

Geruchs-Gutachten
im Rahmen der Verfahren zur
100. Änderung des Flächennutzungsplanes
sowie zur Aufstellung des
Bebauungsplanes Nr. 426 „Waldsiedlung-Ost“
der Stadt Rheda-Wiedenbrück

Auftraggeber(in): Stadt Rheda-Wiedenbrück
Der Bürgermeister
FB III.2 Stadtplanung – Abt. 61.2 Städtebauliche Planung
Rathausplatz 13
33378 Rheda-Wiedenbrück

Bearbeitung: Dipl.-Met. York v. Bachmann
Tel.: (0 52 06) 70 55-40 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 06.12.2021

Auftragsnummer: UWL-21 1148 20
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 56 615

Berichtsumfang: 8 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Emissionen	5
4.	Immissionen	7
5.	Zusammenfassung, Diskussion der Ergebnisse	8

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2, Blatt 1:	Geruchsbelastung IG_b - Isoliniendarstellung
Anlage 2, Blatt 2:	Geruchsbelastung IG_b - Angaben in % der Jahrestunden
Anlage 3:	Meteorologische Gegebenheiten
Anlage 4:	Modellspezifische Eingabeparameter

**Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.**

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Stadt Rheda-Wiedenbrück führt derzeit Verfahren zur 100. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 426 „Waldsiedlung-Ost“ mit dem Ziel durch, auf der in Anlage 1 gekennzeichneten Fläche ein allgemeines Wohngebiet (WA) auszuweisen.

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich – wie in Anlage 1 dargestellt – landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung. Die hierdurch verursachten Geruchsmissionen wirken auf das Plangebiet ein und sind im Rahmen der Bauleitplanverfahren zu ermitteln und zu bewerten.

Die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Geruchsmissionen bildet die Neufassung der TA Luft (Zitat / 2/ in Kapitel 2) und dort insbesondere der Anhang 7 „Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen“.

Für Wohngebiete wird in dem Anhang 7 ein Immissionswert von $IW = 0,1$ genannt. Der Immissionswert stellt die relative Häufigkeit der Geruchsstunden dar und entspricht somit einer Geruchshäufigkeit von 10% der Jahresstunden.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BImSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist.
- / 2/ **TA Luft** **Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)**
vom 18. August 2021, GMBI. 2021, Nr. 48 – 54, S. 1050
- / 3/ **VDI 3782,** **Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle –**
Blatt 6 **Bestimmung der Ausbreitungsklassen nach Klug / Manier**
Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1b, Dezember 2017
- / 4/ **VDI 3783,** **Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose**
Blatt 13 Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1b, Januar 2010
- / 5/ **VDI 3894,** Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren
Blatt 1 und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3, Emissionsminderung II,
September 2011

Für die in Anlage 1 dargestellten Betriebe ergeben sich somit folgende Geruchsemissionen:

Betrieb	Tier- anzahl	Großvieh- einheiten [GV]	Geruchs- stoffstrom [GE/s]
Kapellenstraße 36			
Milchkühe	127	152	1.829
Nachzucht	127	64	762
Maissilage	F ≈ 36 m ²		108
Grassilage	F ≈ 15 m ²		90
Mistplatte	F ≈ 100 m ²		300
Kapellenstraße 173			
Milchkühe	246	295	3.542
Nachzucht	246	123	1.476
Maissilage	F ≈ 24 m ²		72
Grassilage	F ≈ 20 m ²		120
Mistplatte	F ≈ 120 m ²		360
Am Jägerheim 172			
Milchkühe	318	382	4.579
Nachzucht	318	159	1.908
Maissilage	F ≈ 35 m ²		105
Grassilage	F ≈ 16 m ²		96

4. Immissionen

Die Immissionen werden mit dem Strömungs- und Ausbreitungsmodell LASAT (Version 3.4) berechnet. LASAT entspricht dem in der TA Luft / 2/ beschriebenen Berechnungsverfahren und ist bei den entsprechenden Fachbehörden der Länder anerkannt.

Für die Berechnungen werden – wie in Anlage 3 beschrieben – die meteorologischen Daten der Wetterstation Gütersloh zu Grunde gelegt.

Das Berechnungsgebiet wird mit einem Rechengitter mit einer Gitterweite $\Delta = 25$ m überzogen. Das Gelände ist eben und weist keine für die Ausbreitung von Schadstoffen / Gerüchen relevanten Höhenunterschiede auf.

Die modellspezifischen Eingabeparameter sind in Anlage 4 zusammenfassend dargestellt.

Folgender tierartspezifische Gewichtungsfaktor wird in Ansatz gebracht:

- Milchvieh: $f = 0,5$.

Die Ergebnisse der Berechnungen der Geruchsbelastung IG_b (IG_b : Geruchs-Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Bewertungsfaktoren) sind in der Anlage 2 dargestellt.

Die in der Anlage 2 dokumentierten Berechnungsergebnisse zeigen, dass in dem Plangebiet eine Geruchsbelastung $IG_b = 2\%$ auftritt.

Der Immissionswert der TA Luft für Wohngebiet in Höhe von 10% der Jahresstunden wird somit eingehalten.

5. Zusammenfassung

Die Stadt Rheda-Wiedenbrück führt derzeit Verfahren zur 100. Änderung des Flächennutzungsplans sowie zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 426 „Waldsiedlung-Ost“ mit dem Ziel durch, auf der in Anlage 1 gekennzeichneten Fläche ein allgemeines Wohngebiet (WA) auszuweisen.

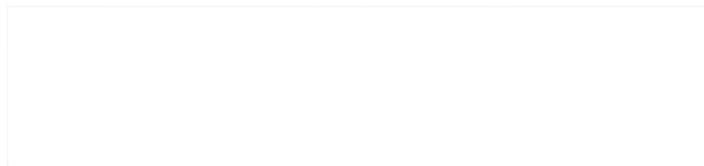
In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung. Die hierdurch verursachten Geruchsimmissionen wirken auf das Plangebiet ein und sind im Rahmen der Bauleitplanverfahren zu ermitteln und zu bewerten.

Das hier vorliegende Gutachten ermittelt und bewertet gemäß der Neufassung der TA Luft die von diesen landwirtschaftlichen Betrieben verursachte und auf das Plangebiet einwirkende Geruchsbelastung IG_b .

Die Berechnungen führen zu folgenden Ergebnissen:

- Im gesamten Plangebiet erreicht die Geruchsbelastung IG_b 2% der Jahresstunden.
- Der Immissionswert für Wohngebiete in Höhe von 10% der Jahresstunden wird somit eingehalten.

Bei dieser vergleichsweise geringen Geruchsbelastung wird die geplante Wohnbebauung die landwirtschaftlichen Betriebe nicht über ein heute bereits bestehendes Maß in ihren Entwicklungsmöglichkeiten hinaus einschränken.



gez.

Der Sachverständige

Dipl.-Met. York von Bachmann

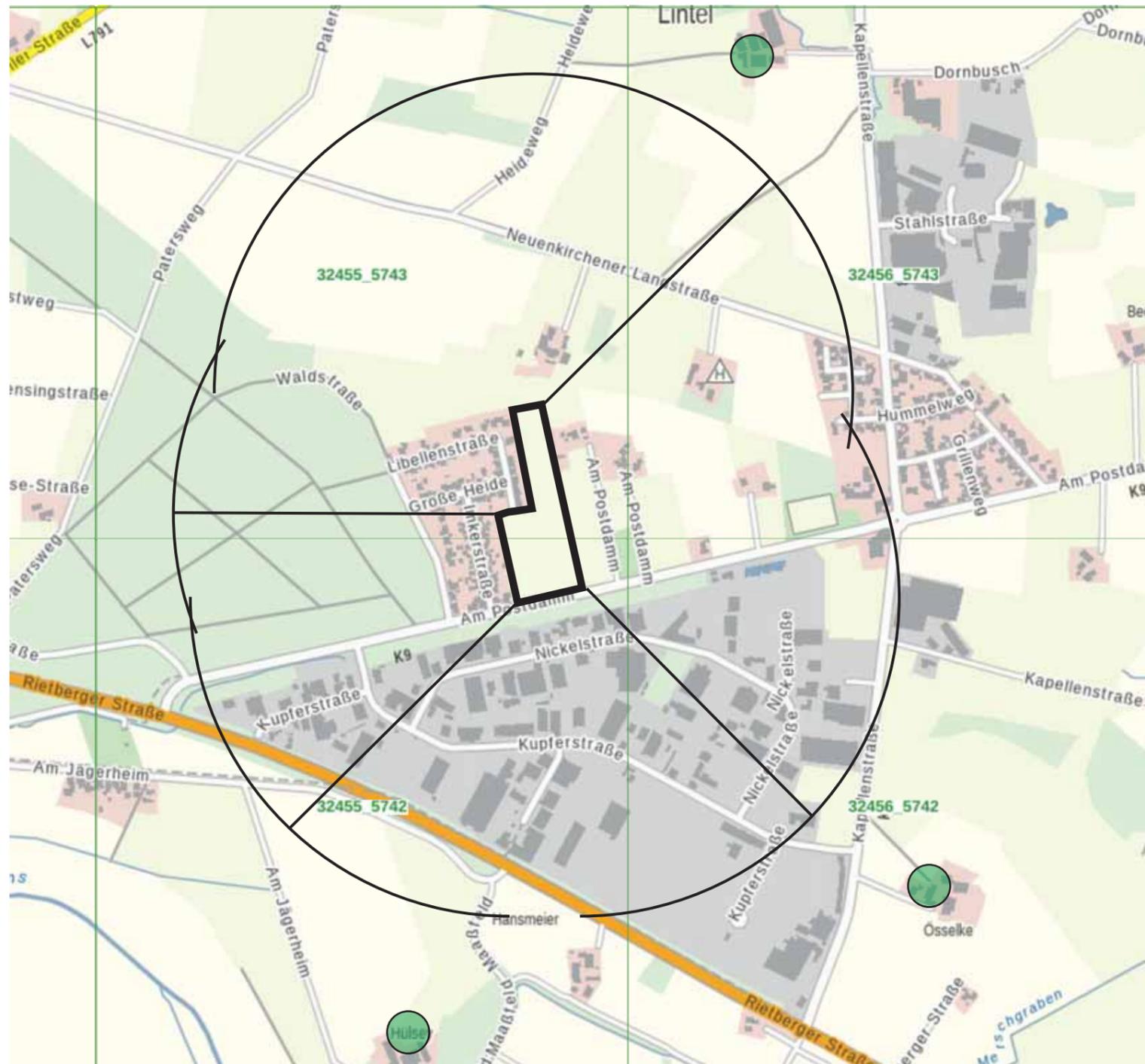
(Digitale Version – ohne händische Unterschrift gültig)

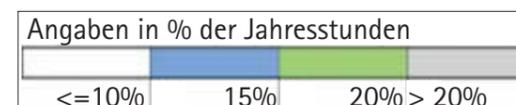
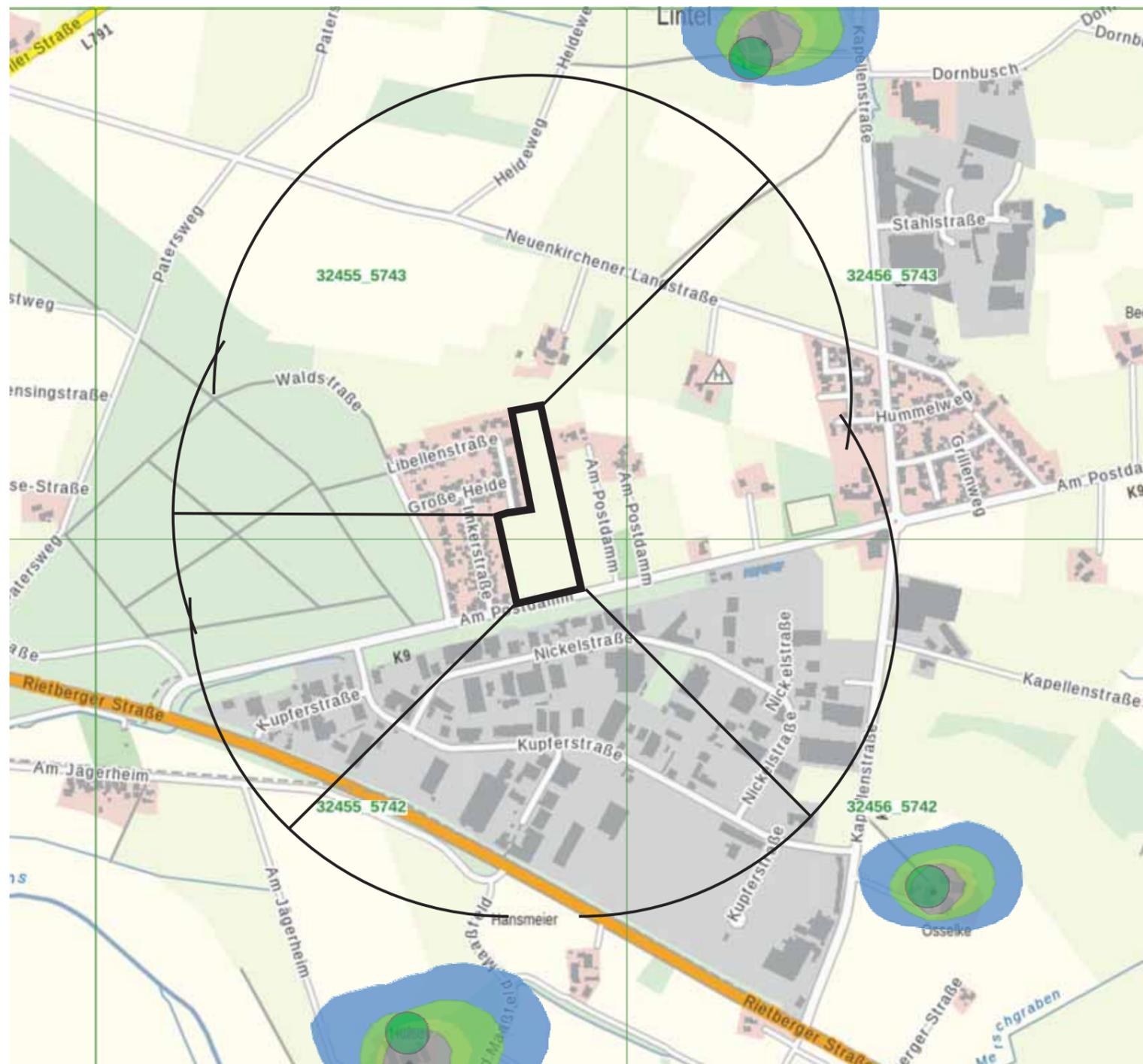
 Landwirtschaftlicher Betrieb mit Tierhaltung

Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2021



06.12.2021





Geobasisdaten der Kommunen
und des Landes NRW
© Geobasis NRW 2021



06.12.2021

Meteorologische Gegebenheiten

Die meteorologischen Gegebenheiten, insbesondere die Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeit sowie die atmosphärische Turbulenz, üben einen wesentlichen Einfluss auf die Verlagerung und Verdünnung von Gerüchen aus.

Die Windrichtungsverteilung bestimmt die hauptsächliche Verlagerungsrichtung von Geruchsimmissionen. Die Windgeschwindigkeit und die atmosphärische Turbulenz bilden ein Maß dafür, wie stark Gerüche mit der Umgebungsluft vermischt werden. Je höher die Windgeschwindigkeit und je turbulenter die Atmosphäre ist, desto stärker werden Gerüche mit der Umgebungsluft vermischt.

Die atmosphärische Turbulenz wird entsprechend eines in der VDI-Richtlinie 3782, Blatt 6 (siehe Zitat / 3/ in Kapitel 2 des Gutachtentextes) beschriebenen Verfahrens in sogenannte Ausbreitungsklassen eingeteilt. Die Ausbreitungsklassen I und II charakterisieren Wetterlagen mit einer geringen atmosphärischen Durchmischung der bodennahen Luftschichten und damit einer geringen atmosphärischen Verdünnung. Die Ausbreitungsklassen III/1 und III/2 stellen Wetterlagen mit einer mittleren atmosphärischen Durchmischung, die Ausbreitungsklassen IV und V Wetterlagen mit einer hohen atmosphärischen Durchmischung dar.

Die Berechnung der Zusatzbelastung basiert auf einer meteorologischen Zeitreihe für ein repräsentatives Jahr. In dieser Zeitreihe werden die ausbreitungsrelevanten meteorologischen Daten als Stundenmittelwerte für einen Zeitraum von i.d.R. 01.01. bis 31.12. des jeweiligen Jahres zusammengefasst.

Vom Standort selbst stehen keine ausbreitungsrelevanten meteorologischen Parameter zur Verfügung.

Der in Rede stehende Standort liegt im östlichen Teil der westfälischen Bucht, einer windoffenen, flachen, orographisch nur schwach gegliederten Landschaft. Die Geländehöhe beträgt innerhalb des Beurteilungsgebietes ca. 70 – 75 m NHN. Auf Grund dieser Lage kann gemäß / 1/, / 2/ und / 3/ von folgenden ausbreitungsrelevanten meteorologischen Gegebenheiten ausgegangen werden:

- Windrichtungsverteilung: Maximum: westsüdwestliche Winde;
Sekundäres Maximum: ostsüdöstliche Winde;
Minimum: nördliche Winde.
- Windgeschwindigkeit: Jahresmittelwert: $v \gg 3,5- 4$ m/s.
- Ausbreitungsklassen: Größte Häufigkeit: Ausbreitungsklassen III/1 und III/2;
Geringste Häufigkeit: Ausbreitungsklassen IV und V.

Die nächstgelegenen Wetterstationen, an denen Windmessungen durchgeführt werden, sind in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Nächstgelegene Windmessstationen

Station	Stationshöhe über NHN	Anemometerhöhe über Grund	Mittlere Rauigkeitslänge	Lage zum Standort	Repräsentatives Jahr
Bad Lipspringe (DWD)	158 m	10 m	0,25 m	34 km ostsüdöstlich	2009
Gütersloh (DWD)	79 m	10 m	0,06 m	11 km nordnordwestlich	2019
Werl (DWD)	135 m	12 m	0,22 m	42 km südwestlich	2016

/ 1/ Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147.

/ 2/ Klimaatlas Nordrhein-Westfalen, veröffentlicht auf den Internetseiten des LANUV NRW.

/ 3/ Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen, hrsg. vom Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind für die genannten Stationen die wesentlichen Merkmale der Windrichtungsverteilung im Vergleich zu den Erwartungswerten am geplanten Anlagenstandort dargestellt:

Tabelle 2: Windrichtungsdaten

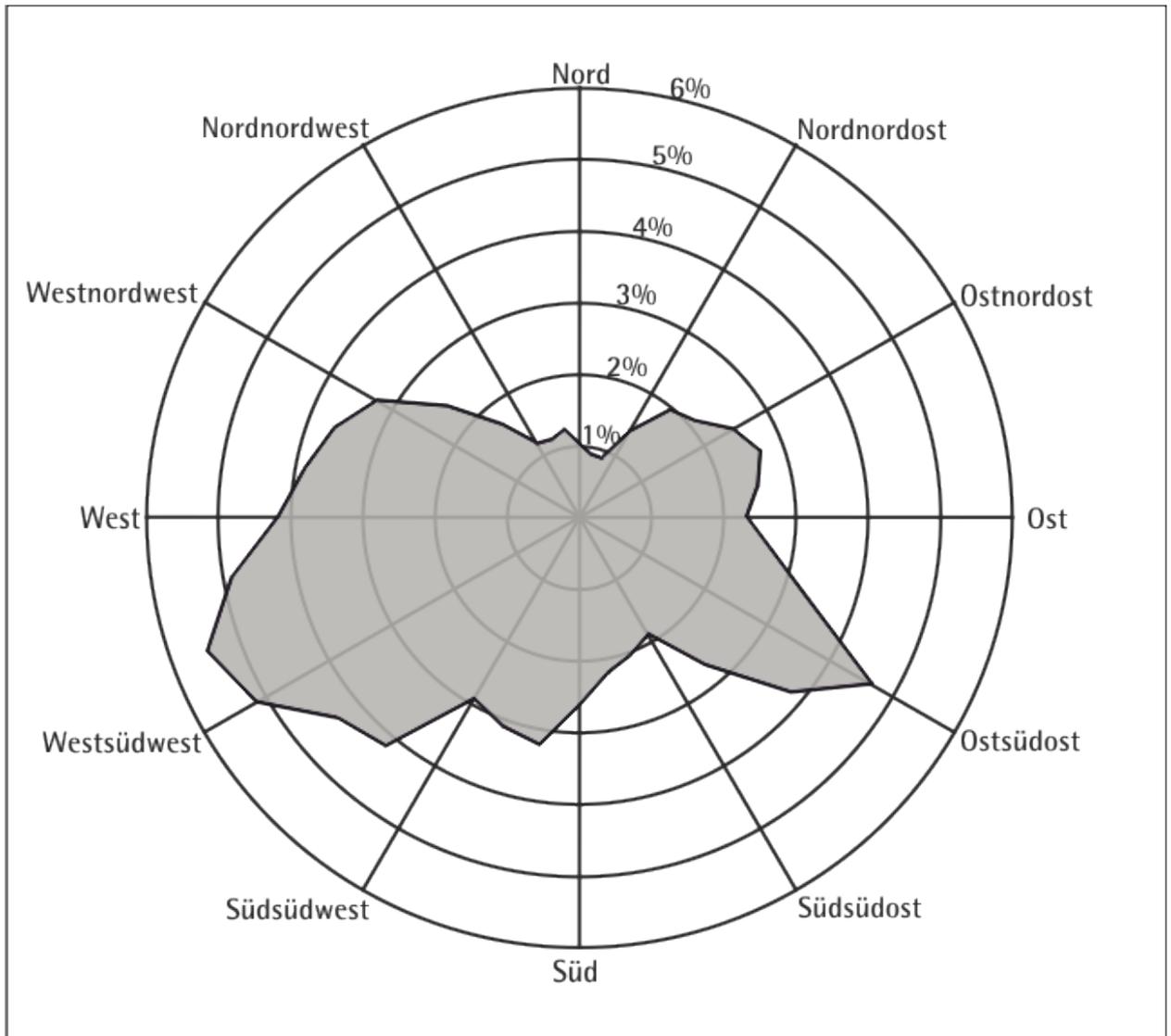
	Hauptwindrichtung	Sekundäres Maximum	Minimum
Erwartungswerte	West-südwest	Ost-südost	Nord
Anlagenstandort	(\cong 240°)	(\cong 120°)	(\cong 360°)
Bad Lippspringe	240° (14%) ++	150° (11%) +	360° (3%) ++
Gütersloh	240° (15%) ++	120° (12%) ++	360° (3%) ++
Werl	240° (21%) ++	60° (10%) -	330° (4%) +

(++: Gute Übereinstimmung; + hinreichende Übereinstimmung; - keine Übereinstimmung)

Von den untersuchten Wetterstationen weisen die Windrichtungsdaten aus Gütersloh insgesamt eine gute Übereinstimmung mit den Erwartungswerten am Standort auf.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die auf 10°-Sektoren bezogene Windrichtungsverteilung in grafischer Form.

Windrichtungsverteilung Gütersloh 2019
(bezogen auf 10°-Sektoren, Häufigkeiten in % der Jahresstunden)



Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt an der Station Gütersloh $v = 3,5 \text{ m/s}$ und liegt somit innerhalb der Erwartungswerte für den in Rede stehenden Standort.

Windgeschwindigkeiten $< 1 \text{ m/s}$ (= Schwachwinde) treten an der Station Gütersloh an $\leq 16\%$ der Jahresstunden auf.

In Tabelle 3 sind die Windrichtungshäufigkeiten und mittleren Windgeschwindigkeiten – bezogen auf 30° -Sektoren – dargestellt.

Tabelle 3: Windrichtungshäufigkeit und mittlere Windgeschwindigkeit Gütersloh 2019

Windrichtung	N	NNO	ONO	O	OSO	SSO
	0°	30°	60°	90°	120°	150°
Häufigkeit in % der Jahresstunden	3,1	4,2	7,2	7,5	11,8	6,7
Windgeschwindigkeit in m/s	3,5	2,3	2,3	2,4	3,0	2,6
Windrichtung	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW
	180°	210°	240°	270°	300°	330°
Häufigkeit in % der Jahresstunden	8,1	10,2	15,0	12,9	9,3	4,0
Windgeschwindigkeit in m/s	3,1	4,1	4,9	4,4	3,9	3,0

Die Tabelle 4 zeigt die Häufigkeit der einzelnen Ausbreitungsklassen.

Tabelle 4: Ausbreitungsklassen Gütersloh 2019 (Angaben in % der Jahresstunden)

Ausbreitungsklassen	I	II	III/1	III/2	IV	V
Häufigkeit	15%	19%	43%	16%	5%	3%

Mit der größten Häufigkeit treten an der DWD-Station Gütersloh die Ausbreitungsklassen III/1 und III/2 auf, gefolgt von den Ausbreitungsklassen I und II. Die Ausbreitungsklassen treten somit mit einer Häufigkeit auf, wie sie auch am Standort zu erwarten ist.

Insgesamt zeigt sich somit, dass die ausbreitungsrelevanten meteorologischen Daten der Station Gütersloh für das repräsentative Jahr 2019 auf den hier in Rede stehenden Standort übertragbar sind.

Modellspezifische Eingabeparameter

Die modellspezifischen Eingabeparameter sind nachfolgend aufgeführt:

= definition of general parameters ===== param.def

```
.
Titel = "BPlan Nr. 426"
Kennung = Geruch
Seed = 11111
Folge = 1000
Start = 0.00:00:00 ' Beginn mit Zeitpunkt 0
Intervall = 0.01:00:00
Average = 8760
Ende = 364.24:00:00
Gruppen = 9
Flags = +RATEDODOR+MAXIMA
Odorthr = 0.250
```

= definition of calculation grid ===== grid.def

```
.
Sk = { 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 }
Refx = 32455250
Refy = 5741750
Flags = NESTED
```

```
! NM | Nl Ni Nt Pt Dd Xmin Ymin Nx Ny Nz Ie Im Ir Rf
-----+-----
N N1 | 1 1 1 3 25.00 0.0 0.0 70 100 19 1.e-4 200 1.5 1.0
-----+-----
```

= definition of emission sources ===== sources.def

```
.
! Name | Xq Yq Hq Aq Bq Cq Qq Vq Dq Wq
-----+-----
Q Q1 | 1347.0 569.0 0.00 0.0 0.0 6.00 0.000 0.0 0.0 0.0
Q Q2 | 1019.0 2212.0 0.00 0.0 0.0 6.00 0.000 0.0 0.0 0.0
Q Q3 | 332.0 237.0 0.00 0.0 0.0 6.00 0.000 0.0 0.0 0.0
-----+-----
```

= definition of substances ===== substances.def

```
.
Name = gas
Einheit = OU ' Mass-Einheit
Rate = 8.000 ' Teilchen pro s
Vsed = 0.0000
```

- Auflistung der Komponenten

```
! Stoff | Vdep Refc Refd
-----+-----
K odor | 0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_050 | 0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_075 | 0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_100 | 0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
K odor_150 | 0.000e+000 1.000e-001 0.000e+000
-----+-----
```



```
= definition of emissions ===== emissions.def
.
  EmisFac = 1.0
-
! SOURCE | gas.odor  gas.odor_150  gas.odor_100  gas.odor_075  gas.odor_050
-----+-----
E Q1    |    0.0      0.0      0.0      0.0      3091.0
E Q2    |    0.0      0.0      0.0      0.0      5570.0
E Q3    |    0.0      0.0      0.0      0.0      6688.0
-----+-----

=====
===== meteo.def
- LPRAKT 3.4.10: time series uwl-21114820/guetersloh_2019.akt
-   Umin=0.70  Seed=11111
.
Version = 5.3  ' boundary layer version
Z0 = 0.500    ' surface roughness length (m)
D0 = 3.000    ' displacement height (m)
Xa =  0.0     ' anemometer (measurement) x-position (m)
Ya =  0.0     ' anemometer (measurement) y-position (m)
Ha = 21.8     ' anemometer (measurement) height above ground (m)
Ua = ?       ' wind velocity (m/s)
Ra = ?       ' wind direction (deg)
KM = ?       ' stability class according to Klug/Manier
RefDate = 2019-01-01T00:00:00+0100
-
!           T1           T2           Ua           Ra           KM
-(ddd.hh:mm:ss) (ddd.hh:mm:ss) (m/s) (deg) (K/M)
Z   00:00:00      01:00:00      6.000      260      3.1 ' 2019-01-01T01:00:00+0100
Z   01:00:00      02:00:00      7.500      270      3.1 ' 2019-01-01T02:00:00+0100
Z   02:00:00      03:00:00      7.800      260      3.1 ' 2019-01-01T03:00:00+0100
.
Z 364.21:00:00    364.22:00:00    1.000      200      2 ' 2019-12-31T22:00:00+0100
Z 364.22:00:00    364.23:00:00    1.000      60       2 ' 2019-12-31T23:00:00+0100
Z 364.23:00:00    365.00:00:00    0.700      170      2 ' 2020-01-01T00:00:00+0100
-----
===== lasat.log

[ICL version = 1700]
[compile options = /O3 /Qopenmp /fp:source]
lasat_3.4.24 2020-08-18 09:21:11
2021-12-06 16:21:06 -----
Arguments:
uwl-21114820/
-y0
-----
TMN initialising locks, buffer count = 0
MST initializing thread 0
TMN_3.4.1 2020-08-18 09:21:02 f9cce92b
MST initializing thread 1
MST starting background service
MST running MstServer

Dispersion Model LASAT, Version 3.4.24-64WI17-m4
Copyright (c) L. Janicke, 1989-2020

Licence/K: AKUS GmbH, Bielefeld
Working directory: uwl-21114820/

Program is running on AKUS-IMMI-1
16 processors available, 16 used

Program creation date: 2020-08-18 09:21:11
MST_3.4.24 2020-08-18 09:20:46
GRD_3.4.11 2020-08-18 09:20:53
BDS_3.4.8 2020-08-18 09:20:57
reading grid.def ...
```



```
... grid.def evaluated
PRM_3.4.22 2020-08-18 09:20:59
reading param.def ...
... param.def evaluated
reading substances.def|stoffe.def ...
... 5 species (1 groups) defined
reading sources.def|quellen.def ...
... 3 sources (1 groups) defined
reading emissions.def|staerke.def ...
... 3 emission definitions read
2021-12-06 16:21:07 time: [00:00:00,01:00:00]
reading meteo.def|wetter.def ...
... meteo.def evaluated
registering time series from meteo.def ...
2019-01-01T00:00:00+0100 ignored
... time series registered
Warning: RefDate in param.def not set (should be copied from meteo.def)!
BLM: Hm array set to   -1.0   -1.0   -1.0   800.0  1100.0  1100.0
BLM: Hm above ground -1.0   -1.0   -1.0   800.0  1100.0  1100.0
GRD: creating grdall11.dmna ...
GRD: creating grda411.dmna ...
2021-12-06 16:21:07 time: [01:00:00,02:00:00]
2021-12-06 16:21:08 time: [02:00:00,03:00:00]
2021-12-06 16:21:08 time: [03:00:00,04:00:00]
.
.
.
2021-12-06 17:01:04 time: [364.21:00:00,364.22:00:00]
2021-12-06 17:01:05 time: [364.22:00:00,364.23:00:00]
2021-12-06 17:01:05 time: [364.23:00:00,365.00:00:00]

Total Emissions:
  gas.odor : 4.840461e+11 1
  gas.odor_050 : 4.840461e+11 1
  gas.odor_075 : 0.000000e+00 1
  gas.odor_100 : 0.000000e+00 1
  gas.odor_150 : 0.000000e+00 1

2021-12-06 17:01:07 program lasat finished
2021-12-06 17:01:07 =====
```