

**Gutachten zu den Geruchsimmissionen
durch landwirtschaftliche Betriebe
im Rahmen der geplanten Wohnbauentwicklung im
Ortsteil Marienfeld der Stadt Harsewinkel**

Auftraggeber(in): Stadt Harsewinkel
Die Bürgermeisterin
FB 3 – Bauen / Städt. Betriebe
Münsterstraße 14
33428 Harsewinkel

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

Ort/Datum: Bielefeld, den 27.05.2016

Auftragsnummer: UWL-16 1050 01
(Digitale Version - PDF)

Kunden-Nr.: 52 830

Berichtsumfang: 11 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Lokale Gegebenheiten	6
4.	Emissionen	7
5.	Immissionen	9
5.1	Vorgehensweise	9
5.2	Ergebnisse	10
6.	Zusammenfassung	11

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Geruchsbelastung
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 Harsewinkel plant, auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche nordwestlich der Straße „Am krummen Timpen“ Wohnbebauung zu entwickeln.

Anlage 1 zeigt in einer Übersicht das Plangebiet.

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung. Die hierdurch verursachten Geruchsmissionen wirken auf das Plangebiet ein.

Im Rahmen des für die Ausweisung von Wohnbauflächen erforderlichen Bauleitplanverfahrens wird das hier vorliegende Gutachten erstellt, in dem die von den landwirtschaftlichen Betrieben verursachten und auf das Plangebiet einwirkenden Geruchsmissionen ermittelt und bewertet werden.

Die Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Geruchsmissionen bildet die Geruchsmissionsrichtlinie „GIRL“ (Zitat / 3/ in Kapitel 2).

Für Wohngebiete wird in der GIRL ein Immissionswert von $IW = 0,1$ genannt. Der Immissionswert stellt die relative Häufigkeit der Geruchsstunden dar. Der Immissionswert 0,1 kennzeichnet somit eine Geruchshäufigkeit von 10% der Jahresstunden.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 76 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- / 2/ **TA Luft** **Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)**
vom 24. Juli 2002, GMBI. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605
- / 3/ **GIRL** **Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008**
Länderausschuss für Immissionsschutz, September 2008
- / 4/ **Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie**
Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblatt 56, Essen 2006
- / 5/ **VDI 3782, Blatt 1** **Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gauß'sches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung**
Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1b, Dezember 2001

- / 6/ **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
- / 7/ **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
- / 8/ **Emissionsfaktoren – Stand März 2015**
Veröffentlich im Internet vom Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt
und Landwirtschaft des Landes Brandenburg.
- / 9/ **Zweifelsfragen zur Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) – Stand 02/2014**
Hrgs. vom „GIRL-Expertengremium“

3. Lokale Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich nordwestlich der Straße „Am krummen Timpen“. Südöstlich der Straße „Am krummen Timpen“ befindet sich bereits ein Wohngebiet.

Die für das Plangebiet relevanten landwirtschaftlichen Betriebe sind in der Anlage 1 gekennzeichnet.

Es werden die Betriebe berücksichtigt, die sich in einer Entfernung von bis zu ca. 600 m vom Plangebiet befinden. Dieser Entfernungsbereich entspricht einem Beurteilungsgebiet, wie es gemäß GIRL in einem Genehmigungsverfahren für einen landwirtschaftlichen Betrieb zu Grunde zu legen wäre. D.h., es werden die landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt, in deren potentiellen Beurteilungsgebiet das hier in Rede stehende Plangebiet liegen würde.

Innerhalb dieses Bereiches befinden sich – nach den von der Stadt Harsewinkel zur Verfügung gestellten Unterlagen – sechs landwirtschaftliche Betriebe, deren Geruchsimmissionen relevant auf das Plangebiet einwirken können.

4. Emissionen

Die Angaben zu den genehmigten Tierbeständen der in Anlage 1 gekennzeichneten landwirtschaftlichen Betriebe wurden von der Stadt Harsewinkel zur Verfügung gestellt.

Die Tierbestände konnten dabei nur auf der Grundlage der Stallflächen bzw. auf der Grundlage der dort eingezeichneten Tierplätze, z.B. für Milchkühe, bestimmt werden.

Konkrete Angaben zu den Tierbeständen gibt es nur für den Betrieb (2). Diese waren allerdings nicht eindeutig. Nach der letzten Baugenehmigung sollte dort die Anzahl der Mastbullen von 20 auf 26 erhöht werden. Für Zuchtsauen wurden für den Ist-Zustand 75 Tierplätze angegeben. Die Spalte „Ziel“ ist allerdings nicht ausgefüllt, so dass sich die Frage stellt, ob die 75 Zuchtsauen unverändert beibehalten oder aufgegeben werden sollten. Im Rahmen einer konservativen Vorgehensweise gehen wir davon aus, dass die 75 Zuchtsauen beibehalten werden sollten.

Im Zusammenhang mit einer an landwirtschaftliche Betriebe heranrückenden Wohnbebauung stellt sich zudem die Frage, ob die vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe durch das geplante Wohnen in ihren Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt werden.

Von den hier relevanten landwirtschaftlichen Betrieben werden die Betriebe (1) und (3) bis (6) bereits durch bestehende Wohngebiete in ihren Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt. Das geplante Wohnen rückt nicht näher an diese Betriebe heran als die vorhandenen Wohngebiete.

An den Betrieb (2) rückt das geplante Wohnen näher heran als bereits vorhandene Wohngebiete. Dieser Betrieb könnte durch das heranrückende Wohnen eingeschränkt werden. Daher wird für diesen Betrieb davon ausgegangen, dass die derzeit genehmigten Tierplätze für die Bullenmast von 26 auf 50 erhöht werden. Zudem werden, wie oben ausgeführt, die 75 Sauenplätze mit berücksichtigt. Mit diesem Berechnungsansatz werden u.E. mögliche Erweiterungen angemessen berücksichtigt.

In die **Berechnung der Geruchsemissionen** gehen gemäß / 7/ folgende Eingangsgrößen ein:

- Großvieheinheiten (GV):

Mastschweine:	0,15 GV/Tier,
Sauen mit Ferkel:	0,4 GV/Tier,
Milchkühe:	1,2 GV/Tier,
Mastrinder 1 – 2 Jahre:	0,7 GV-Tier,
Kälber:	0,19 GV/Tier,
Legehennen:	0,0034 GV/Tier.

- Spezifische Geruchseinheiten (GE):

Mastschweine, Jungsauen:	50 GE/(GV-s),
Sauen mit Ferkel:	20 GE/(GV-s),
Milchkühe, Rinder, Kälber:	12 GE/(GV-s),
Legehennen:	42 GE/(GV-s),
Festmist:	3 GE/(m ² -s).

Für die in Anlage 1 gekennzeichneten landwirtschaftlichen Betriebe ergeben sich somit die in Tabelle 1 dargestellten Geruchsemissionen.

Tabelle 1: Geruchsemissionen

Tierhaltungsanlage			Anzahl Tierplätze	GV	GE/s
(1)	Am krummen Timpen 46	Kühe	12	14,4	173
		Kälber	9	1,7	21
		Weibl. Rinder ≤ 2 Jahre	7	4,2	50
		Mastschweine	55	8	413
(2)	Remse 3	Mastbullen (1/3 <1J./2/3 1-2J)	50	31,7	380
		Zuchtsauen	75	30,0	600
(3)	Remse 1	Mastschweine	225	33,8	1.688
(4)	Remse 19	Legehennen in Bodenhaltung	1.200	4,1	171
(5)	Remse 20	Mastschweine	30	4,5	225
(6)	Bussemann- str.9	Kühe	15	18,0	216
		Mastschweine	40	6,0	300

5. Immissionen

5.1 Vorgehensweise

Die Berechnung der Geruchsbelastung erfolgt mit dem Ausbreitungsmodell LASAT (Version 3.3), das den Anforderungen der TA Luft und der GIRL entspricht und dementsprechend bei den Fachbehörden anerkannt ist.

Es wird ein Berechnungsgebiet zu Grunde gelegt, das die in Anlage 1 dargestellten landwirtschaftlichen Betriebe und das Plangebiet erfasst. Das Berechnungsgebiet wird mit einem Rechengitter mit einer Maschenweite $\Delta = 10$ m überzogen. Die Ergebnisdarstellung erfolgt auf der Grundlage von quadratischen Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von $\Delta = 30$ m.

Die Berechnungen erfolgen – wie in der Anlage 3 beschrieben wird – auf der Grundlage der meteorologischen Daten der Wetterstation Rietberg.

Es wird eine Rauigkeitslänge $z_0 = 1,0$ m in Ansatz gebracht, um so die Bebauung des zukünftigen und der vorhandenen Wohngebiete zu berücksichtigen.

Die modellspezifischen Eingabeparameter sind in der Anlage 4 zusammengestellt.

5.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Berechnungen – angegeben als Geruchsbelastung in % der Jahresstunden – sind in der Anlage 2 dargestellt.

In dem Plangebiet wird überwiegend der idealtypische Immissionswert für Wohngebiete in Höhe von 10% der Jahresstunden eingehalten.

Nur unmittelbar am südwestlichen Rand des Plangebietes ist eine Geruchsbelastung zwischen 11 und 15% der Jahresstunden zu verzeichnen. Dort liegt die Geruchsbelastung in einer Größenordnung, wie sie entsprechend den Auslegungshinweisen zur GIRL als zumutbar für Wohngebiete im Übergang zum landwirtschaftlich genutzten Außenbereich gilt.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Harsewinkel plant, auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche nordwestlich der Straße „Am krummen Timpen“ Wohnbebauung zu entwickeln. In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung. Die hierdurch verursachten Geruchsimmissionen wirken auf das Plangebiet ein.

Das vorliegende Gutachten ermittelt die Geruchsimmissionen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe entsprechend der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).

Die hier relevanten landwirtschaftlichen Betriebe werden durch das geplante Wohnen – mit Ausnahme des in Anlage 1 mit (2) gekennzeichneten Betriebes – in ihren Entwicklungsmöglichkeiten nicht über das heute bereits bestehende Maß hinaus eingeschränkt, da sich bereits Wohngebiete in geringerer Entfernung zu diesen Betrieben befinden. Für den Betrieb (2) wird zu Berücksichtigung seiner Entwicklungsmöglichkeiten annähernd eine Verdoppelung des derzeit genehmigten Tierbestandes (Mastbullen) unterstellt.

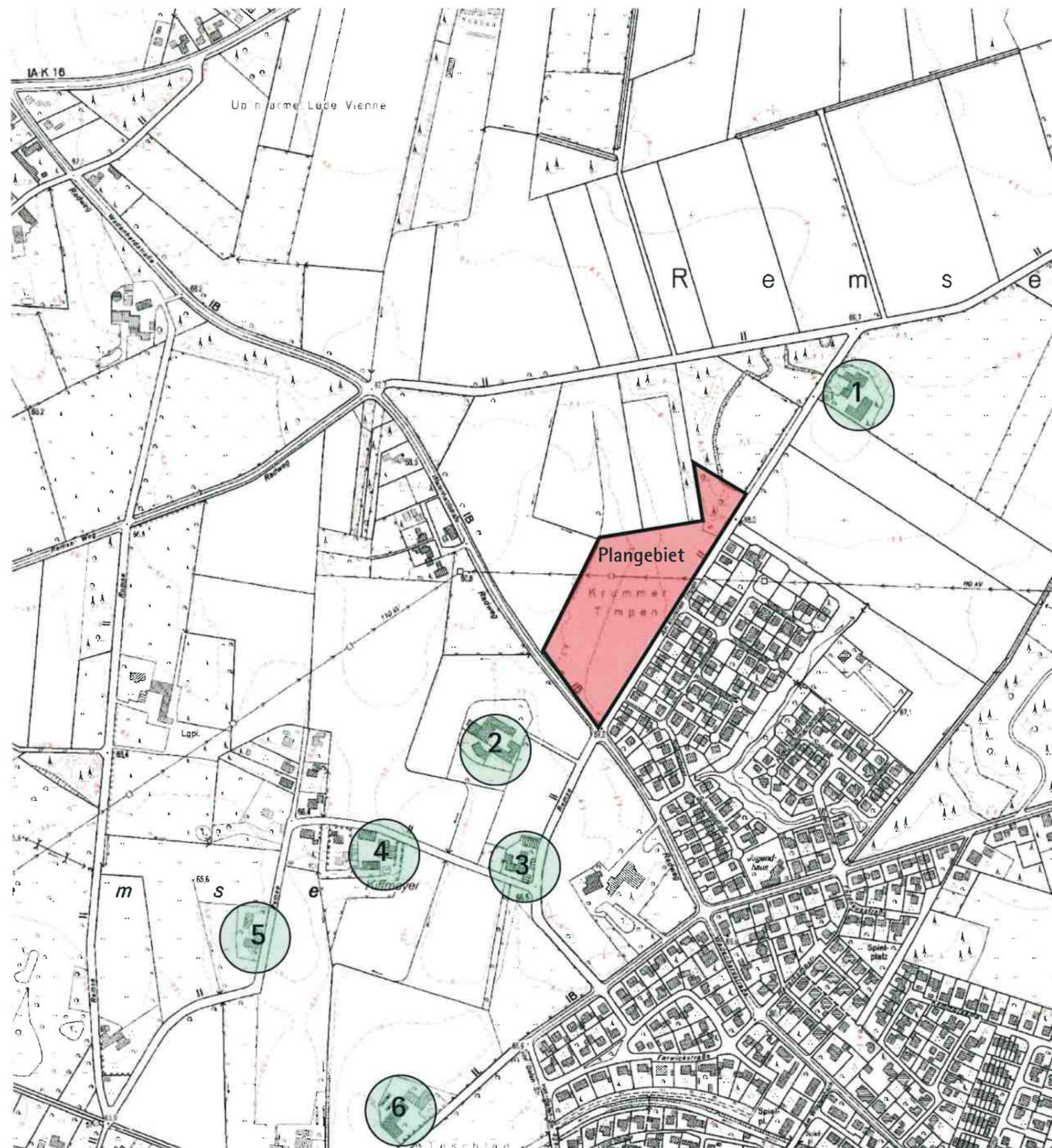
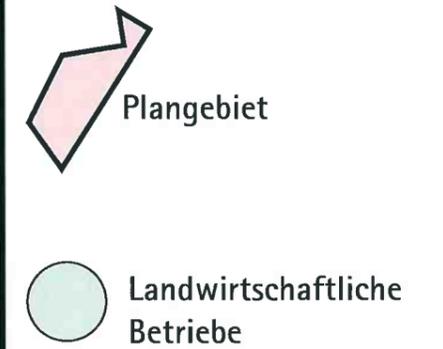
Die so durchgeführten Berechnungen führen zu dem Ergebnis, dass in dem Plangebiet der idealtypische Immissionswert der GIRL für Wohngebiete in Höhe von 10% der Jahresstunden überwiegend eingehalten wird.

Nur unmittelbar am südwestlichen Rand des Plangebietes treten Geruchsbelastungen in Höhe von 11% bis 15% der Jahresstunden auf. Eine Geruchsbelastung in dieser Größenordnung gilt nach den Auslegungshinweisen der GIRL für Wohnen im Übergang zum landwirtschaftlich genutzten Außenbereich als zumutbar.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Met. v. Bachmann

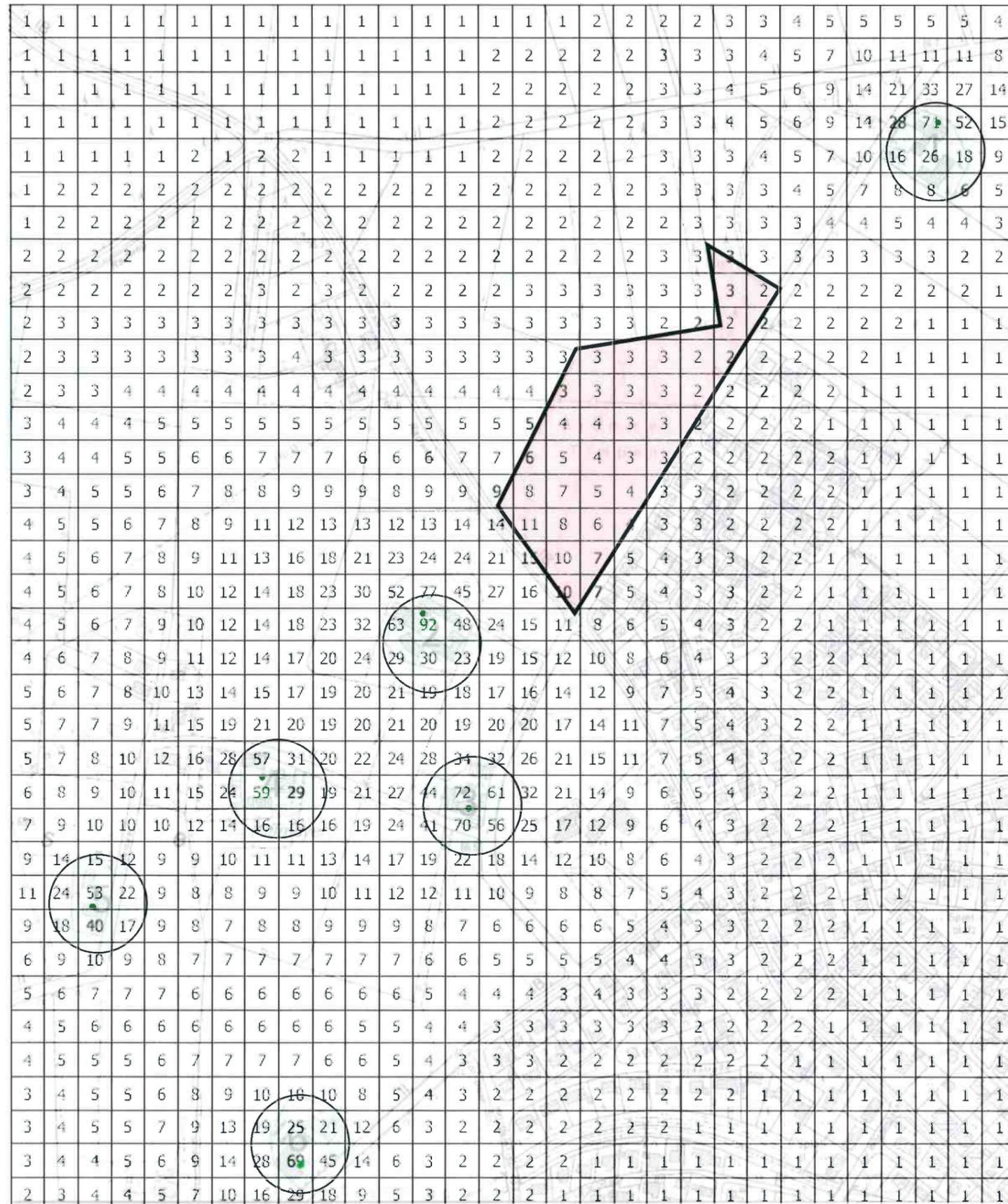
(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)



100 m



Anlage 2
UWL-16 1050 01



100 m



27.05.2016

Harsewinkel / Geplante Wohnbauentwicklung im Ortsteil Marienfeld
Geruchsbelastung (Angaben in % der Jahresstunden)

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 Geruchsmissionen. 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 1 (siehe Zitat / 5/ 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.

In der nachfolgenden Tabelle sind für die Stationen Rietberg, Gütersloh und Flughafen Münster/ Osnabrück die wesentlichen Merkmale der Windrichtungsverteilung dargestellt:

	Hauptwindrichtung	Sekundäres Maximum	Minimum
<i>Erwartungswerte</i>	<i>West-südwest bis West</i>	<i>Südost</i>	<i>Nord</i>
Anlagenstandort			
Rietberg	West-südwest bis West	Ost bis Ost-südost	Nord
Gütersloh	West-südwest bis West	Ost bis Ost-südost	Nordnordwest
Flughafen Münster/ Osnabrück	West-südwest bis Süd-südwest	Ostnordost bis Ost	Nordnordwest

Die Winddaten aus Rietberg und Gütersloh weisen bzgl. der Hauptwindrichtung und des sekundären Maximums eine Übereinstimmung mit den Erwartungswerten am Standort auf, während die Winddaten vom Flughafen Münster/ Osnabrück Abweichungen aufweisen.

Somit wären die Windrichtungsdaten aus Rietberg und aus Gütersloh auf den Standort Harsewinkel übertragbar.

Bzgl. der mittleren Windgeschwindigkeiten ist anzumerken, dass diese an der Messstation Gütersloh $v = 3,5 \text{ m/s}$ und an der Messstation Rietberg $v = 2,6 \text{ m/s}$ beträgt. Die mittlere Windgeschwindigkeit in Gütersloh entspricht dem Erwartungswert, während in Rietberg die mittlere Windgeschwindigkeit unterhalb des Erwartungswertes liegt. Diese Situation ist – im Vergleich zum hier in Rede stehenden Standort – auf die im Umfeld der Windmessstation erhöhte Geländerauhigkeit zurückzuführen. Dieser Effekt wird aber bei den Modellrechnungen durch Vorgabe einer korrigierten Anemometerhöhe entsprechend berücksichtigt.

Da aber nur für die Station Rietberg die Auswertung für ein repräsentatives Jahr vorliegt, wird für die Berechnungen die meteorologische Zeitreihe für das repräsentative Jahr 2009 der Wetterstation Rietberg zu Grunde gelegt.

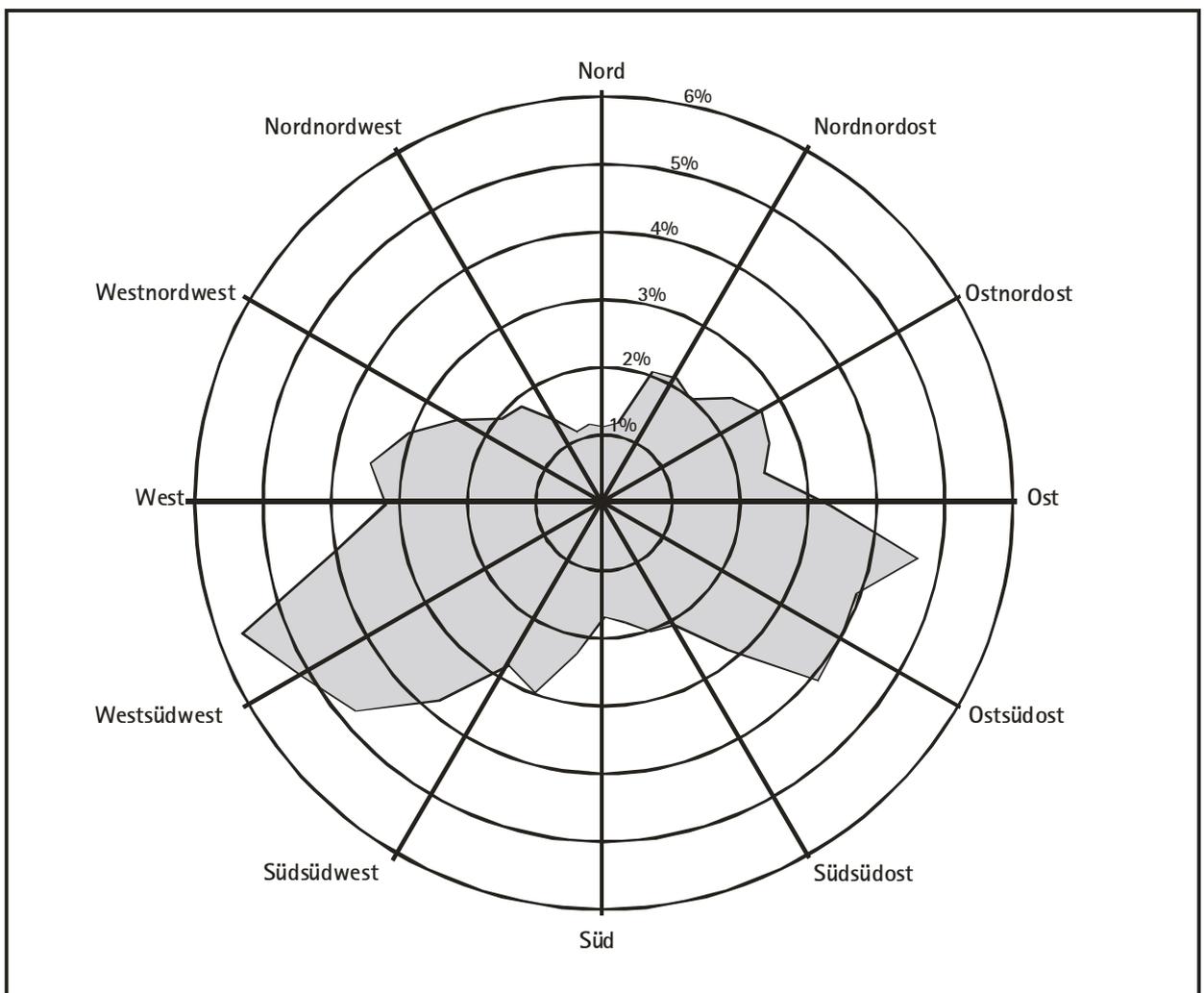
In Tabelle 1 sind die Windrichtungshäufigkeiten und mittleren Windgeschwindigkeiten – bezogen auf 30°-Sektoren – dargestellt.

Tabelle 1: Windrichtungshäufigkeit und mittlere Windgeschwindigkeit Rietberg

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

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

Windrichtungsverteilung Rietberg (bezogen auf 10°-Sektoren):



Modellspezifische Eingabeparameter

Die modellspezifischen Eingabeparameter sind nachfolgend aufgeführt:

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

```

Titel = "Harsewinkel"
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 = 32449500
Refy = 5756000
Flags = NESTED

! NM | N1 Ni Nt Pt Dd Xmin Ymin Nx Ny Nz Ie Im Ir Rf
-----+-----
N N1 | 1 1 1 3 10.00 0 0 90 120 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
Q	V1	832.00	1095.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q	V2	370.00	655.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q	V3	411.00	480.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q	V4	226.00	508.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q	V5	74.00	392.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
Q	V6	260.00	161.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00

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

```

Name = gas
Einheit = OU
Rate = 4.0
Vsed = 0.0

```

- Auflistung der Komponenten

!	STOFF	Vdep	Refc	Refd
K	odor	0.000e+000	1.000e-001	0.000e+000
K	odor_100	0.000e+000	1.000e-001	0.000e+000
K	odor_075	0.000e+000	1.000e-001	0.000e+000
K	odor_050	0.000e+000	1.000e-001	0.000e+000



= definition of emission rates ===== emissions.def

```

.
Emisfac = 1.0
- Tabelle der Anteile der einzelnen Komponenten
-
! SOURCE | gas.odor gas.odor_100 gas.odor_075 gas.odor_050
-----|-----
E V1 | 0.0 0.0 413.0 244.0 |
E V2 | 0.0 380.0 600.0 0.0 |
E V3 | 0.0 0.0 1688.0 0.0 |
E V4 | 0.0 171.0 0.0 0.0 |
E V5 | 0.0 0.0 225.0 0.0 |
E V6 | 0.0 0.0 300.0 216.0 |
-----|-----

```

===== meteo.def

```

- LPRAKT 3.3.20: time series blp-15115801/rietberg_2009.dat
- Umin=0.7 Seed=111111
.
Version = 2.6 ' boundary layer version
Z0 = 1.000 ' surface roughness length (m)
D0 = 6.000 ' displacement height (m)
Xa = 0.0 ' anemometer (measurement) x-position (m)
Ya = 0.0 ' anemometer (measurement) y-position (m)
Ha = 14.9 ' anemometer (measurement) height above ground (m)
Ua = ? ' wind velocity (m/s)
Ra = ? ' wind direction (deg)
KM = ? ' stability class according to Klug/Manier
Tmzn = "GMT+01:00"
Rdat = 2009-01-01T00:00:00+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 2.500 326 3.1 ' 2009-01-01T01:00:00+0100
Z 01:00:00 02:00:00 1.200 316 1 ' 2009-01-01T02:00:00+0100
Z 02:00:00 03:00:00 1.900 285 3.1 ' 2009-01-01T03:00:00+0100
.
.
Z 364.21:00:00 364.22:00:00 2.400 52 3.1 ' 2009-12-31T22:00:00+0100
Z 364.22:00:00 364.23:00:00 2.900 52 3.1 ' 2009-12-31T23:00:00+0100
Z 364.23:00:00 365.00:00:00 3.400 62 3.1 ' 2010-01-01T00:00:00+0100
-----|-----

```