



Geruchs-Gutachten

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens

Nr. 43 „Blotenberg“ der Stadt Werther

Auftraggeber(in): Stadt Werther
Die Bürgermeisterin
Mühlenstraße 2
33824 Werther

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 14.12.2012

Auftragsnummer: UWL-12 1175 01
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 59 300

Berichtsumfang: 9 Seiten Text, 4 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Text	Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Lokale Gegebenheiten	5
4.	Geruchsemissionen	6
5.	Geruchsimmissionen	7
5.1	Vorgehensweise	7
5.2	Ergebnisse	8
6.	Zusammenfassung	9

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2, Blatt 1:	Geruchsbelastung durch die Hofstelle Venghaus
Anlage 2, Blatt 2:	Geruchsbelastung durch die Hofstelle Venghaus unter Berücksichtigung einer potenziellen Erweiterung
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 Werther betreibt das Bauleitplanverfahren Nr. 43 „Blotenberg“ zur Ausweisung von Wohnbauflächen.

Anlage 1 zeigt in einer Übersicht den geplanten Standort.

Auf das Plangebiet wirken die durch den südwestlich gelegenen landwirtschaftlichen Betrieb Venghaus verursachten Geruchsimmissionen ein. Diese sind im Rahmen des o.g. Bauleitplanverfahrens zu bewerten.

Das hier vorliegende Gutachten ermittelt die im Plangebiet zu erwartenden Geruchsimmissionen entsprechend der Geruchsimmissions-Richtlinie „GIRL“ (Zitat / 3/ in Kapitel 2). Die Geruchsimmissions-Richtlinie ist im November 2009 per Erlass in Nordrhein-Westfalen eingeführt worden (RdErl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-3-8851.4.4 - v. 5.11.2009).

In der GIRL wird für Wohn- und Mischgebiete ein Immissionswert $IW = 0,1$ angegeben. Dieser Immissionswert stellt die relative Häufigkeit der Geruchsstunden dar. Der Immissionswert 0,1 kennzeichnet somit eine Geruchshäufigkeit von 10% der Jahresstunden.

Im Zusammenhang mit landwirtschaftlichen Gerüchen kann – entsprechend den Auslegungshinweisen zur GIRL – von den o.g. idealtypischen Immissionswerten für Wohngebiete bis hin zu einem Immissionswert $IW = 0,15$ abgewichen werden, wenn ein Wohngebiet – wie in dem hier vorliegenden Fall – unmittelbar an den landwirtschaftlich genutzten Außenbereich grenzt.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- / 1/ **BlmSchG** **Bundes-Immissionsschutzgesetz**
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bek. vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27.06.2012 (BGBl. I S. 1421) geändert worden ist.
- / 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 Fahrenmodell 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 Blatt 13** **Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose**
Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN, VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1b, Januar 2010
- / 7/ **VDI 3894 Blatt 1** **Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde**
VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3, Emissionsminderung II, September 2011

3. Lokale Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich am südlichen Stadtrand von Werther und besitzt eine West-Ost-Ausdehnung und eine Nord-Süd-Ausdehnung von jeweils ca. 250 m. Das Plangebiet wird bisher landwirtschaftlich genutzt. An das Plangebiet grenzen im Osten weitere landwirtschaftliche Flächen, in Süden und Südosten Waldflächen an.

Der hier in Rede stehende landwirtschaftliche Betrieb befindet sich ca. 250 m südwestlich des Plangebietes am „Teutoburger-Wald-Weg“. Zwischen dem landwirtschaftlichen Betrieb und dem Plangebiet befinden sich – im Außenbereich gelegen – einzelne Wohnnutzungen sowie ein Pflegeheim.

Das Plangebiet weist Höhen zwischen ca. 140 m ü.NN und 160 m ü.NN auf. Die Stallungen des hier in Rede stehenden landwirtschaftlichen Betriebes liegen in einer Höhe von ca. 150 m ü. NN.

Das umgebende Gelände steigt in südwestliche Richtung zum Kamm des Teutoburger Waldes auf bis zu 300 m ü. NN an.

4. Geruchsemissionen

Nach den uns von der Stadt Werther zur Verfügung gestellten Unterlagen weist der hier in Rede stehende landwirtschaftliche Betrieb 1.004 Schweinemastplätze in drei Ställen auf.

In die ***Berechnung der Geruchsemissionen*** gehen folgende Eingangsgrößen ein:

- Großvieheinheiten (GV): 0,13 GV/Tier.
- Spezifische Geruchseinheiten (GE): 50 GE/(GV·s).

Aus den vorgenannten Daten ergibt sich für den derzeit **genehmigten Betrieb** ein Geruchsstoffstrom von **$Q = 6.526 \text{ GE/s}$** .

Die Abluft aus den Ställen wird in einer Höhe $H \approx 6 \text{ m}$ in die Atmosphäre abgeleitet.

Mit den vorgenannten Emissionsdaten wird die Geruchsbelastung durch den derzeit genehmigten Betrieb ermittelt. Es wird eine kontinuierliche Emission an 8.760 Jahresstunden in Ansatz gebracht.

Zur Berücksichtigung potenzieller Erweiterungsabsichten wird berücksichtigt, dass ggf. ein weiterer Maststall errichtet werden könnte. Es wird von einer derzeit üblichen Größe mit ca. 1.500 Tierplätzen ausgegangen. Eine derartige Erweiterung entspräche mehr als einer Verdoppelung der derzeit vorhandenen Tierplätze.

Durch einen **zusätzlichen Schweinemaststall** mit 1.500 Tierplätzen würde ein Geruchsstoffstrom **$Q = 9.750 \text{ GE/s}$** emittiert werden.

5. Geruchsimmissionen

5.1 Vorgehensweise

Die Berechnung der Geruchsbelastung erfolgt mit dem Ausbreitungsmodell LASAT (Version 3.0), das dem in der GIRL genannten Geruchs-Ausbreitungsmodell AUSTAL2000G entspricht. LASAT ist ein bei den entsprechenden Fachbehörden anerkanntes Ausbreitungsmodell.

Gemäß Anhang 3 der TA Luft sind Gelände-Unebenheiten zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Dieses ist in dem hier vorliegenden Fall gegeben, so dass jedem Rechengitterpunkt die entsprechende Höhe über NN zugewiesen wird.

Das in der TA Luft genannte Steigungskriterium 1:5 wird mit Ausnahme eines sehr kleinräumigen, für die Ausbreitungsberechnungen nicht relevanten Bereiches eingehalten, so dass die Berechnung des Wind- und Turbulenzfeldes mit einem diagnostischen Windfeldmodell durchgeführt werden kann.

Die Emissionsquelle wird zur Berücksichtigung des Einflusses der Stallgebäude auf das Ausbreitungsverhalten der emittierten Abluft als vertikale Linienquelle nachgebildet.

Das Berechnungsgebiet wird mit einem dreifach geschachtelten Rechengitter überzogen. Die Maschenweite des inneren Rechengitters beträgt $\Delta = 50$ m, die Maschenweite des äußeren Rechengitters 200 m. Die Ergebnisdarstellung erfolgt auf dem inneren Rechengitter, so dass entsprechend detaillierte Aussagen zur Geruchsbelastung im Plangebiet möglich sind.

Die Berechnungen erfolgen – wie in der Anlage 3 beschrieben – auf der Grundlage der meteorologischen Daten der ca. 3,5 km entfernten Wetterstation Halle.

Die modellspezifischen Eingabeparameter sind in der Anlage 4 zusammengestellt.

5.2 Ergebnisse

Die Geruchsbelastung durch den derzeit genehmigten landwirtschaftlichen Betrieb wird in der Anlage 2, Blatt 1, dargestellt.

Im Plangebiet sind Geruchsbelastungen zwischen 4% am nördlichen Rand und 8% am südlichen Rand zu verzeichnen. Der idealtypische Immissionswert der GIRL vom 10% der Jahresstunden wird eingehalten.

Das Blatt 2 der Anlage 2 zeigt die Geruchsbelastung unter Berücksichtigung einer potenziellen Erweiterung des in Rede stehenden landwirtschaftlichen Betriebes.

Im überwiegenden Teil des Plangebietes würden Geruchsbelastungen zwischen 6% und 10% der Jahresstunden auftreten. Der idealtypische Immissionswert der GIRL würde hier somit eingehalten werden. Nur am südlichen Rand des Plangebietes wären Geruchsbelastungen von bis zu 11% zu erwarten. Dort würde der idealtypische Immissionswert der GIRL überschritten werden. Die gemäß GIRL zulässige Geruchsbelastung von bis zu $IW = 15\%$ für Wohngebiete, die unmittelbar an den landwirtschaftlich genutzten Außenbereich grenzen, würde aber eingehalten werden.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Werther betreibt derzeit das Bauleitplanverfahren Nr. 43 „Blotenberg“ zur Ausweisung von Wohnbauflächen. Das Plangebiet wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Das hier vorliegende Gutachten ermittelt die von einem südwestlich gelegenen landwirtschaftlichen Betrieb verursachten und auf das Plangebiet einwirkenden Geruchsimmissionen entsprechend der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).

Durch diesen landwirtschaftlichen Betrieb wird in dem Plangebiet eine Geruchsbelastung < 10% der Jahresstunden verursacht. Der idealtypische Immissionswert der GIRL für Wohngebiete wird eingehalten.

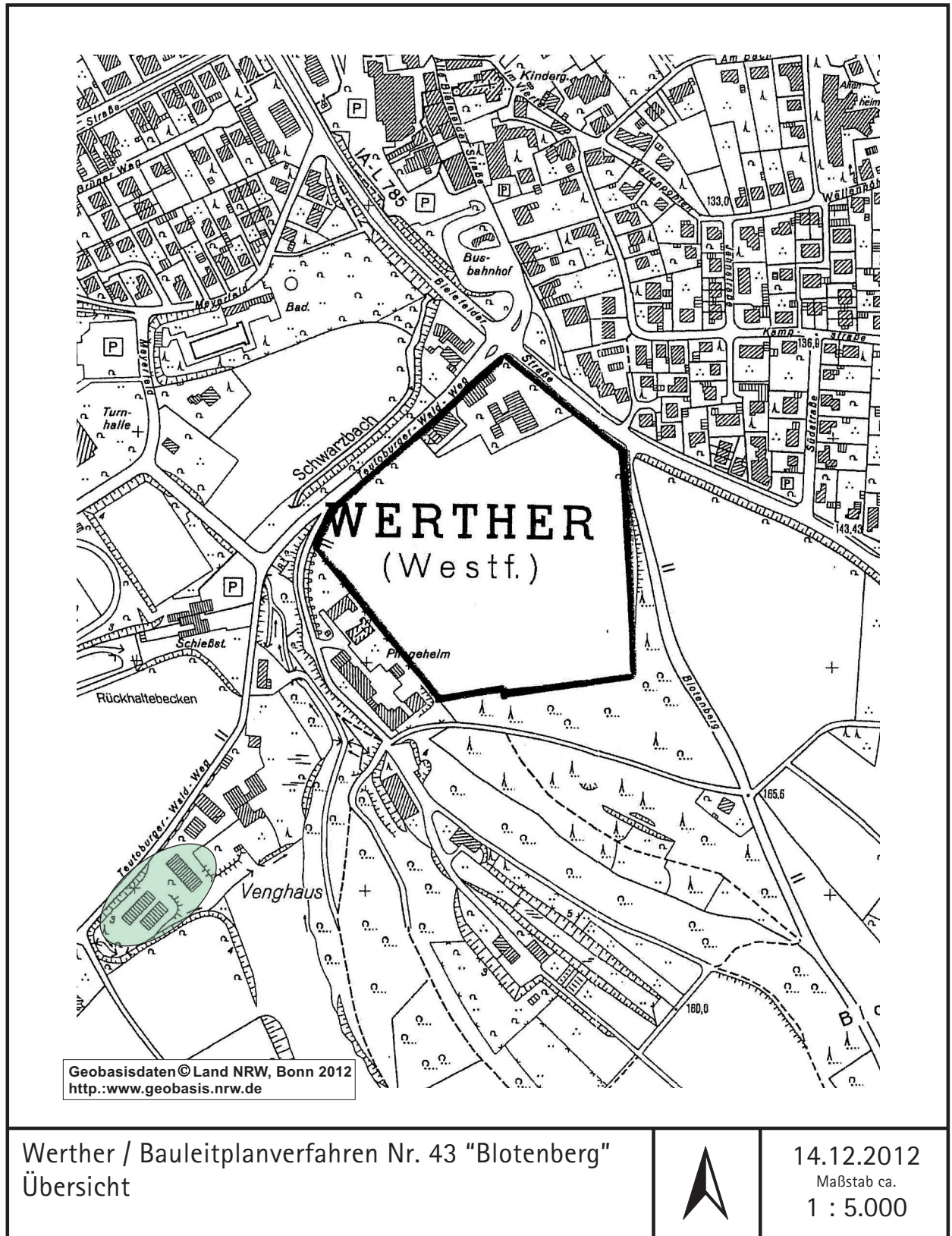
Unter Berücksichtigung einer potenziellen Erweiterung des landwirtschaftlichen Betriebes würde am südlichen Rand des Plangebietes eine Geruchsbelastung von 11% der Jahresstunden zu erwarten sein. Damit läge die Geruchsbelastung in einer Größenordnung, wie sie von der GIRL für Wohngebiete, die direkt an den landwirtschaftlich genutzten Außenbereich grenzen, als zulässig erachtet wird.

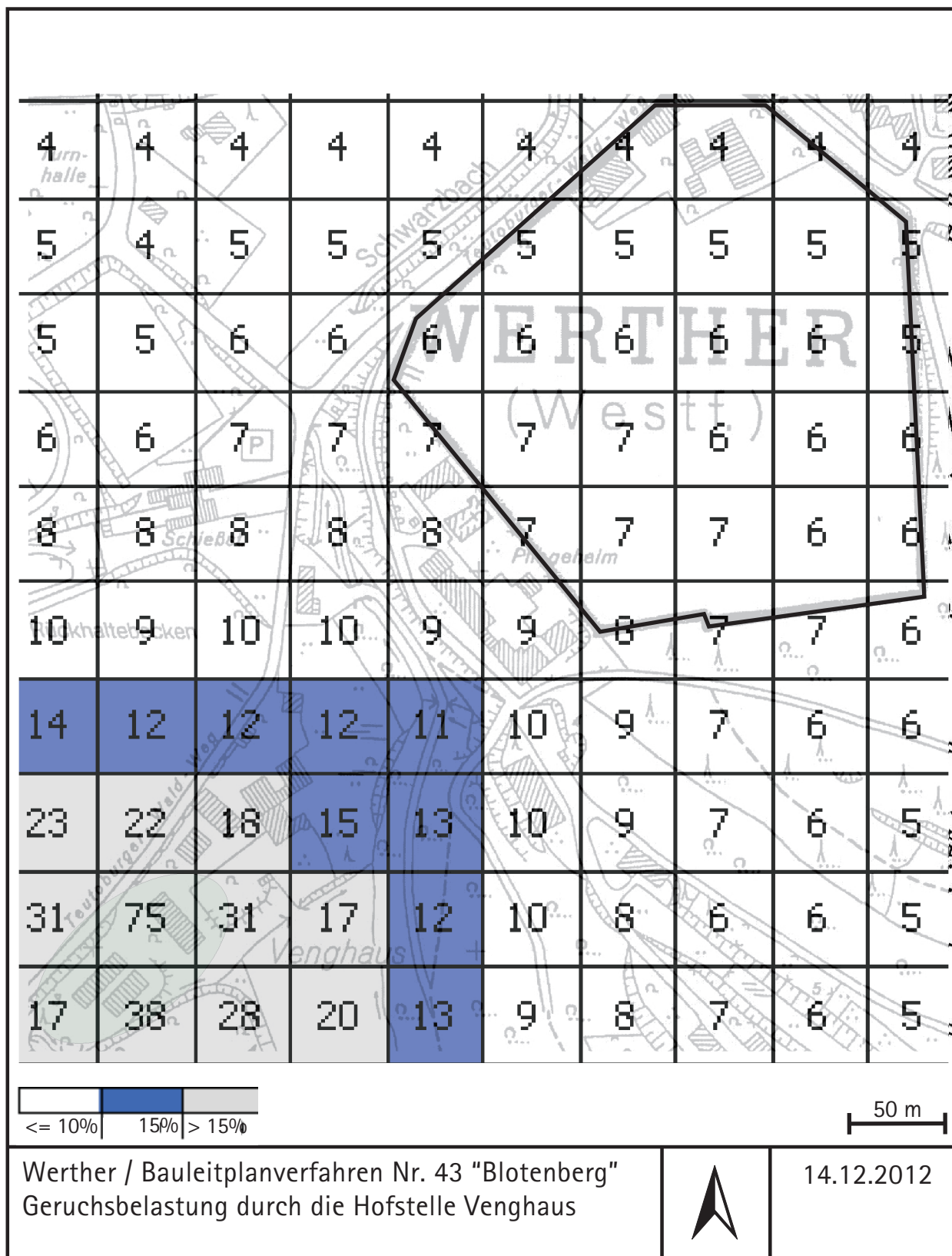
Somit sind – auch unter Berücksichtigung einer potenziellen Erweiterung des hier in Rede stehenden landwirtschaftlichen Betriebes – gesunde Wohnverhältnisse im Plangebiet gegeben. Die Geruchsbelastung ist als typisch für Wohngebiete, die an den landwirtschaftlich genutzten Außenbereich grenzen, einzustufen.

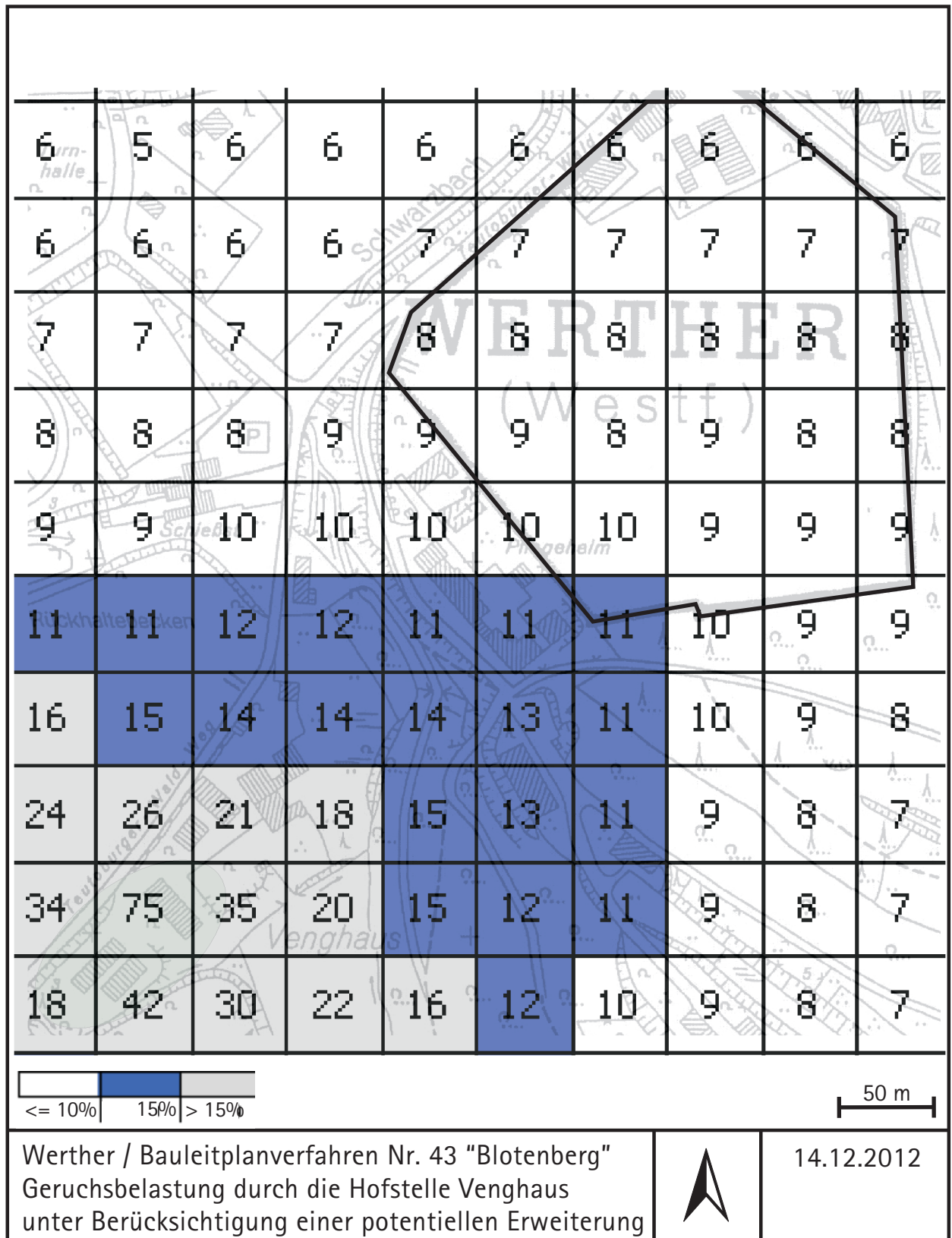
gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Met. v. Bachmann

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)







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 1, / 5/ in Kapitel 2, 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.

Für die Berechnungen wird die meteorologische Zeitreihe der nur ca. 3,5 km entfernten Wetterstation Halle (Westf.) zu Grunde gelegt.

Die Wetterstation Halle (Westf.) befindet sich auf der südwestlichen Seite, das Plangebiet hingegen auf der nordöstlichen Seite des Teutoburger Waldes.

Daher wird den Berechnungen der Geruchsbelastung ein diagnostisches Windfeldmodell vorgeschaltet. Das Modellgebiet für das Windfeldmodell wird so dimensioniert, dass auch der dem Teutoburger Wald südwestlich vorgelagerte Bereich mit erfasst wird, so dass der Anemometerstandort entsprechend vorgegeben werden kann.

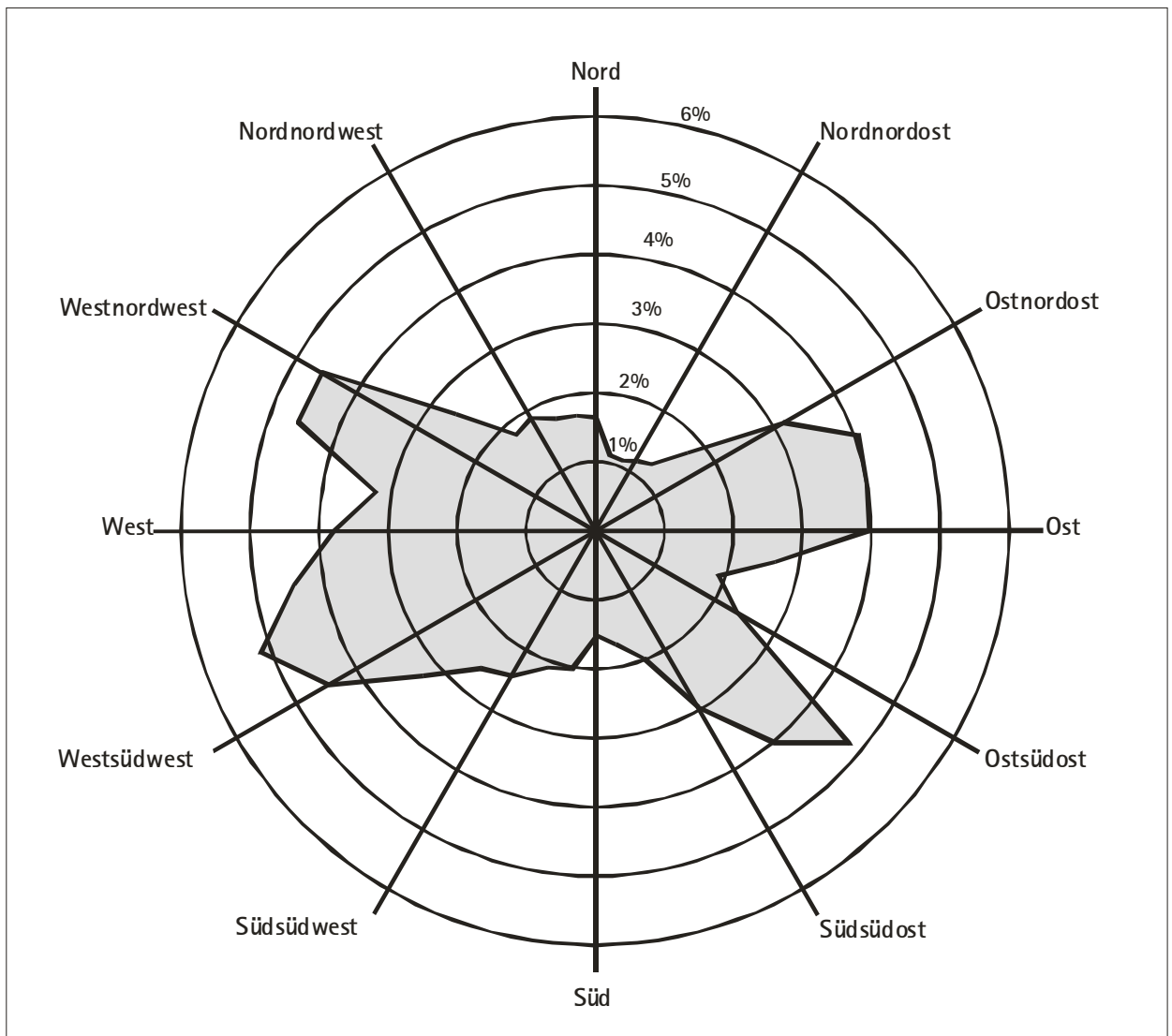
In Tabelle 1 sind die Windrichtungshäufigkeiten und mittleren Windgeschwindigkeiten des bzgl. des durchschnittlichen Witterungsverlaufes als repräsentativ eingestuften Jahres 2007 – bezogen auf 30°-Sektoren – dargestellt.

Tabelle 1: Windrichtungshäufigkeit und mittlere Windgeschwindigkeit Halle (Westf.)

Windrichtung	N	NNO	ONO	O	OSO	SSO
	0°	30°	60°	90°	120°	150°
Häufigkeit in % der Jahrestunden	2,2	3,5	8,9	10,6	9,1	9,0
Mittlere Windgeschwindigkeit in m/s	2,2	1,9	2,6	2,6	1,9	2,4
Windrichtung	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW
	180°	210°	240°	270°	300°	330°
Häufigkeit in % der Jahrestunden	5,3	7,2	13,0	11,5	11,8	5,4
Mittlere Windgeschwindigkeit in m/s	2,2	3,3	3,4	2,9	2,8	2,5

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

Windrichtungsverteilung Halle (Westf.) (bezogen auf 10°-Sektoren):



Modellspezifische Eingabeparameter

Im Folgenden werden die wichtigsten modellspezifischen Eingabeparameter aufgeführt, die für das diagnostische Windfeldmodell und für LASAT vorgegeben werden müssen.

Definition der Rechengitter:

Rechengitter	Maschenweite	Xmin	Ymin	Xmax	Ymax	Nx	Ny
1	200	0	0	5.000	6.000	25	30
2	100	3.200	4.000	4.200	5.000	10	10
3	50	3.400	4.200	4.100	4.900	14	14

Xmin = 0 entspricht Rechtswert RW = 3470000 m; Ymin = 0 entspricht Hochwert HW = 5708000 m.

Vertikale Rechenflächen:

Rechenfläche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m ü. Grund	3	6	10	16	25	40	65	100	150	200
Rechenfläche	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
m ü. Grund	300	400	500	600	700	800	1.000	1.200	1.500	

Geländedefinition:

Rauigkeitslänge z_0	0,2 m
Verdrängungshöhe d_0	1,2 m

Anzahl der freigesetzten Teilchen:

4 Teilchen pro Sekunde.

Emissionsquelle:

Die Emissionsquellen werden mit folgenden Koordinaten vorgegeben:

! Name		Xq	Yq	Hq	Cq	Qq	Vq
-----+-----							
Q BE1-1		3625.00	4410.00	3.00	3.00	0.00	0.00

Xq, Yq: Quellkoordinaten; Hq: Höhe der Emissionsquelle; Cq: vertikale Ausdehnung der Emissionsquelle;
Qq: Emittierter Wärmerstrom; Vq: Austrittsgeschwindigkeit.

Meteorologische Eingabedaten:

Für die Berechnungen wird die meteorologische Zeitreihe Halle (Westf.) für das als repräsentativ eingestufte Jahr 2007 vorgegeben.

Anemometerhöhe: H = 9,0 m.

Anemometerstandort: X = 1.500 m, Y = 1.000 m.