplan**

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der vier Tanklager (Quelle: Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung)	11
Abbildung 2:	Zusatzbelastung durch die Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG in % der Jahresstunden, Seitenlänge der Beurteilungsflächen: 100 m	24

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	9
Tabelle 2:	Geruchsstoffkonzentrationen der relevanten Quellen in GE/m <sup>3</sup>	13
Tabelle 3:	Geruchsstoffströme der relevanten Quellen	13
Tabelle 4:	Emissionszeiten	16
Tabelle 5:	Zusammenfassung der Quellparameter	18
Tabelle 6:	Zusammenfassung der Modellparameter	23

## Revisionsverzeichnis

Berichts-Nr.	Datum	Änderung(en)
[REDACTED]	11. Jan. 2021	- Originalbericht
[REDACTED]	09. Apr. 2021	- Neupositionierung der Quellen TF_170_A und TF_170_B (Tankfeld 170) - textliche Änderungen

## Zusammenfassung

Der Hamburger Stadtteil Wilhelmsburg zeichnet sich durch ein langjährig gewachsenes Neben- und Miteinander von einer Vielzahl an Industriebetrieben und Wohngebieten aus. Diese großräumige Gemengelage von emittierenden und schutzwürdigen Nutzungen bedingt u.a. Geruchsmissionskonflikte.

Gleichzeitig wurde eine positive Fortentwicklung des Stadtteils mit der Internationalen Bauausstellung 2013 im Kontext des Konzepts „Sprung über die Elbe“ begonnen und wird unter anderem mit der Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße fortgesetzt.

Im Jahr 2016 wurde eine großräumige gutachterliche Erfassung der Geruchsmissionsituation vorgenommen. Die Erfassung erfolgte in Form einer ganzjährigen Rasterbegehung und ergab weit erhöhte Geruchsbelastungen.

Die hamburgische Senatskommission für Stadtentwicklung und Wohnungsbau hat daher beschlossen, die beteiligten Behörden zu beauftragen, belastbare Maßnahmen und Zeithorizonte zur Minderung der Geruchsbelastung im Stadtteil Wilhelmsburg in enger Abstimmung mit den Betrieben zu konzeptionieren. Zunächst sollen die in 2016 festgestellten Geruchsqualitäten durch Emissionsmessungen und anschließende Ausbreitungsrechnungen konkretisiert und der Einfluss der Betriebe festgestellt werden.

Neben anderen Geruchsqualitäten wurden bei der Rasterbegehung signifikante Geruchsmissionen der Geruchsqualität „Raffinerien“ und/oder „Mineralöl“ festgestellt. Zur Verifizierung der Quellen und als Grundlage für daraus abzuleitende Minderungsmaßnahmen sollen potentielle Verursacher untersucht werden. Im Zuge des Auftrags sollen vier Tanklagerbetriebe betrachtet werden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die Immissionen des Tanklagerbetriebes der Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG, Standort Hamburg Blumensand ermittelt. Als Grundlage dienen Geruchsemissionsmessungen, die von der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH an ausgewählten Quellen bei der Oiltanking Deutschland GmbH & Co.KG am Standort Hamburg Blumensand durchgeführt wurden, sowie Erkenntnisse, die an anderen Tanklagern gewonnen wurden.

### Ergebnis

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurde im Bereich der Plangebiete in Wilhelmsburg eine Geruchsstundenhäufigkeit von 0% als Zusatzbelastung, hervorgerufen durch die Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG, ausgewiesen. Geruchsstundenhäufigkeiten oberhalb von 2% der Jahresstunden wurden lediglich im Nahbereich des Tanklagerbetriebes prognostiziert.

Damit werden die Immissionswerte der [GIRL] für Wohn- und Mischgebiete und Gewerbe- und Industriegebiete in Höhe von 10 % bzw. 15 % deutlich unterschritten.



## 1 Grundlagen

[4. BImSchV]	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69) geändert worden ist
[AUSTAL2000]	Programmsystem Austal2000 in der Version 2.6.11-WI-x, Janicke Ingenieurgesellschaft mbH
[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 9.6.8 TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[BImSchG]	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), das zuletzt durch Artikel 103 V.v. 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
[DIN EN ISO/IEC 17025]	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien. 2005-08
[DIN EN 13725]	Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. 2003-07
[DIN EN 13725 Ber1]	Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie, Berichtigung 1. 2006-04
[GIRL]	Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL- ), in der Fassung der LAI vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008
[LANUV Arbeitsbl. 36]	Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV-Arbeitsblatt 36, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen 2018
[TA Luft]	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 60)
[UP_FM]	Bearbeitet/durchgeführt von Herrn Dipl.-Phys. Ing. Frank Müller während seines Arbeitsverhältnisses bei der Uppenkamp + Partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH



[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3788-1]	Umweltmeteorologie - Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen. 2000-07
[VDI 3884-1]	Olfaktometrie - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie - Ausführungshinweise zur Norm DIN EN 13725. 2015-02
[VDI 3945-3_2000]	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell. 2000-09 (zurückgezogen)
[VDI 3886-1]	Ermittlung und Bewertung von Gerüchen - Geruchsgutachten - Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung. 2019-09
[EXP GIRL 2017]	Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums. 2017-08
[srj HH-Fuhlsbüttel]	Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für die DWD-Station Hamburg-Fuhlsbüttel IfU GmbH, 19.09.2019
[I17 0518 19H_E]	Messbericht über die Durchführung von Emissionsmessungen an verschiedenen Tanklagerbetrieben in Wilhelmsburg, uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH vom 30.11.2020

Weitere verwendete Unterlagen:

- Lageplan und Betriebsbeschreibung vom 12.07.2019,
- Emissionserklärung 2016,
- Hinweise zur Neupositionierung der Quellen TF\_170\_A und TF\_170\_B und zu textlichen Änderungen (Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft, [REDACTED], E-Mail vom 26.01.2021),
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Hamburg-Fuhlsbüttel.

Informationen und Unterlagen wurden zur Verfügung gestellt durch:

- Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG.



## 2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Hamburger Stadtteil Wilhelmsburg zeichnet sich durch ein langjährig gewachsenes Neben- und Miteinander von einer Vielzahl an Industriebetrieben und Wohngebieten aus. Diese großräumige Gemengelage von emittierenden und schutzwürdigen Nutzungen bedingt u.a. Geruchsimmisionskonflikte.

Gleichzeitig wurde eine positive Fortentwicklung des Stadtteils mit der Internationalen Bauausstellung 2013 im Kontext des Konzepts „Sprung über die Elbe“ begonnen und wird unter anderem mit der Verlegung der Wilhelmsburger Reichsstraße fortgesetzt.

Im Jahr 2016 wurde eine großräumige gutachterliche Erfassung der Geruchsimmisionsituation vorgenommen. Die Erfassung erfolgte in Form einer ganzjährigen Rasterbegehung und ergab weit erhöhte Geruchsbelastungen.

Die hamburgische Senatskommission für Stadtentwicklung und Wohnungsbau hat daher beschlossen, die beteiligten Behörden zu beauftragen, belastbare Maßnahmen und Zeithorizonte zur Minderung der Geruchsbelastung im Stadtteil Wilhelmsburg in enger Abstimmung mit den Betrieben zu konzeptionieren.

Neben anderen Geruchsqualitäten wurden bei der Rasterbegehung signifikante Geruchsimmisionen der Geruchsqualität „Raffinerien“ und/oder „Mineralöl“ festgestellt. Zur Verifizierung der Quellen und als Grundlage für daraus abzuleitende Minderungsmaßnahmen sollen potentielle Verursacher untersucht werden. Im Zuge des Auftrags sollen vier Tanklagerbetriebe betrachtet werden.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die Immissionen des Tanklagerbetriebes der Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG ermittelt. Als Grundlage dienen Geruchsemissionsmessungen, die von der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH [UP\_FM] an ausgewählten Quellen bei der Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG am Standort Blumensand durchgeführt wurden, sowie Erkenntnisse, die an anderen Tanklagern gewonnen wurden.

Bei Überschreitung der Immissionswerte der [GIRL] sind mit der Betreiberin potentielle Minderungsmaßnahmen abzustimmen.

Die uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH führt die Immissionsprognose als ein nach [DIN EN ISO/IEC 17025] für Immissionsprognosen gemäß [VDI 3783-13] akkreditiertes Prüflabor aus.



### 3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Als Ermittlungs- und Berechnungsgrundlage wird die Geruchsimmissions-Richtlinie [GIRL] als Erkenntnisquelle herangezogen. Eine Geruchsimmission ist demnach zu berücksichtigen, wenn sie nach ihrer Herkunft anlagenbezogen, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrand, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Der Geltungsbereich der [GIRL] erstreckt sich über alle nach dem [BImSchG] genehmigungsbedürftigen Anlagen. Für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen kann die [GIRL] sinngemäß angewandt werden. Dabei ist zunächst zu überprüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen ausgeschöpft sind. So soll verhindert werden, dass unverhältnismäßige Maßnahmen verlangt werden. Ebenso kann die [GIRL] im Rahmen der Bauleitplanung zur Beurteilung herangezogen werden.

Die Kenngröße der auf das Beurteilungsgebiet einwirkenden Geruchsbelastung ist gegliedert in die vorhandene Belastung und die Zusatzbelastung. Diese definieren sich wie folgt:

#### **Vorbelastung (IV)**

Bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Geruchsimmissionen sind als Vorbelastung zu bewerten. Hierzu gehören innerhalb eines Radius von mind. 600 m um den Emissionsschwerpunkt der geplanten Anlage die beurteilungsrelevanten Immissionen benachbarter geruchsemitterender Anlagen. Liegen darüber hinaus Erkenntnisse vor, die nahelegen, dass auch weiter entfernt liegende Vorbelastungsanlagen relevanten Einfluss auf die Immissionsbelastung an den relevanten Immissionsorten ausüben, ist gemäß [EXP GIRL 2017] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] das zu betrachtende Areal entsprechend zu erweitern und mittels Ausbreitungsrechnung eine Relevanzprüfung für diese Anlagen durchzuführen.

#### **Zusatzbelastung (IZ)**

Die Immissionen, die aus den Emissionen der Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG resultieren, sind als Zusatzbelastung zu betrachten.

#### **Gesamtbelastung (IG)**

Die in der [GIRL] angegebenen Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung. Diese ergibt sich aus der Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Zusatzbelastung.

$$IG = IV + IZ$$



Hierbei ist:

- IG die Gesamtbelastung,
- IV die Vorbelastung,
- IZ die Zusatzbelastung.

### 3.1 Immissionswerte

Gemäß [GIRL] sind, unterschieden nach Gebietsausweisung, folgende Immissionswerte (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden) als zulässig zu erachten:

Tabelle 1: Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung

Gebietsnutzung	Immissionswerte (IW)
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15

Der Immissionswert für „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  zur Berücksichtigung der tierartspezifischen Geruchsqualität.

Werden die Immissionswerte überschritten, so ist die Geruchsimmission in der Regel als erhebliche Belästigung (und somit als schädliche Umwelteinwirkung) zu werten.

### 3.2 Irrelevanzkriterium

Gemäß [GIRL] gelten Geruchseinwirkungen einer zu beurteilenden Anlage, die den Wert (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden)

0,02 (entsprechend 2 % der Jahresstunden)

auf keiner der Beurteilungsf lächen überschreiten, als vernachlässigbar gering (Irrelevanzkriterium). Man geht davon aus, dass derartige Zusatzbelastungen keinen nennenswerten Einfluss auf die vorhandene Belastung haben. Die Ermittlung einer Vorbelastung kann in diesem Fall unterbleiben.

Die Irrelevanzgrenze ist bei der Betrachtung einer Gesamtanlage ohne Berücksichtigung einer Vorbelastung anzuwenden. Unter „Anlage“ ist dabei weder die Einzelquelle noch der Gesamtbetrieb zu verstehen, sondern bei genehmigungsbedürftigen Anlagen die Definition gemäß [4. BImSchV], nach der eine Anlage mehrere Quellen umfassen kann.



## 4 Beschreibung der Anlagen und des Anlagenumfeldes

Das Tanklager der Oiltanking Deutschland GmbH & Co.KG, Standort Hamburg Blumensand, besteht im Wesentlichen aus folgenden Betriebseinheiten:

- Tanks und Behälter,
- Pumpen / Pumpstationen,
- Verladung einschließlich Additivierung,
  - Schiffsbeladungen und Schiffsentladungen (Blumensandhafen und Kattwykhafen),
  - Kesselwagenverladungen (KWG-Befüllung in den Betriebsteilen Blumensand und Kattwyk, KWG-Entleerung in Blumensand),
  - Verladungen mittels Straßentankwagen (TKW-Befüllung und –Entleerung).
- Nebenanlagen.
  - Elektroenergieversorgung,
  - Dämpferückgewinnungsanlage (VRU) mit Dämpfespeicher und Pendelsystem,
  - Druckluft-/Steuerluftversorgung,
  - Ölabscheider für Niederschlagswasser.

Im Tanklager erfolgen Lagerung und Umschlag von entzündbaren flüssigen Mineralölprodukten für Dritte.

Das Handling von A I-Produkten (Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21 °C, z. B. Benzin) findet ausschließlich mittels Gaspindelung in Richtung der VRU unter Ausschluss von Luft statt. Relevante Emissionen können daher ausgeschlossen werden. Dies wurde im Rahmen der Ortsbegehungen bestätigt.

Beim Umgang mit A III-Produkten (Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt zwischen 55 °C und 100 °C, z. B. Dieseldieselkraftstoff) findet ein Austausch mit der Atmosphäre statt. Dies geschieht sowohl beim Einlagern von Produkten aus einem Schiff oder Kesselwagen in Richtung der Lagertanks, als auch beim Auslagern in Binnenschiffe, Kesselwagen oder TKW (Toploading).

Genehmigungsrechtlich handelt es sich bei dem Tanklager um eine Anlage zum Lagern von Flüssigkeiten mit einem Fassungsvermögen  $\geq 10.000$  t (Flammpunkt  $\leq 373,15$  K), zugehörig zu Nr. 9.2.1 des Anhang 1 der [4. BImSchV].



### Lage der Tanklagerbetriebe

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage der vier Tanklagerbetriebe, die von der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH untersucht wurden. Dieser Bericht bezieht sich nur auf die Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG.

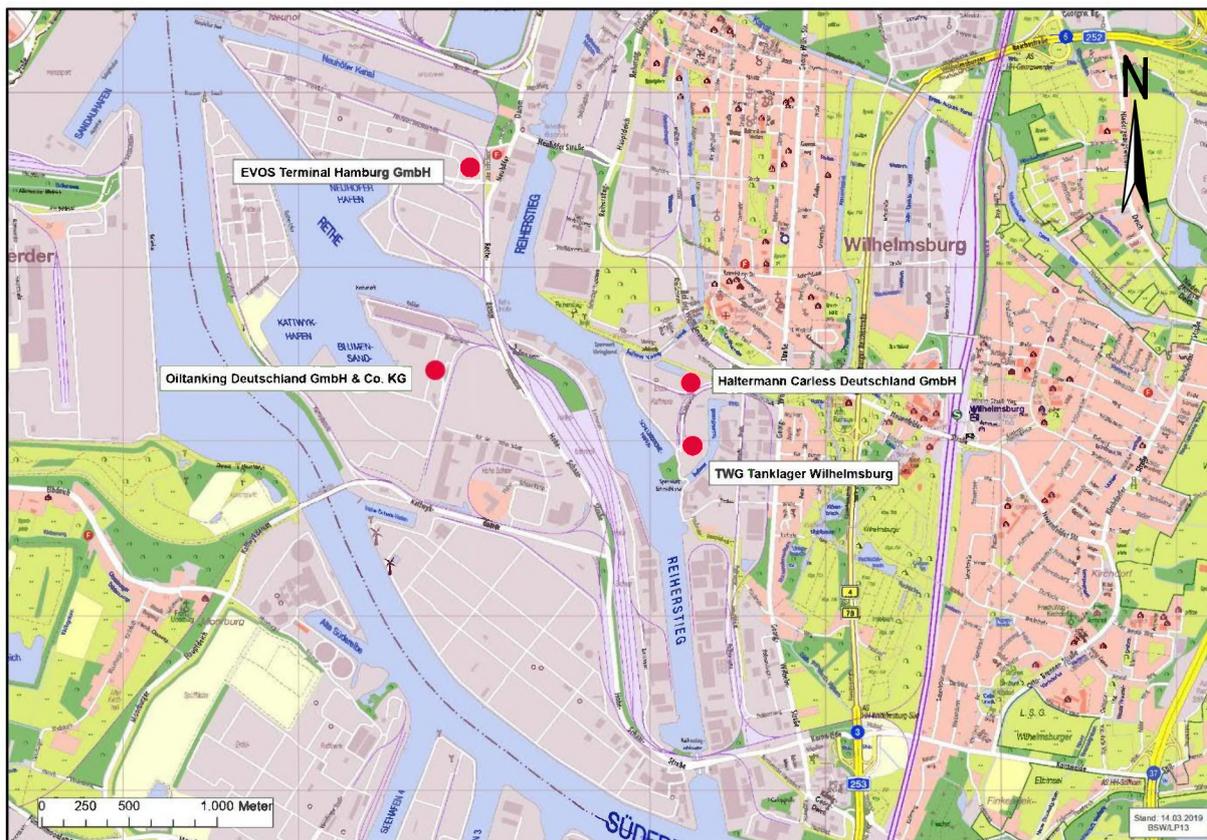


Abbildung 1: Lage der vier Tanklager (Quelle: Behörde für Stadtentwicklung und Wohnen, Amt für Landesplanung und Stadtentwicklung)

## 5 Beschreibung des Emissionsansatzes

Anlagenteile bzw. Vorgänge, aus denen Geruchsemissionen des Tanklagers der Oiltanking Deutschland GmbH & Co.KG austreten bzw. entstehen können (nur Vorgänge mit Beteiligung von AIII-Produkten, da die Lager- und Umschlaganlagen für AI-Produkte als geschlossene Systeme ausgeführt sind), sind:

- Emissionen aus Tanks mit unterschiedlichem Füllvolumen während der Befüllvorgänge – alle AIII-Tanks ohne Dampfrückführung (Ein- und Auslagerung von Produkten),
- Emissionen aus Schiffen mit unterschiedlichem Füllvolumen während der Befüllvorgänge (Auslagerung von AIII-Produkten),
- Emissionen aus Kesselwagen während der Befüll- und Entleervorgänge (Ein- und Auslagerung von AIII-Produkten),
- Emissionen aus Tankwagen während der Befüllvorgänge im Toploading-Verfahren (Auslagerung von AIII-Produkten),
- Emissionen aus Tankatmung.

### Produktströme:

Einlagerungen in Tanks über:

- Seeschiffe,
- Binnenschiffe,
- Kesselwagen,
- Tankwagen.

Auslagerung aus Tanks über:

- Seeschiffe,
- Binnenschiffe,
- Kesselwagen,
- Tankwagen.

### 5.1 Emissionsmessungen

Um eine belastbare Datenbasis zu erhalten, wurden an mehreren Messtagen an verschiedenen Quellen der Oiltanking Deutschland GmbH & Co.KG sowie anderer Tanklager olfaktometrische Emissionsmessungen [UP\_FM] durchgeführt. Eine ausführliche Dokumentation dieser Messungen ist dem Messbericht [I17 0518 19H\_E] zu entnehmen.

Dieser Untersuchung liegen folgende Geruchsstoffkonzentrationen zu Grunde:



Tabelle 2: Geruchsstoffkonzentrationen der relevanten Quellen in GE/m<sup>3</sup>

TKW-Beladung Auslagern	KWG-Beladung Auslagern	Schiffsbeladung Auslagern	Tankbefüllung Einlagern	Tankatmung
2.300	800	7.200	3.600	80

## 5.2 Emissionsansatz

Grundsätzlich bestimmt sich der von einer Quelle emittierte Geruchsstoffstrom über das Produkt aus Abluftvolumenstrom und Geruchsstoffkonzentration.

### Geruchsstoffströme der relevanten Quellen

Aus den in Tabelle 1 genannten Geruchsstoffkonzentrationen und den in der Emissionserklärung der Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG angegebenen Volumenströmen ergeben sich die nachfolgenden Geruchsstoffströme [UP\_FM]. Der Volumenstrom für die Tankatmung resultiert aus der konservativen Annahme einer Atmungsgeschwindigkeit von 0,1 m/s und einer Austrittsöffnung von 1 m<sup>2</sup>.

Tabelle 3: Geruchsstoffströme der relevanten Quellen

Emissionsquelle	Volumenstrom in m <sup>3</sup> /h	Geruchsstoff- konzentration in GE/m <sup>3</sup>	Geruchsstoffstrom	
			in MGE/h	in GE/s
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400
Tank Nr. █	360	80	0,03	8
Tank Nr. █	400	3.600	1,44	400













Tabelle 5: Zusammenfassung der Quellparameter

Nr. Quelle / Betriebseinheit	Geruchsstoffstrom in GE/s	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a
[REDACTED]	106	0 - 4	Vertikale Linienquelle	diffus	5.700
[REDACTED]	32	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	8.760
[REDACTED]	1.600	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	600
[REDACTED]	32	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	8.760
[REDACTED]	1.600	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	600
[REDACTED]	32	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	8.760
[REDACTED]	1.600	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	600
[REDACTED]	24	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	8.760
[REDACTED]	1.200	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	600
[REDACTED]	56	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	8.760
[REDACTED]	2.800	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	600
[REDACTED]	24	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	8.760
[REDACTED]	1.200	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	600
[REDACTED]	48	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	8.760
[REDACTED]	2.400	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	600
[REDACTED]	48	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	8.760
[REDACTED]	2.400	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	600
[REDACTED]	8 <sup>1)</sup>	0 - 16	Volumen- quelle	diffus	8.760



[REDACTED]



Nr. Quelle / Betriebseinheit	Geruchs- stoffstrom	Austrittshöhe	Quellart	Ableitung	Emissions- zeit
[REDACTED]	306	0 - 4	Vertikale Linienquelle	diffus	3.300
[REDACTED]	3.800	0 - 1	Vertikale Linienquelle	diffus	1.700

<sup>1)</sup> in der Ausbreitungsrechnung wurden fälschlicherweise 4 GE/s statt 8 GE/s berücksichtigt. Da sich die Jahresemission durch die Berücksichtigung von 8 GE/s jedoch nur um 0,18 % erhöht, sind relevante Auswirkungen auf die Ergebnisse ausgeschlossen.



## 6 Ausbreitungsparameter

### 6.1 Ausbreitungsmodell

Die gegenständliche Ausbreitungsrechnung wird auf Basis der [VDI 3788-1], der Anforderungen der [TA Luft], der [VDI 3783-13] sowie spezieller Anpassungen für Geruch mit dem in [VDI 3945-3\_2000] beschriebenen Referenzmodell [AUSTAL2000] durchgeführt.

### 6.2 Meteorologische Daten

Mit Hilfe der Emissionskenndaten (Geruchsstofffrachten, Ableitbedingungen, etc.) und der meteorologischen Ausbreitungsparameter lässt sich die durch den Betrieb der vorgenannten Emissionsquellen verursachte Geruchsbelastung in deren Umgebung berechnen. Gemäß [LANUV Arbeitsbl. 36] und [VDI 3783-13] soll für eine Ausbreitungsrechnung vorrangig eine Ausbreitungsklassenzeitreihe verwendet werden, damit eine veränderliche Emissionssituation mit einer zeitlichen Auflösung von minimal 1 Stunde in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist.

Sofern am Anlagenstandort keine Wetterdaten vorliegen, sind Daten einer Wetterstation zu verwenden, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen ist.

#### 6.2.1 Räumliche Repräsentanz

##### Klimatische Situation im Untersuchungsgebiet

Deutschland gehört vollständig zur gemäßigten Klimazone Mitteleuropas im Bereich der Westwindzone und befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Der Standort liegt somit ganzjährig in der außertropischen Westwindzone.

##### Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung

Entsprechend meteorologischen Grunderkenntnissen bestimmt die großräumige Luftdruckverteilung die vorherrschende Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergeben sich hieraus für Deutschland häufige südwestliche bis westliche Windrichtungen. Das Geländere relief hat jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.



### **Gewählte meteorologische Daten**

Für die Berechnung werden in Abstimmung mit der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft die meteorologischen Daten Station Hamburg-Fuhlsbüttel verwendet. Die gewählte meteorologische Station liegt 13 km nordöstlich des Standorts der Olitanking Deutschland GmbH & Co. KG. Aufgrund der räumlichen Nähe und der vergleichbaren Orografie beschreiben die Daten der meteorologischen Station Hamburg-Fuhlsbüttel die Windsituation am Standort hinreichend gut.

Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung der o. g. Ausbreitungsklassenzeitreihe entgegen sprechen.

#### **6.2.2 Zeitliche Repräsentanz**

Für die Messstation Hamburg-Fuhlsbüttel sind sowohl Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) für mehrjährige Bezugszeiträume als auch Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) für Einzeljahre verfügbar. Der Nachweis der zeitlichen Repräsentanz erfolgt für Ausbreitungsklassenzeitreihen durch eine Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres mittels Vergleich von Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit dem langjährigen Mittel [srj HH-Fuhlsbüttel]. Als repräsentatives Jahr für die Station Hamburg-Fuhlsbüttel wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 21.09.2008 bis zum 11.09.2019 das Jahr vom 14.02.2014 bis zum 14.02.2015 ermittelt.

#### **6.2.3 Anemometerstandort und -höhe**

Da die Ausbreitungsrechnung ohne Geländemodell und ohne Gebäudemodell erfolgt, ist eine Festlegung eines Anemometerstandortes nicht erforderlich.

#### **6.2.4 Kaltluftabflüsse**

Relevante Kaltluftabflüsse sind in Bezug auf das direkte Umfeld des Werks nicht zu erwarten.

### **6.3 Berechnungsgebiet**

Diese Prognose berücksichtigt ein 4-fach geschachteltes Rechengitter (16 m, 32 m, 64 m und 128 m) mit einer Seitenlänge von 8.704 m x 8.192 m.

### **6.4 Beurteilungsgebiet**

Das Beurteilungsgebiet setzt sich gemäß [EXP GIRL 2017] bzw. Anhang C der [VDI 3886-1] aus der Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt der zu betrachtenden Anlage mit einem Radius, welcher dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht und dem Einwirkungsbereich der Anlage,



in dem der Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung)  $\geq 0,02$  relative Häufigkeit (2%-Isolinie) beträgt, zusammen. Der Immissionsbeitrag ist dabei gemäß der Rundungsregel der [GIRL] zu berechnen, nach der ein Wert von 0,024 gerundet 0,02 entspricht.

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, sodass sie den Vorgaben entsprechend nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen sollte die größte Seitenlänge des darunterliegenden Rasters des Berechnungsgebietes nicht unterschreiten. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt. Beurteilungsflächen, die gleichzeitig Emissionsquellen enthalten, sind von einer Beurteilung auszuschließen.

Um eine differenziertere Aussage zur Geruchssituation für die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen und ausreichend kleine Gradienten zu erhalten (homogene Immissionssituation), wird die Seitenlänge in der Regel reduziert. Die so erzeugten Beurteilungsflächen enthalten die aus dem Rechengebiet gemittelten Häufigkeiten der Geruchswahrnehmung. Die Aufpunkthöhe (z) ist mit 1,5 m über Grund festgelegt.

Im vorliegenden Fall wurde die Seitenlänge der Beurteilungsflächen auf 100 m reduziert. Damit wird im Bereich der Plangebiete in Wilhelmsburg eine homogene Immissionssituation erzielt.

## 6.5 Berücksichtigung von Bebauung

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen. Im vorliegenden Falle entsprechen die Emissionsquellenhöhen:

- weniger als dem 1,2fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegt.

Um bei einer solchen Quellenkonstellation den Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Geruchsausbreitung einbeziehen zu können, erfolgt die Berücksichtigung der Bebauung gemäß den Vorgaben der [VDI 3783-13] durch Modellierung der Quellen als:

- Volumen- und vertikale Linienquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von 0 –  $h_0$ .

## 6.6 Rauigkeitslänge

Die Rauigkeitslänge in der Umgebung der Quelle fließt in die Berechnungen mit Hilfe eines CORINE-Katasters ein. Sie beschreibt die Bodenrauigkeit des Geländes, ist ein Maß für die Turbulenz des



Strömungsfeldes und gibt die Höhe über dem Erdboden an, in der die mittlere Windgeschwindigkeit den Wert Null annimmt. Siehe dazu auch Nr. 4.1 [TA Luft] Anhang 3 Kapitel 5.

Die intern berechnete Rauigkeitslänge beträgt 1,00 m, sie wurde geprüft und für das hier vorliegende Projekt als plausibel angesehen.

## 6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Die maximalen Geländeneigungen in dem Rechengebiet liegen unterhalb von 1:20 und es treten Höhendifferenzen zum Emissionsort von weniger als dem 0,7fachen der Ableithöhen der Quellen auf. Der Einfluss von Geländeunebenheiten auf die Ausbreitung von Stoffen ist damit gemäß [TA Luft] zu vernachlässigen.

## 6.8 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten (Tabelle 6) durchgeführt:

Tabelle 6: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz		Hamburg-Fuhlsbüttel
Typ		AKTERM
Anemometerhöhe	m	20,6
Rauigkeitslänge	m	1,0
Rechengebiet	m	8.704 x 8.192
Typ Rechengitter		4fach geschachtelt
Gitterweiten	m	16, 32, 64, 128
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 559892 y: 5924768
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	6.000 x 6.000
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	100
Qualitätsstufe		2
Gebäudemodell		nein
Geländemodell		nein





## 7.2 Diskussion

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurde im Bereich der Plangebiete in Wilhelmsburg eine Geruchsstundenhäufigkeit von 0 % als Zusatzbelastung, hervorgerufen durch die Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG, ausgewiesen. Geruchsstundenhäufigkeiten oberhalb von 2 % der Jahresstunden wurden lediglich im Nahbereich des Tanklagerbetriebes prognostiziert.

Damit werden die Immissionswerte der [GIRL] für Wohn- und Mischgebiete und Gewerbe- und Industriegebiete in Höhe von 10 % bzw. 15 % deutlich unterschritten.



## 8 Angaben zur Qualität der Prognose

Gemäß Nr. 9 des Anhangs 3 der [TA Luft] ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Jahresimmissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf und beim Tagesimmissionskennwert 30 % des Tagesimmissionswertes. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl (Parameter  $q_s$ ) zu reduzieren.

Angaben zur statistischen Unsicherheit können den Protokollen im Anhang entnommen werden.

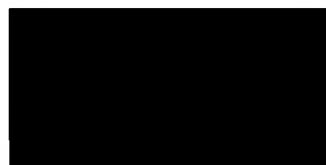


Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



*Fachlich Verantwortlicher*  
*(Ausbreitungsrechnungen)*  
Berichtserstellung und Auswertung



*Fachkundiger Mitarbeiter*  
Prüfung und Freigabe



## Anhang

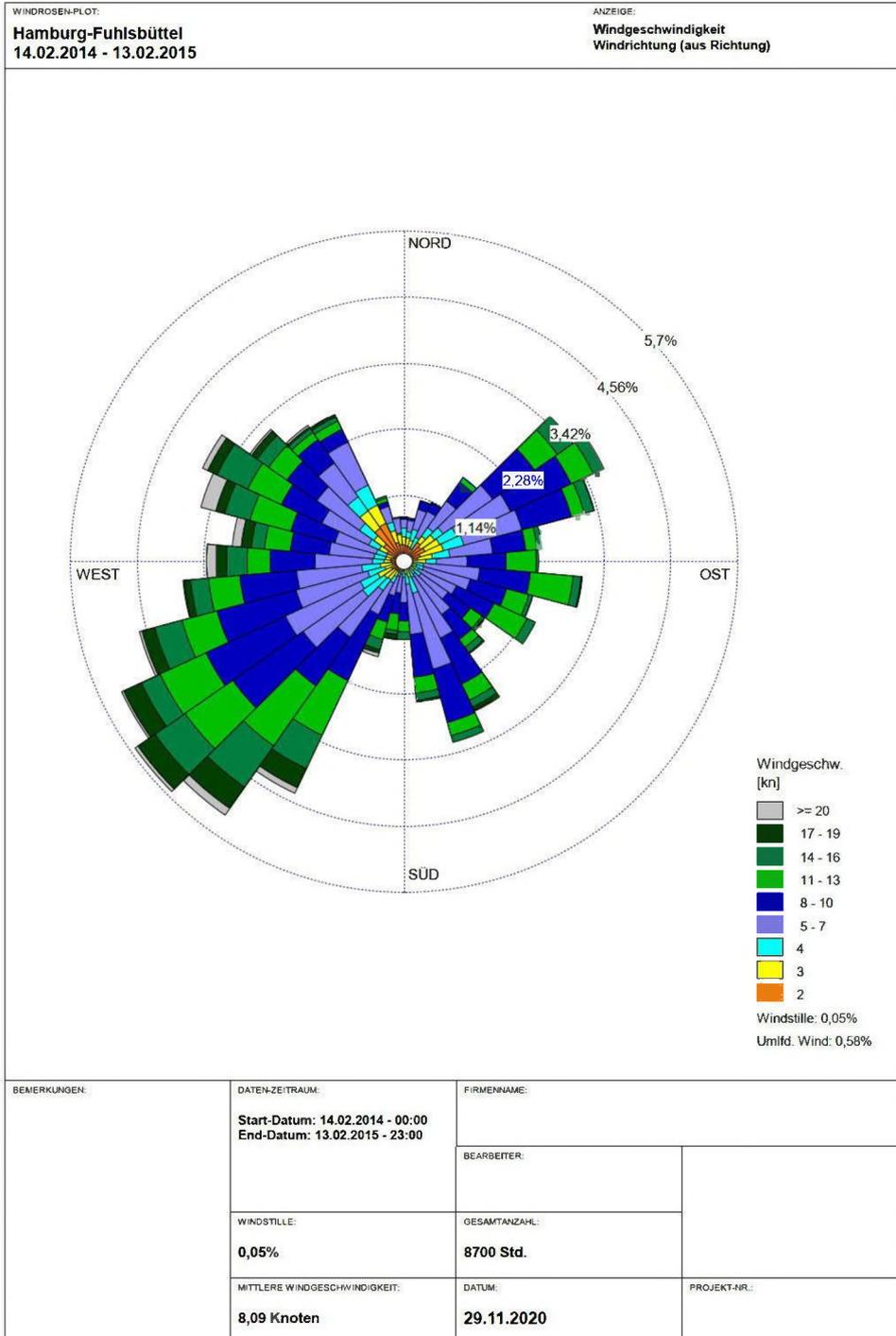
### Verzeichnis des Anhangs

- A** Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten
- B** Grafisches Emissionskataster
- C** Dokumentation der Immissionsberechnung
- D** Lageplan



## A Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten



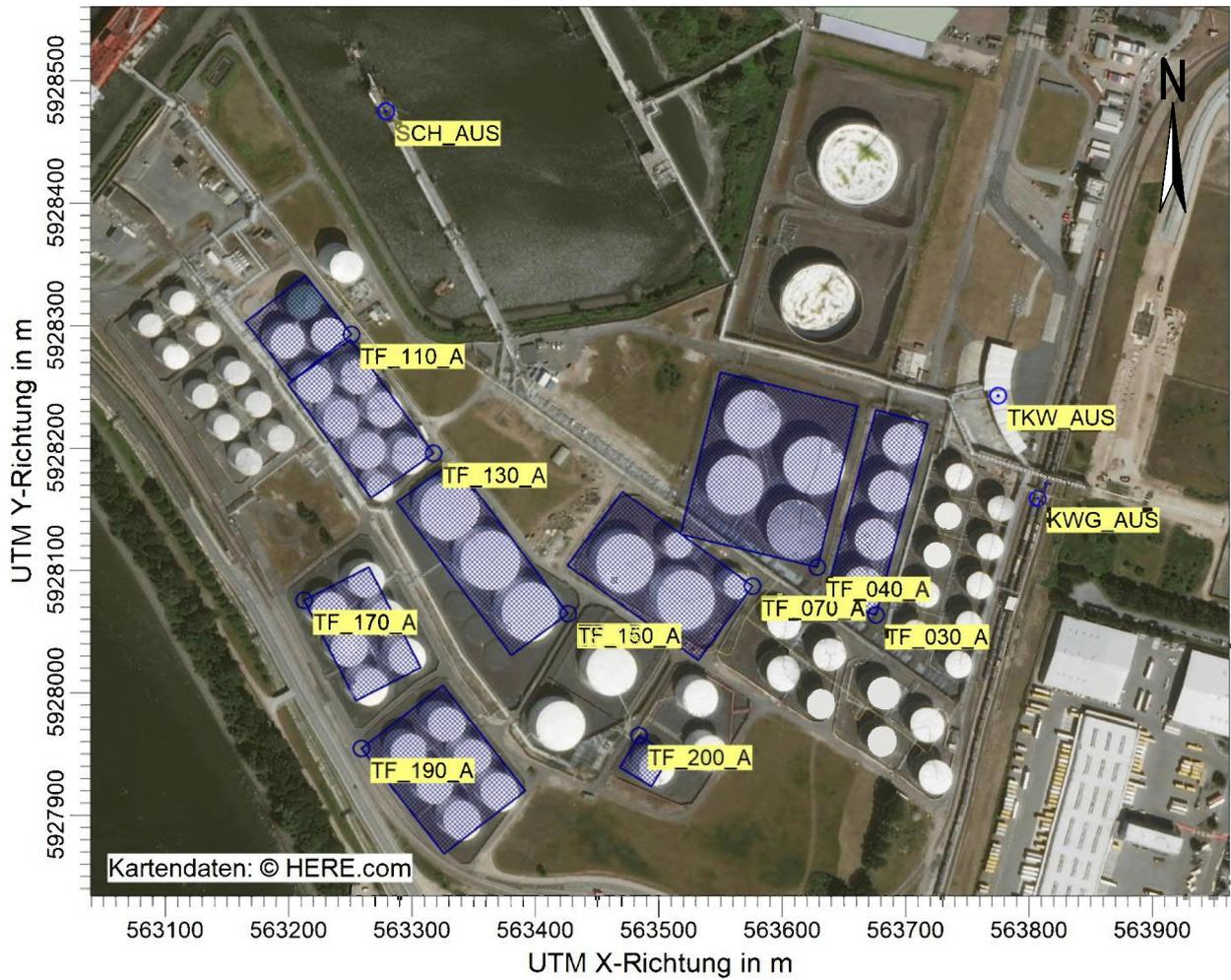


Meteo View - Lakes Environmental Software & ArguSoft



## B Grafisches Emissionskataster





## C Dokumentation der Immissionsberechnung



## Emissionen



# Emissionen

Projekt: Oiltanking

Quelle: KWG\_AUS - KWG - Auslagern

ODOR	
Emissionszeit (h):	5666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,162E+3

Quelle: SCH\_AUS - Schiffsverladung - Auslagern

ODOR	
Emissionszeit (h):	1736
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,375E+4

Quelle: TF\_030\_A - Tankfeld 030 - Tankatmung

ODOR	
Emissionszeit (h):	8707
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+3

Quelle: TF\_030\_B - Tankfeld 030 - Einlagern

ODOR	
Emissionszeit (h):	596
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,433E+3

Quelle: TF\_040\_A - Tankfeld 040 - Tankatmung

ODOR	
Emissionszeit (h):	8707
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+3

Quelle: TF\_040\_B - Tankfeld 040 - Einlagern

ODOR	
Emissionszeit (h):	596
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,433E+3

Quelle: TF\_070\_A - Tankfeld 070 - Tankatmung

ODOR	
Emissionszeit (h):	8707
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+3



<b>Emissionen</b>	
Projekt: Oiltanking	
Quelle: TF_070_B - Tankfeld 070 - Einiagern	
Emissionszeit (h):	596
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,433E+3
Quelle: TF_110_A - Tankfeld 110 - Tankatmung	
ODOR	
Emissionszeit (h):	8707
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,523E+2
Quelle: TF_110_B - Tankfeld 110 - Einiagern	
ODOR	
Emissionszeit (h):	596
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,575E+3
Quelle: TF_130_A - Tankfeld 130 Tankatmung	
ODOR	
Emissionszeit (h):	8707
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,016E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,755E+3
Quelle: TF_130_B - Tankfeld 130 - Einiagern	
ODOR	
Emissionszeit (h):	596
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,008E+3
Quelle: TF_150_A - Tankfeld 150 - Tankatmung	
ODOR	
Emissionszeit (h):	8707
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,523E+2
Quelle: TF_150_B - Tankfeld 150 - Einiagern	
ODOR	
Emissionszeit (h):	596
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,575E+3



# Emissionen

Projekt: Ölltanking

Quelle: TF\_170\_A - Tankfeld 170 - Tankatmung

		ODOR
Emissionszeit (h):	8707	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,728E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,505E+3	

Quelle: TF\_170\_B - Tankfeld 170 - Einlagern

		ODOR
Emissionszeit (h):	596	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,149E+3	

Quelle: TF\_190\_A - Tankfeld 190 - Tankatmung

		ODOR
Emissionszeit (h):	8707	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,728E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,505E+3	

Quelle: TF\_190\_B - Tankfeld 190 - Einlagern

		ODOR
Emissionszeit (h):	596	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,149E+3	

Quelle: TF\_200\_A - Tank 203 - Tankatmung

		ODOR
Emissionszeit (h):	8707	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,440E-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,254E+2	

Quelle: TF\_203\_B - Tank 203 - Einlagern

		ODOR
Emissionszeit (h):	596	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,582E+2	

Quelle: TKW\_AUS - TKW - Auslagern

		ODOR
Emissionszeit (h):	3277	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,610E+3	

Projektdati: C:\A\_Projekte\_AUSTAL\_View\BSW\_117051819\Holltanking\_V\_2\Olltanking\_V\_2.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

04.02.2021

Seite 3 von 4



<b>Emissionen</b>	
Projekt: Oiltanking	
<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b>	7,154E+4
<b>Gesamtzeit [h]:</b>	8707

## Variable Emissionen



## Variable Emissionen

Projekt: Oiltanking

Quellen: TKW\_AUS (TKW - Auslagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
TKW - Auslagern - 3.300 h/a	odor	3.277	1,102E+0	3,610E+3

Quellen: KWG\_AUS (KWG - Auslagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
KWG - Auslagern - 5.700 h/a	odor	5.666	3,816E-1	2,162E+3

Quellen: TF\_030\_B (Tankfeld 030 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einlagern - Tankfelder - 600 h/a	odor	596	5,760E+0	3,433E+3

Quellen: TF\_040\_B (Tankfeld 040 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einlagern - Tankfelder - 600 h/a	odor	596	5,760E+0	3,433E+3

Quellen: TF\_070\_B (Tankfeld 070 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einlagern - Tankfelder - 600 h/a	odor	596	5,760E+0	3,433E+3

Projektdat.: C:\A\_Projekte\_AUSTAL\_View\BSW\_117051819\Oiltanking\_V\_2\Oiltanking\_V\_2.aus  
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

04.02.2021

Seite 1 von 3

## Variable Emissionen

Projekt: Oiltanking

Quellen: TF\_110\_B (Tankfeld 110 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einlagern - Tankfelder - 600 h/a	odor	596	4,320E+0	2,575E+3

Quellen: TF\_130\_B (Tankfeld 130 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einlagern - Tankfelder - 600 h/a	odor	596	1,008E+1	6,008E+3

Quellen: TF\_150\_B (Tankfeld 150 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einlagern - Tankfelder - 600 h/a	odor	596	4,320E+0	2,575E+3

Quellen: TF\_170\_B (Tankfeld 170 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einlagern - Tankfelder - 600 h/a	odor	596	8,640E+0	5,149E+3

Quellen: TF\_190\_B (Tankfeld 190 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einlagern - Tankfelder - 600 h/a	odor	596	8,640E+0	5,149E+3

Projektdat.: C:\A\_Projekte\_AUSTAL\_View\BSW\_117051819H\Oiltanking\_V\_2\Oiltanking\_V\_2.aus  
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

04.02.2021

Seite 2 von 3

## Variable Emissionen

Projekt: Oiltanking

Quellen: TF\_203\_B (Tank 203 - Einlagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Einlagern - Tankfelder - 600 h/a	odor	596	1,440E+0	8,582E+2

Quellen: SCH\_AUS (Schiffsverladung - Auslagern)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Schiff - Auslagern - 1.750 h/a	odor	1.736	1,368E+1	2,375E+4

## Variable Emissions-Szenarien



## Variable Emissions-Szenarien

Projekt: Oiltanking

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Volumenstrom [m³/h]	Emissionskonzentration [mg/m³ or GE/m³]	Szenario
KWG_AUS	KWG - Auslagern	odor	1,060E+2	3,816E-1	0,00	0,000E+0	KWG - Auslagern - 5.700 h/a
SCH_AUS	Schiffsverladung - Auslagern	odor	3,800E+3	1,368E+1	0,00	0,000E+0	Schiff - Auslagern - 1.750 h/a
TF_030_B	Tankfeld 030 - Einlagern	odor	1,600E+3	5,760E+0	0,00	0,000E+0	Einlagern - Tankfelder - 600 h/a
TF_040_B	Tankfeld 040 - Einlagern	odor	1,600E+3	5,760E+0	0,00	0,000E+0	Einlagern - Tankfelder - 600 h/a
TF_070_B	Tankfeld 070 - Einlagern	odor	1,600E+3	5,760E+0	0,00	0,000E+0	Einlagern - Tankfelder - 600 h/a
TF_110_B	Tankfeld 110 - Einlagern	odor	1,200E+3	4,320E+0	0,00	0,000E+0	Einlagern - Tankfelder - 600 h/a
TF_130_B	Tankfeld 130 - Einlagern	odor	2,800E+3	1,008E+1	0,00	0,000E+0	Einlagern - Tankfelder - 600 h/a
TF_150_B	Tankfeld 150 - Einlagern	odor	1,200E+3	4,320E+0	0,00	0,000E+0	Einlagern - Tankfelder - 600 h/a
TF_170_B	Tankfeld 170 - Einlagern	odor	2,400E+3	8,640E+0	0,00	0,000E+0	Einlagern - Tankfelder - 600 h/a
TF_190_B	Tankfeld 190 - Einlagern	odor	2,400E+3	8,640E+0	0,00	0,000E+0	Einlagern - Tankfelder - 600 h/a
TF_203_B	Tank 203 - Einlagern	odor	4,000E+2	1,440E+0	0,00	0,000E+0	Einlagern - Tankfelder - 600 h/a
TKW_AUS	TKW - Auslagern	odor	3,060E+2	1,102E+0	0,00	0,000E+0	TKW - Auslagern - 3.300 h/a

Projektdatitel: C:\A\_Projekte\_AUSTAL\_View\BSW\_117051819H\Oiltanking\_V\_2\Oiltanking\_V\_2.aus  
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

04.02.2021

Seite 1 von 1

## Quellenparameter



# Quellen-Parameter

Projekt: Oiltanking

## Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
TF_030_B	563675,92	5928063,09	162,34	43,44	16,00	75,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 030 - Einlagern										
TF_030_A	563675,92	5928063,09	162,34	43,44	16,00	75,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 030 - Tankatmung										
TF_040_B	563628,79	5928102,22	136,07	114,52	16,00	76,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 040 - Einlagern										
TF_040_A	563628,79	5928102,22	136,07	114,52	16,00	76,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 040 - Tankatmung										
TF_070_B	563576,31	5928086,67	131,13	74,97	16,00	143,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 070 - Einlagern										
TF_070_A	563576,31	5928086,67	131,13	74,97	16,00	143,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 070 - Tankatmung										
TF_110_B	563251,12	5928292,65	61,17	61,55	16,00	128,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 110 - Einlagern										
TF_110_A	563251,12	5928292,65	61,17	61,55	16,00	128,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 110 - Tankatmung										
TF_130_B	563317,45	5928195,84	114,82	62,45	16,00	125,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 130 - Einlagern										
TF_130_A	563317,45	5928195,84	114,82	62,45	16,00	125,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 130 Tankatmung										
TF_150_B	563426,33	5928064,19	155,98	56,94	16,00	126,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 150 - Einlagern										
TF_150_A	563426,33	5928064,19	155,98	56,94	16,00	126,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 150 - Tankatmung										

Projektdatei: C:\VA\_Projekte\_AUSTAL\_View\BSW\_117051819H\Oiltanking\_V\_2\Oiltanking\_V\_2.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

04.02.2021

Seite 1 von 2

## Quellen-Parameter

Projekt: Oiltanking

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
TF_170_B	563212,39	5928075,30	92,46	58,95	16,00	-62,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 170 - Einlagern										
TF_170_A	563212,39	5928075,30	92,46	58,95	16,00	-62,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 170 - Tankatmung										
TF_190_B	563258,81	5927954,17	108,93	83,92	16,00	308,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 190 - Einlagern										
TF_190_A	563258,81	5927954,17	108,93	83,92	16,00	308,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Tankfeld 190 - Tankatmung										
TF_203_B	563484,21	5927964,56	30,00	30,00	16,00	238,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Tank 203 - Einlagern										
TF_200_A	563484,21	5927964,56	30,00	30,00	16,00	238,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Tank 203 - Tankatmung										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
TKW_AUS	563775,00	5928243,00		4,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TKW - Auslagern											
KWG_AUS	563807,00	5928159,00		4,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KWG - Auslagern											
SCH_AUS	563279,00	5928475,00		1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schiffsverladung - Auslagern											



## Protokolldatei

2021-02-02 13:19:00 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: C:/hr/oiltanking\_v\_2/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMPBER3".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings"
> ti "Oiltanking" 'Projekt-Titel'
> ux 32563476 'x-Koordinate des Bezugspunktes'
> uy 5928224 'y-Koordinate des Bezugspunktes'
> qs 2 'Qualitätsstufe'
> az HamburgFuhlsbüttel_DWD1975_2014.akterm
> dd 16 32 64 128 'Zellengröße (m)'
> x0 -736 -1088 -1408 -3584 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> nx 90 68 68 68 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'
> y0 -736 -1088 -1408 -3456 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> ny 84 64 64 64 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'
> nz 19 19 19 19 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung'
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0
1000.0 1200.0 1500.0
> xq 299.00 331.00 199.92 199.92 152.79 152.79 100.31 100.31
-224.88 -224.88 -1088 -158.55 -158.55 -49.67 -49.67 -263.61 -263.61 -
217.19 -217.19 8.21 8.21 -197.00
> yq 19.00 -65.00 -160.91 -160.91 -121.78 -121.78 -137.33 -137.33
68.65 68.65 -28.16 -28.16 -159.81 -159.81 -148.70 -148.70 -
269.83 -269.83 -259.44 -259.44 251.00
> 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 0.00
> aq 0.00 0.00 162.34 162.34 136.07 136.07 131.13 131.13
61.17 61.17 114.82 114.82 155.98 155.98 92.46 92.46
108.93 108.93 30.00 30.00 0.00
> bq 0.00 0.00 43.44 43.44 114.52 114.52 74.97 74.97
61.55 61.55 62.45 62.45 56.94 56.94 58.95 58.95
83.92 83.92 30.00 30.00 0.00
> cq 4.00 4.00 16.00 16.00 16.00 16.00 16.00 16.00 16.00 16.00
16.00 16.00 16.00 16.00 1.00
> wq 0.00 0.00 74.97 74.97 76.23 76.23 143.64 143.64
128.16 128.16 125.88 125.88 126.49 126.49 -62.75 -62.75
307.95 307.95 238.39 238.39 0.00
> 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 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 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 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 0.00
> tq 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 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      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      0.00      0.00
> odor ?      ?      ?      ?      32      ?      ?      24      32      ?      ?      48      32      ?
?      24      ?      ?      56      ?      ?      24      32      ?      ?      48      32      ?
48      ?      4      ?      ?      ?      ?      24      32      ?      ?      48      32      ?
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

```
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.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
```

```
Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.882 m.
Der wert von z0 wird auf 1.00 m gerundet.
Die zeitreihen-Datei "C:/hr/Oiltanking_v_2/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=20.6 m verwendet.
Die Angabe "az HamburgFuhlsbüttel_DWD1975_2014.akterm" wird ignoriert.
```

```
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 7134ebe0
=====
```

```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/hr/Oiltanking_v_2/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/hr/Oiltanking_v_2/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/hr/Oiltanking_v_2/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/hr/Oiltanking_v_2/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/hr/Oiltanking_v_2/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/hr/Oiltanking_v_2/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/hr/Oiltanking_v_2/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/hr/Oiltanking_v_2/erg0008/odor-j00s04" 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 : 61.2 % (+/- 0.1 ) bei x= 328 m, y= -72 m (1: 67, 42)
```

2021-02-02 13:46:15 AUSTAL2000 beendet.



# D Lageplan

