

# Immissionsschutztechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 133  
- südlich Am Ruthenfeld -  
der Stadt Oelde

**Bericht Nr. 3872.4+5/02**

---

Auftraggeber: **SHA Scheffler Helbich Architekten GmbH**  
PhoenixWERK  
Phoenixplatz 3  
44263 Dortmund

Bearbeiter: Jens Lapp, Dipl.-Met.

Datum: 13.07.2020

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b  
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)  
für die Ermittlung von Geräuschen

Qualitätsmanagementsystem  
nach DIN EN ISO 9001:2015

## 1 Zusammenfassung

Die Stadt Oelde beabsichtigt, mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 133 - südlich Am Ruthenfeld - die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Nachverdichtung zu schaffen.

Unmittelbar östlich des Plangebietes werden "Am Ruthenfeld 28" bis zu sieben Pferde gehalten. Um für die weitere Planung abschätzen zu können, ob diese Tierhaltung an der geplanten Wohnbebauung erhebliche Geruchsbelästigungen und damit schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorruft, war eine Untersuchung der durch die Pferdehaltung hervorgerufenen Geruchsimmissionen durchzuführen. Darüber hinaus waren gutachterliche Aussagen darüber zu treffen, wie die Nutzung des südlich des Pferdestalls vorhandenen Reitplatzes bzgl. möglicher Staubimmissionen zu bewerten ist.

Unter Berücksichtigung der o. g. Tierzahlen und sonstigen Emissionsquellen (hier: Pferdemist) und der daraus resultierenden und in Kapitel 4.2 dargelegten Geruchsstoffströme ergaben sich auf Basis einer Ausbreitungsrechnung in weiten Teilen des Plangebietes Geruchsstundenhäufigkeiten von  $\leq 10$  % der Jahresstunden (entspricht relativen Häufigkeiten  $\leq 0,10$ , belästigungsrelevante Kenngröße), im unmittelbaren Nahbereich des Pferdestalles jedoch auch Werte bis 20 % (0,20).

Der gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Wohn- und Mischgebiete geltende Immissionswert von 10 % (0,10) wird somit überwiegend eingehalten, kleinräumig jedoch auch überschritten (siehe Kapitel 6.1).

Zur Abwägung, inwiefern eine (geringfügige) Überschreitung des Immissionswertes der GIRL akzeptiert werden kann, ist grundsätzlich immer eine Einzelfallbetrachtung erforderlich. Hieraus ergibt sich, dass im unmittelbaren Nahbereich des Pferdestalles bei einem Wert von 20 % auf die Errichtung von schutzbedürftigen Nutzungen, die dem nicht nur vorübergehendem Aufenthalt von Personen dienen, zu verzichten ist (siehe Kapitel 6.2.1).

Hinsichtlich möglicher bei der Nutzung des Reitplatzes zu erwartender Staubimmissionen kann aus gutachterlicher Sicht von einer Einhaltung der Immissionswerte der TA Luft hinsichtlich des Jahresmittels der  $PM_{10}$ -Konzentration, des Tagesmittels der  $PM_{10}$ -Konzentration und der Staubdeposition ausgegangen werden (siehe Kapitel 6.2.2).

Diese Untersuchung umfasst insgesamt 34 Seiten<sup>1)</sup> und ersetzt den Bericht Nr. 3872.4+5/01 vom 24.05.2019 (wesentliche Änderung: Anpassung der Emissionsdaten auf Basis weitergehender Angaben des Pferdehalters).

---

<sup>1)</sup> Der Nachdruck ist nur vollständig für den Auftraggeber zum internen Gebrauch und zur Weitergabe in Zusammenhang mit dem Untersuchungsobjekt erlaubt.

Gronau, den 13.07.2020

WENKER & GESING  
Akustik und Immissionsschutz GmbH



i. V. Jens Lapp, Dipl.-Met.  
Berichtserstellung



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.  
Prüfung und Freigabe

## Inhalt

|     |                                                                |    |
|-----|----------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Zusammenfassung.....                                           | 1  |
| 2   | Situation und Aufgabenstellung.....                            | 6  |
| 3   | Beurteilungsgrundlagen .....                                   | 8  |
| 3.1 | Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft).....   | 8  |
| 3.2 | Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) .....                      | 9  |
| 4   | Emissionsdaten und Quellparameter.....                         | 12 |
| 4.1 | Grundlagen.....                                                | 12 |
| 4.2 | Geruchsquellen und Geruchsstoffströme.....                     | 12 |
| 5   | Ausbreitungsrechnung .....                                     | 15 |
| 5.1 | Allgemeines.....                                               | 15 |
| 5.2 | Meteorologische Daten.....                                     | 15 |
| 5.3 | Beurteilungsflächen, Beurteilungsgebiet und Rechengitter ..... | 18 |
| 5.4 | Bebauung.....                                                  | 19 |
| 5.5 | Bodenrauigkeit .....                                           | 19 |
| 5.6 | Geländeunebenheiten und Anemometerstandort .....               | 20 |
| 5.7 | Genauigkeit der Berechnungsergebnisse .....                    | 21 |
| 6   | Ergebnisse .....                                               | 22 |
| 6.1 | Geruchsstundenhäufigkeiten .....                               | 22 |
| 6.2 | Sonstiges .....                                                | 23 |
| 7   | Grundlagen und Literatur .....                                 | 26 |
| 8   | Anhang .....                                                   | 27 |
| 8.1 | AUSTAL2000-Protokolldatei.....                                 | 28 |
| 8.2 | Quellenplan .....                                              | 31 |
| 8.3 | Quellen-Parameter .....                                        | 32 |
| 8.4 | Emissions-Szenarien.....                                       | 33 |

## Tabellen

|         |                                                                                                                                  |    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1: | Immissionswerte für PM <sub>10</sub> gemäß TA Luft .....                                                                         | 8  |
| Tab. 2: | Immissionswert für Staubbiederschlag nach Vorgaben der TA Luft .....                                                             | 9  |
| Tab. 3: | Immissionswerte für unterschiedliche Nutzungsgebiete gemäß GIRL,<br>angegeben als relative Häufigkeiten von Geruchsstunden ..... | 10 |
| Tab. 4: | Gewichtungsfaktoren für unterschiedliche Tierarten gemäß GIRL .....                                                              | 10 |
| Tab. 5: | Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmasse und<br>zugehörige Emissionsfaktoren gemäß VDI 3894 Blatt 1 .....  | 12 |
| Tab. 6: | Geruchsquellen mit Angaben zur Quellkonfiguration .....                                                                          | 14 |
| Tab. 7: | Ausbreitungsklassen nach Klug / Manier gemäß Anhang 3 der TA Luft<br>und zugehörige Schichtung der Atmosphäre .....              | 16 |
| Tab. 8: | Angaben zur Ausdehnung des Rechengitters .....                                                                                   | 18 |
| Tab. 9: | Rauigkeitslängen und zugehörige CORINE-Klassen .....                                                                             | 19 |

## Abbildungen

|         |                                                                                                                        |    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 1: | Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes .....                                                      | 6  |
| Abb. 2: | Vorabzug der Planzeichnung zum Bebauungsplan (Ausschnitt, Stand<br>05.03.2020) /10/ .....                              | 7  |
| Abb. 3: | Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen, Gütersloh (2016) .....                                                  | 16 |
| Abb. 4: | Windrose der Station Gütersloh (2016) .....                                                                            | 17 |
| Abb. 5: | Geländesteigung und Anemometerstandort (blaues Dreieck) .....                                                          | 20 |
| Abb. 6: | Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden<br>(belastigungsrelevante Kenngröße), Raster 10 m x 10 m ..... | 22 |





**Abb. 2:** Vorabzug der Planzeichnung zum Bebauungsplan (Ausschnitt, Stand 05.03.2020) /10/

Im Vergleich zu unserem Bericht Nr. 3872.4+5/01 vom 24.05.2019 wurden nun aufgrund von weitergehenden Angaben zur Pferdehaltung in einem Schreiben des Pferdehalters vom 20.06.2020 /9/ tlw. Anpassungen hinsichtlich der Emissionsdaten vorgenommen.



### 3 Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)

Die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft in der Fassung vom 24.07.2002 /2/ dient als Grundlage zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation und zur Bewertung von Staubimmissionen.

In Nr. 5.4.7 der TA Luft sind Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmasse, angegeben in Großvieheinheiten, festgelegt, wobei gilt:

$$1 \text{ Großvieheinheit (GV)} = 500 \text{ kg Tierlebensmasse}$$

In der TA Luft wird die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche geregelt; sie enthält jedoch keine Vorschriften zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen. Daher sind die in der Geruchsimmissions-Richtlinie /3/ (GIRL) beschriebenen Regelungen zu beachten, sofern die Geruchsemissionen nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber anderen Gerüchen (beispielsweise aus landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen) sind.

Für Luftschadstoffe sind in der TA Luft Immissionswerte festgelegt, deren Einhaltung für einen angemessenen Schutz der menschlichen Gesundheit sorgt und darüber hinaus erhebliche Belästigungen ausschließt.

Die PM<sub>10</sub>-Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit, die nach Nr. 4.2.1 der TA Luft einzuhalten sind, werden in Tabelle 1 aufgeführt.

**Tab. 1:** Immissionswerte für PM<sub>10</sub> gemäß TA Luft

| Schadstoff                      | Konzentration<br>[µg/m <sup>3</sup> ] | Mittelungszeitraum | Anzahl der zulässigen<br>Überschreitungen |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| Schwebstaub (PM <sub>10</sub> ) | 40                                    | 1 Jahr             | -                                         |
|                                 | 50                                    | 24 Stunden         | 35                                        |

Bei Schwebstaub (PM<sub>10</sub>) handelt es sich um Staub-Teilchen, deren aerodynamischer Durchmesser kleiner als 10 µm ist. Diese Stoffgruppe kann nochmals in die Korngrößenklassen 1 (Durchmesser < 2,5 µm, lungengängig) und 2 (Durchmesser 2,5 bis 10 µm, einatembar) differenziert werden.

Die Immissionswerte der PM<sub>10</sub>-Konzentration beziehen sich stets auf die Gesamtbelastung und werden als Jahresmittelwert und Tageswert angegeben, wobei für eine Konzentration von 50 µg/m<sup>3</sup>, gemittelt über den Zeitraum von 24 Stunden, eine zulässige Überschreitungshäufigkeit von maximal 35 im Jahr festgelegt ist.

Der Übergang vom Schwebstaub zum Staubbiederschlag wird von der Sedimentationsgeschwindigkeit der Partikel bestimmt. Diese steigt mit zunehmender Größe der Partikel



an. Bezüglich des Staubniederschlags ist in Nr. 4.3.1 der TA Luft ein Immissionswert zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen festgelegt.

Danach darf eine Staubdeposition von  $0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ , gemittelt über ein Jahr, nicht überschritten werden (vgl. Tabelle 2).

Tab. 2: Immissionswert für Staubniederschlag nach Vorgaben der TA Luft

| Stoffgruppe                                     | Deposition<br>[g/(m <sup>2</sup> ·d)] | Mittelungszeitraum |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| Staubniederschlag<br>(nicht gefährdender Staub) | 0,35                                  | 1 Jahr             |

### 3.2 Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL)

In der Umwelt können Geruchsbelästigungen vor allem durch Luftverunreinigungen aus Chemieanlagen, Mineralölraffinerien, Lebensmittelfabriken, Tierhaltungsanlagen und Abfallbehandlungsanlagen sowie aus dem Kraftfahrzeugverkehr, aus Hausbrand, Landwirtschaft und Vegetation verursacht werden.

Geruchsbelästigungen werden dabei oftmals schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen hervorgerufen. Zudem ist die belästigende Wirkung von Geruchsimmisionen stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängig. Dies erfordert, bei der Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsimmisionen eine Vielzahl von Kriterien in Betracht zu ziehen.

Die Frage, ob derartige Belästigungen als erheblich und damit als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen sind, hängt nicht nur von der jeweiligen Immissionskonzentration, sondern u. a. auch von der Geruchsintensität, der Hedonik und der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen ab.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ sind dabei *"Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen."*

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung wird die Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) herangezogen, in der in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als Maßstab für die zulässige Geruchsimmision festgelegt werden. Mit diesen Immissionswerten sind Kenngrößen zu vergleichen, die die durch sämtliche Anlagen verursachte Geruchsbelastung berücksichtigen.

Eine Geruchsbelastung gilt in der Regel als erhebliche Belästigung, wenn die Gesamtbelastung die in Tabelle 3 aufgeführten Immissionswerte, angegeben als relative Häu-

figkeiten von Geruchsstunden (Wahrnehmung eines anlagentypischen Geruchs während mindestens sechs Minuten innerhalb der Stunde), überschreitet.

**Tab. 3:** Immissionswerte für unterschiedliche Nutzungsgebiete gemäß GIRL, angegeben als relative Häufigkeiten von Geruchsstunden

| Wohn-/ Mischgebiete | Gewerbe-/ Industriegebiete | Dorfgebiete |
|---------------------|----------------------------|-------------|
| 0,10                | 0,15                       | 0,15        |

Die in Tabelle 3 genannten Immissionswerte gelten im landwirtschaftlichen Bereich in erster Linie für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen. Bei der Anwendung bei nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Anlagen ist in jedem Fall eine Einzelfallprüfung erforderlich, da z. B. aufgrund der Ortsüblichkeit ggf. höhere Geruchsimmissionen toleriert werden könnten. In diesen Fällen können die Immissionswerte als Zielwerte in bestehenden Konfliktfällen herangezogen werden.

Die Geruchsqualität und die Hedonik können bei der Ermittlung der Geruchsimmissions-situation ergänzend durch die in Tabelle 4 aufgeführten Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden.

**Tab. 4:** Gewichtungsfaktoren für unterschiedliche Tierarten gemäß GIRL

| Tierartspezifische Geruchsqualität                                                                                                                 | Gewichtungsfaktor |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Mastgeflügel<br>(Puten, Masthähnchen)                                                                                                              | 1,5               |
| Industriegerüche, Sonstige Tierarten                                                                                                               | 1,0               |
| Mastschweine, Sauen<br>(bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen)                                                                    | 0,75              |
| Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde<br>(einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt) | 0,5               |

Gemäß Nr. 3.3 der GIRL soll die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 (entspricht einer Geruchsstundenhäufigkeit von 2 %) überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (sog. Irrelevanzkriterium).

Anmerkungen:

Mit Beschluss vom 14. Juni 2017 (Az. 1 ME 64/17 und 1 ME 66/17) hat der 1. Senat des Niedersächsischen Obergerichts beschlossen, Pferde seien nicht mit dem Gewichtungsfaktor 1,0, sondern aller Voraussicht nach mit dem Gewichtungsfaktor 0,5 (wie etwa für Rinder) anzusetzen, weil sie deutlich geringere Geruchsemissionen verursachen als Schweine.

Es spräche Überwiegendes für die Annahme, dass eingestallte Pferde bei der Anwendung der GIRL mit einem Gewichtungsfaktor von 0,5 zu berücksichtigen sind; ein Gewichtungsfaktor von 1,0 sei für Pferde wohl nicht vertretbar. Dies entspräche zwar einer konformen Anwendung der GIRL, führt jedoch zu einer kaum zu rechtfertigenden negativen Bewertung des Belästigungsgrades von Gerüchen aus Pferdehaltungen im Vergleich zu anderen Tierhaltungen, da Gerüche aus Pferdehaltungen keine stärkere Belästigungsreaktion auslösen als Gerüche aus Schweine- oder Milchkuhhaltung.

In Baden-Württemberg und Bayern wurde diesbezüglich ein Forschungsprojekt durchgeführt. Analog zum Vorgehen im Projekt "Gerüche aus der Landwirtschaft" wurden u. a. in drei Pferdehaltungen Geruchsqualitäten über Polaritätenprofile, Hedonik und Geruchsintensität ermittelt. Diese Untersuchungen führen zu dem Ergebnis, dass für die Tierart "Pferd" (ohne Mistlager) ein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor von 0,5 anzuwenden ist. Für Mistlager von Pferdehaltungen wurde kein zu 1,0 abweichender Gewichtungsfaktor festgelegt, da die erhobene Datenbasis für eine belastbare Ableitung eines solchen nicht ausreichend war.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird daher für die Pferdehaltung ein Gewichtungsfaktor von 0,5 und für den Pferdemist ein Faktor von 1,0 angesetzt.

## 4 Emissionsdaten und Quellparameter

### 4.1 Grundlagen

Die Ermittlung der Geruchsimmissionen erfolgt auftragsgemäß auf Grundlage der uns zur Verfügung gestellten Tierzahlen. Nach Angaben der Stadt Oelde /11/ und des Pferdebesitzers /8/ sind "Am Ruthenfeld 28" insgesamt sieben Pferdeboxen genehmigt.

Zur Umrechnung der Tierplätze in Tierlebensmasse, angegeben in Großvieheinheiten (GV), wird die VDI 3894 Blatt 1 "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde" (September 2011) herangezogen /4/. Da Geruchsstoffströme von der Tiermasse abhängen, handelt es sich bei den in Tabelle 5 angegebenen Werten um spezifische Emissionsfaktoren.

Tab. 5: Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmasse und zugehörige Emissionsfaktoren gemäß VDI 3894 Blatt 1

| Tierart               | Mittlere Tierlebensmasse<br>[GV/Tier] | Emissionsfaktor<br>[GE/(s·GV)] |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Pferde über 3 Jahre   | 1,1                                   | 10                             |
| Pferde bis 3 Jahre    | 0,7                                   |                                |
| Ponys und Kleinpferde | 0,7                                   |                                |

\*) 1 Großvieheinheit (GV) = 500 kg Tierlebensmasse (vgl. Nr. 5.4.7, Tabelle 10 der TA Luft)

Da nach Angaben des Pferdehalters nicht ausgeschlossen werden kann, dass ausschließlich Pferde über 3 Jahre gehalten werden, wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konservativ die höchste mittlere Tierlebensmasse angesetzt. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung liegen damit "auf der sicheren Seite".

Der Geruchsstoffemissionsfaktor für Festmistlager beträgt gemäß Tabelle 23 der VDI 3894 Blatt 1 3 GE/(s·m<sup>2</sup>) (Konventionswert, Grundfläche).

Der resultierende Geruchsstoffstrom ergibt sich schließlich aus dem Produkt der mittleren Tierlebensmasse (bzw. der Oberfläche) und dem spezifischen Emissionsfaktor.

### 4.2 Geruchsquellen und Geruchsstoffströme

Gemäß den uns vorliegenden Informationen sind im Rahmen der geruchstechnischen Untersuchung die in Tabelle 6, Spalte 1 aufgeführten Tierzahlen und sonstigen Geruchsquellen zu berücksichtigen. Die Abluft aus den Pferdeboxen wird diffus emittiert (Fenster / Tor).

Ein Mistlager existiert nicht; stattdessen wird der anfallende Mist ca. alle sechs bis acht Wochen direkt aus den Pferdeboxen auf einen Anhänger verladen und abtransportiert. Die Anhänger zum Aufladen und Abfahren des Pferdemistes stehen dabei wechselweise entweder südlich oder nördlich des Stallgebäudes, jeweils über einen Zeitraum von drei bis fünf Stunden /8/ /9/. In dem digitalen Berechnungsmodell werden somit entsprechende Geruchsquellen definiert (siehe Tabelle 6 und Emissions-Szenarien, Kapitel 8.4).

Nach Angaben des Pferdehalters kann zudem davon ausgegangen werden, dass die Pferde witterungsabhängig teilweise auf der Weide sind - jedoch nicht ganztägig, da hierfür keine geeigneten Weideflächen zur Verfügung stehen. Prinzipiell muss daher davon ausgegangen werden, dass die Pferde ganztägig im Stall stehen. Bei gutem Wetter werden Sie zum Teil geritten; einzelne Pferde stehen bei geeigneten Witterungsbedingungen zudem stundenweise auf der Weide, was die Stallzeiten in der Praxis entsprechend verkürzt.

Eine auf den Beurteilungszeitraum (ein Jahr) bezogene exakte Zuordnung von Stallzeiten und Weidegang ist auf Basis des vorgenannten Sachverhalts nicht abschließend möglich. Für die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation wird daher im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes das geruchstechnisch ungünstigste Szenario berücksichtigt, wonach das Stallgebäude ganzjährig voll belegt ist und sich alle Pferde ohne Ausnahme zu jeder Tages- und Nachtzeit (24 h/Tag) im Stall aufhalten.

Da analog zu den sog. Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie, einer Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums /6/, für den Leerstand der Stallungen während des Weidegangs lediglich 50 % der Emission (Konventionswert) anzusetzen wären, ist tatsächlich somit mit geringeren als den hier rechnerisch ermittelten Geruchsimmissionen zu rechnen.

Die Lage der definierten Geruchsquellen kann Kapitel 8.2 dieses Berichts entnommen werden, die Koordinaten sind in Kapitel 8.3 angegeben.

Tab. 6: Geruchsquellen mit Angaben zur Quellkonfiguration

| Quelle,<br>Anzahl und Art<br>der Tiere<br>bzw. Sonstiges | mittlere<br>Tierlebens-<br>masse<br>[GV/Tier] | Tierlebensmasse<br>bzw. Fläche<br>[GV]<br>bzw. [m²] | Emissionsfaktor<br>[GE/(s·GV)]<br>bzw. [GE/(m²·s)] | Emissionsrate<br>[GE/s] | Art der Quelle | Emissionshöhe<br>[m] |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|----------------|----------------------|
| WIE_01,<br>7 Pferde                                      | 1,1                                           | 7,7                                                 | 10                                                 | 77                      | Volumen        | 0 - 4                |
| WIE_03,<br>Mist südlich<br>(alle 14 W., je 4 h)          | --                                            | 10                                                  | 3                                                  | 30                      | Volumen        | 0 - 4                |
| WIE_04,<br>Mist nördlich<br>(alle 14 W., je 4 h)         | --                                            | 10                                                  | 3                                                  | 30                      | Volumen        | 0 - 4                |

## **5 Ausbreitungsrechnung**

### **5.1 Allgemeines**

Die Ermittlung der innerhalb des Plangebietes vorherrschenden Geruchsbelastung erfolgt durch eine Ausbreitungsrechnung. Die Basis hierfür bildet eine meteorologische Zeitreihe eines repräsentativen Jahres.

Neben den meteorologischen Randbedingungen sind sämtliche relevante Quellen und deren Lage sowie die von diesen Quellen ausgehenden Emissionen zu berücksichtigen. Dabei ist das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 /13/ eine beispielhafte Umsetzung des Anhangs 3 der TA Luft.

### **5.2 Meteorologische Daten**

Gemäß Nr. 4.6.4.1 der TA Luft sind die Kenngrößen für die Zusatzbelastung durch eine rechnerische Immissionsprognose auf der Basis einer mittleren jährlichen Häufigkeitsverteilung (AKS) oder einer repräsentativen Jahreszeitreihe (AKTerm) von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse zu bilden.

Das zu untersuchende Plangebiet befindet sich im nordrhein-westfälischen Oelde (Kreis Warendorf). Für die Übertragung auf das Untersuchungsgebiet sind daher die Daten der ca. 15 km nordöstlich gelegenen Station Gütersloh (Stations-ID 13693, Messhöhe 10 m) geeignet. Das Jahr 2016 wurde als repräsentatives Jahr aus dem Zeitraum 2011 - 2018 ermittelt /12/.

Nach Vorgaben der TA Luft muss die Datenverfügbarkeit einer meteorologischen Zeitreihe mindestens 90 % betragen. Die o. g. Zeitreihe des repräsentativen Jahres 2016 weist eine Verfügbarkeit der Daten von 97,94 % auf, sodass sie die Anforderungen nach TA Luft erfüllt.

#### **5.2.1 Schichtung der Atmosphäre**

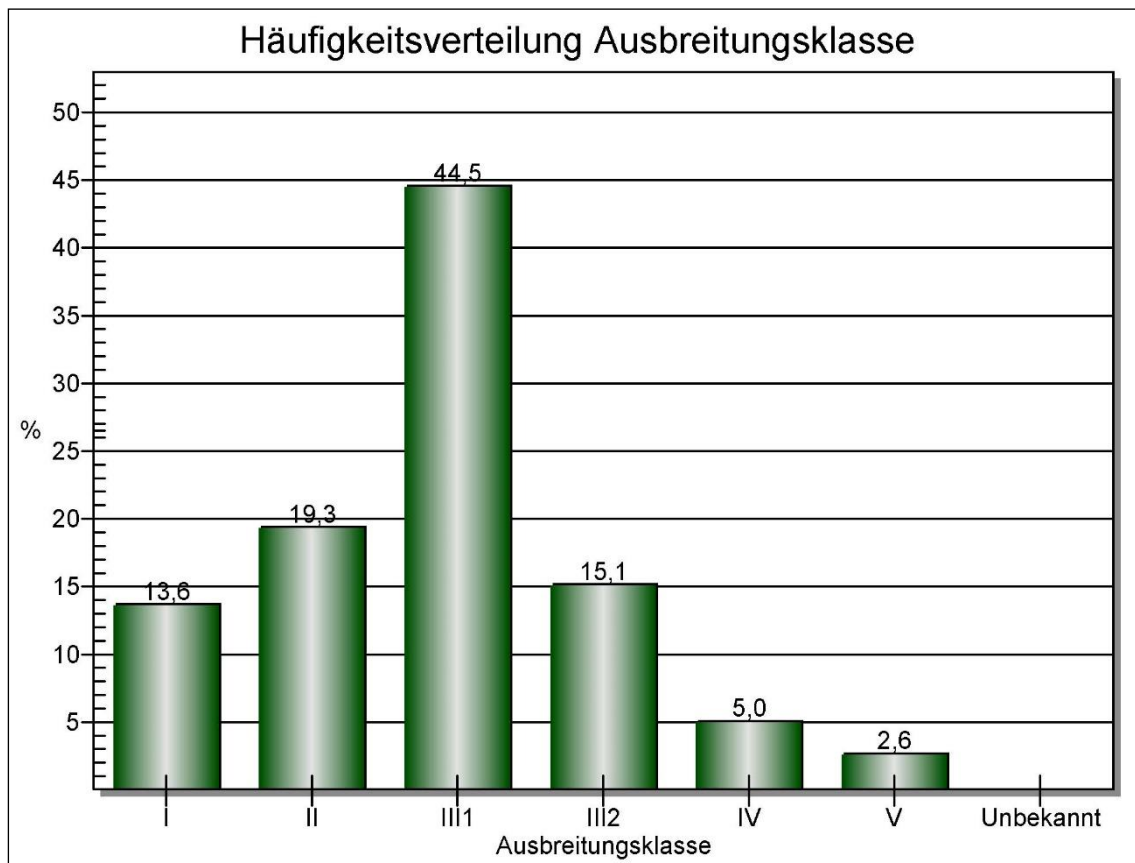
Die Schichtung der Atmosphäre kann nach Klug / Manier in verschiedene Ausbreitungsklassen (vgl. Tabelle 7) differenziert werden. Diese beschreiben die Stabilität der Atmosphäre bzw. deren Temperatur-Schichtung und damit den möglichen Austausch zwischen den Luftschichten. Dabei wächst die Turbulenz mit zunehmender Labilität, da diese vertikale Umlagerungen begünstigt. Ausgeprägte Inversionen (Zunahme der Temperatur mit der Höhe innerhalb einer Schicht) hingegen wirken Aufstiegsbewegungen und damit dem Austausch zwischen den Luftschichten entgegen.



**Tab. 7:** Ausbreitungsklassen nach Klug / Manier gemäß Anhang 3 der TA Luft und zugehörige Schichtung der Atmosphäre

| Ausbreitungsklasse | Schichtung der Atmosphäre             |
|--------------------|---------------------------------------|
| I                  | absolut stabil, ausgeprägte Inversion |
| II                 | stabil, Inversion                     |
| III/1              | indifferent bzw. neutral              |
| III/2              | bedingt stabil bzw. labil             |
| IV                 | labil                                 |
| V                  | absolut labil                         |

In Abbildung 3 ist die an der Station Gütersloh aufgezeichnete Häufigkeitsverteilung der unterschiedlichen Ausbreitungsklassen dargestellt.

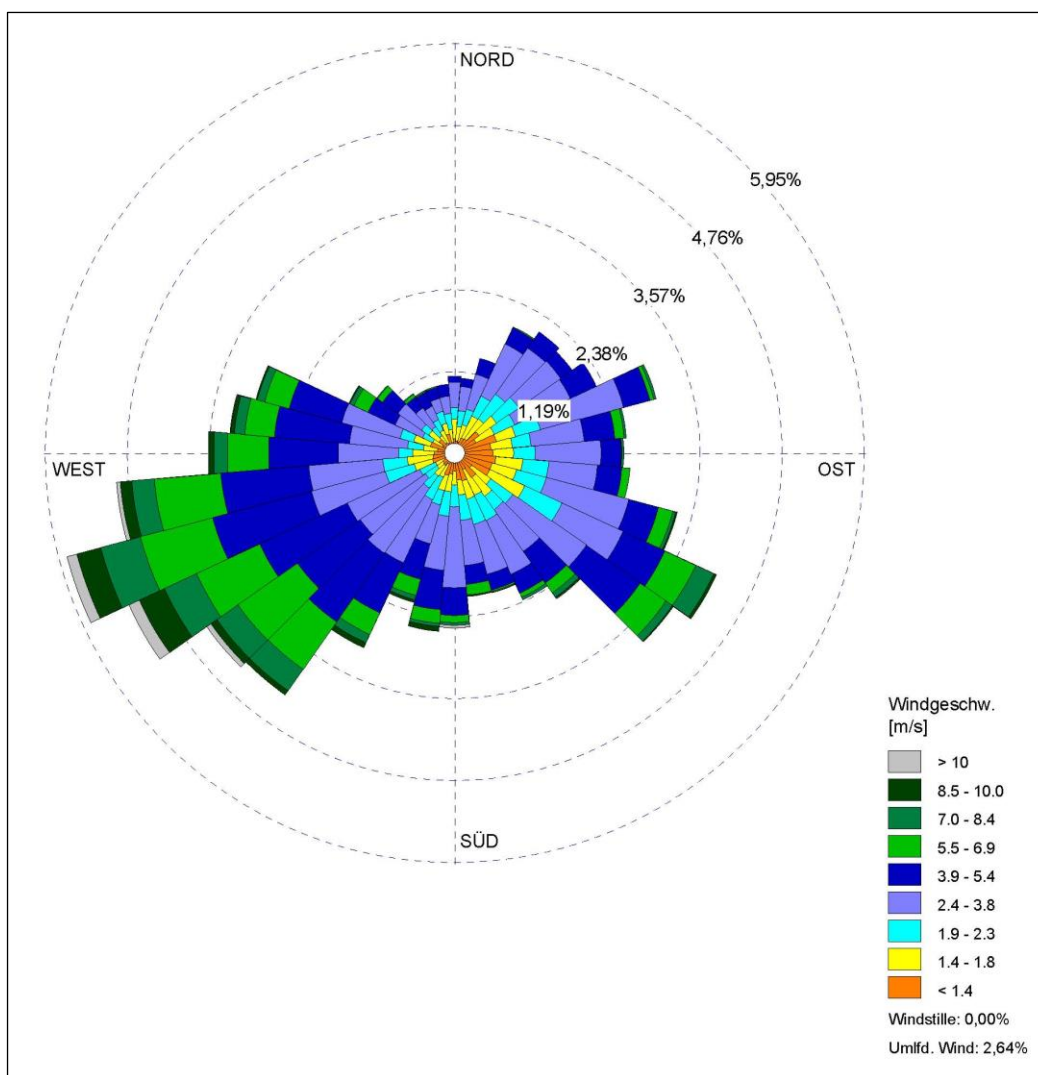


**Abb. 3:** Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen, Gütersloh (2016)

### 5.2.2 Windrichtungsverteilung

Die vorherrschenden Windrichtungen in einer Region werden durch die großräumigen Luftdruckverteilungen und -schwankungen bestimmt. Entsprechend der allgemeinen Zirkulation in der Atmosphäre werden in den mittleren Breiten im Jahresmittel üblicherweise überwiegend südwestliche bis westliche Winde registriert.

Eine Windrose, die die an der Station Gütersloh im repräsentativen Jahr 2016 registrierten Windgeschwindigkeiten und -richtungen darstellt, zeigt Abbildung 4.



**Abb. 4:** Windrose der Station Gütersloh (2016)

Lokal können sowohl Windrichtung als auch Windgeschwindigkeit von Parametern wie Orographie (mögl. Düseneffekt) und Reibung (mögl. Abschwächung und Drehung des Windes) zusätzlich beeinflusst werden. Bei speziellen topographischen Gegebenheiten und meteorologischen Bedingungen ist zudem die Entstehung von kleinräumigen Kaltluftflüssen möglich.

Das für diese immissionsschutztechnische Untersuchung zu beurteilende Gebiet weist keine topographischen Besonderheiten auf, die die Entstehung von Kaltluftflüssen innerhalb des Beurteilungsgebietes maßgeblich verursachen könnten. Dementsprechend kann das Auftreten derartiger Strömungsmuster im vorliegenden Fall nahezu ausgeschlossen werden.

### 5.3 Beurteilungsflächen, Beurteilungsgebiet und Rechengitter

#### 5.3.1 Beurteilungsflächen

Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung in der Regel 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen kann gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsflächen zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist.

In begründeten Einzelfällen kann auch eine Punktbetrachtung sachgerecht sein. Im vorliegenden Fall wird die Maschenweite für die Auswertung der Geruchsstundenhäufigkeiten im Sinne einer sachgerechten Beurteilung aufgrund des geringen Abstandes zwischen den Geruchsquellen und den relevanten Beurteilungsflächen auf 10 m reduziert.

#### 5.3.2 Beurteilungsgebiet und Rechengitter

Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen.

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 m über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt. Die Ausbreitungsrechnung wird auf einem Rechengitter mit folgenden Parametern durchgeführt (Tabelle 8):

**Tab. 8:** Angaben zur Ausdehnung des Rechengitters

| Stufe | Zentrum (UTM 32) |         | Anzahl der Zellen |         | Zellengröße<br>[m] | Länge |       |
|-------|------------------|---------|-------------------|---------|--------------------|-------|-------|
|       | X [m]            | Y [m]   | X-Achse           | Y-Achse |                    | X [m] | Y [m] |
| 1     | 442503           | 5742978 | 130               | 130     | 8                  | 1.040 | 1.040 |
| 2     | 442511           | 5742986 | 130               | 130     | 16                 | 2.080 | 2.080 |
| 3     | 442527           | 5743002 | 130               | 130     | 32                 | 4.160 | 4.160 |

## 5.4 Bebauung

Nach Anhang 3 der TA Luft sind Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet grundsätzlich zu berücksichtigen.

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß den Vorgaben des Merkblattes 56 des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) /5/ durch entsprechende Quellkonfigurationen mit vertikal ausgedehnten Quellen berücksichtigt. Für alle Quellen, deren Austrittshöhe weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhe beträgt, wird die Quellhöhe mit 0 bis Quellhöhe  $H$  in Ansatz gebracht. Quellen, deren Austrittshöhe weniger als das 1,7-fache, jedoch mehr als das 1,2-fache der Gebäudehöhe beträgt, wären mit einer Quellhöhe von  $H/2$  bis  $H$  zu berücksichtigen (hier nicht vorhanden).

## 5.5 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 der TA Luft aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters und nach Anhang 3 der TA Luft für ein kreisförmiges Gebiet mit einem Radius von zehn Mal der Schornsteinbauhöhe zu bestimmen, mindestens jedoch 200 m.

Tab. 9: Rauigkeitslängen und zugehörige CORINE-Klassen

| $z_0$ [m] | CORINE-Klasse                                                |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| 0,01      | u. a. Strände, Wasserflächen                                 |
| 0,02      | u. a. Deponien, Wiesen und Weiden, Gewässerläufe             |
| 0,05      | u. a. Abbauflächen, Sportanlagen, Gletscher                  |
| 0,10      | u. a. Flughäfen, Sümpfe, Torfmoore, Ozeane                   |
| 0,20      | u. a. Straßen, Heiden, komplexe Parzellenstrukturen          |
| 0,50      | u. a. Hafengebiete, Wald-Strauch-Übergangsstadien            |
| 1,0       | u. a. Industrie- und Gewerbeflächen, Baustellen, Nadelwälder |
| 1,5       | Laub- und Mischwälder                                        |
| 2,0       | durchgängig städtische Prägung                               |

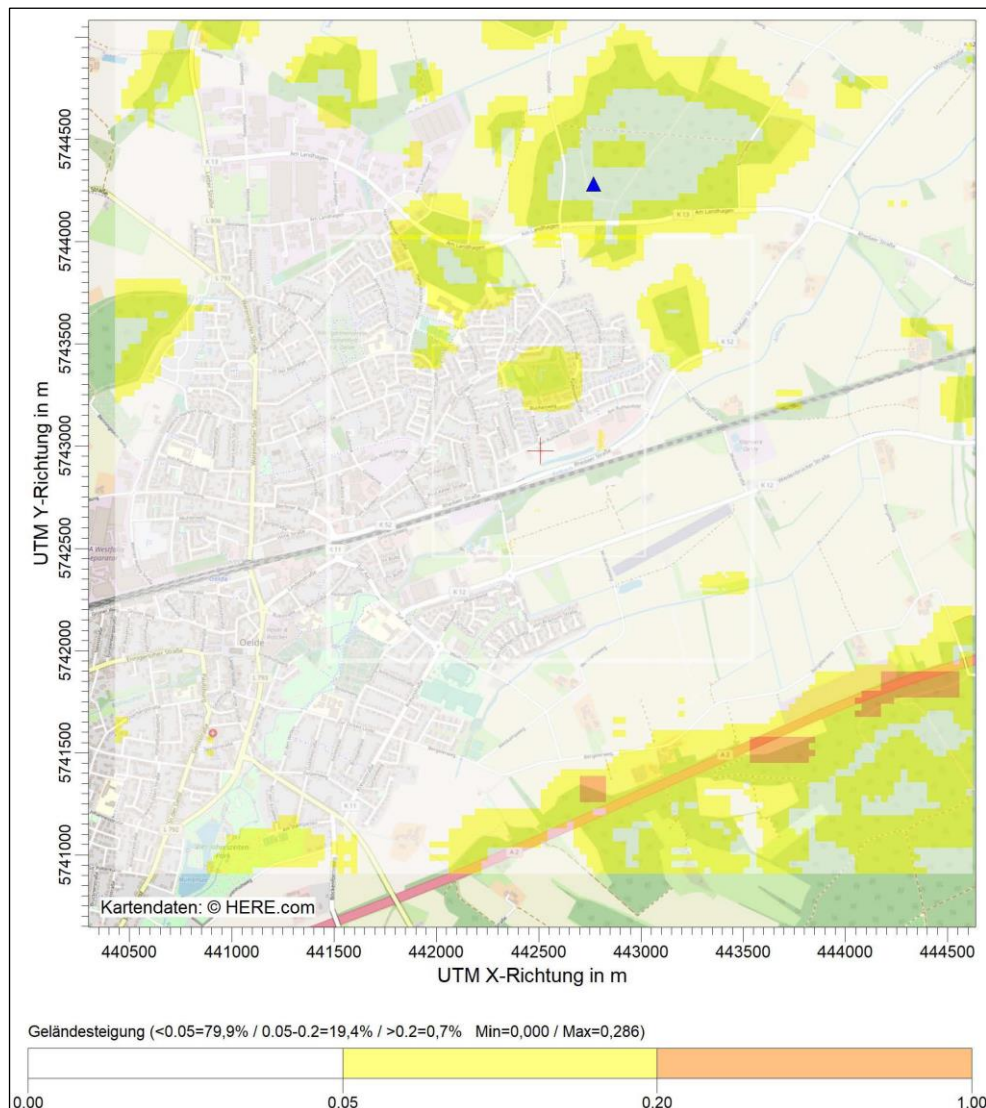
Das Programm AUSTAL2000 berücksichtigt die Bodenrauigkeit des Beurteilungsgebietes automatisch. Im vorliegenden Fall wurde ein mittlerer Wert von  $z_0 = 0,50$  m ermittelt, der angesichts der vorliegenden Struktur als Mittelwert plausibel erscheint.

## 5.6 Geländeunebenheiten und Anemometerstandort

Unebenheiten des Geländes sind gemäß Anhang 3 der TA Luft in der Regel nur zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem zweifachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Das Beurteilungsgebiet zeichnet sich überwiegend durch einen eher ebenen Verlauf aus, weist jedoch teilweise auch Steigungen von mehr als 1:20 auf (siehe Abbildung 5), so dass eine Berücksichtigung der Geländeunebenheiten erforderlich ist. Steigungen größer als 1:5 existieren nur kleinräumig.

Der Anemometerstandort wird in ungestörter Position nördlich des Plangebietes festgelegt (UTM-32-Koordinaten: X = 442769 m, Y = 5744283 m).



**Abb. 5:** Geländesteigung und Anemometerstandort (blaues Dreieck)

## **5.7 Genauigkeit der Berechnungsergebnisse**

AUSTAL2000 ermöglicht durch die Wahl einer geeigneten Qualitätsstufe ( $qs$ ) eine hinreichend genaue Ausbreitungsrechnung. Die Qualitätsstufe dient zur Festlegung der Freisetzungsrate von Partikeln.

Die mit AUSTAL2000 berechneten Immissionskenngrößen besitzen eine statistische Unsicherheit, wobei nach Anhang 3 der TA Luft darauf zu achten ist, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit beim Jahres-Immissionskennwert 3 % des Jahres-Immissionswertes nicht überschreitet.

Im vorliegenden Fall wird die Berechnung mit einer hinreichend hohen Qualitätsstufe ( $qs = 1$ ) vorgenommen, wodurch die statistische Unsicherheit entsprechend der Anforderung begrenzt ist.



## 6 Ergebnisse

### 6.1 Geruchsstundenhäufigkeiten

Wie Abbildung 6 zu entnehmen ist, ergeben sich unter Berücksichtigung der in Kapitel 4.2 dargelegten konservativen Emissionsdaten in weiten Teilen des Plangebietes Geruchsstundenhäufigkeiten von  $\leq 10$  % der Jahresstunden (entspricht relativen Häufigkeiten  $\leq 0,10$ , belastungsrelevante Kenngröße), im Nahbereich des Pferdestalles jedoch auch Werte bis 20 % (0,20).

Der gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Wohn- und Mischgebiete geltende Immissionswert von 10 % (0,10) wird somit überwiegend eingehalten, kleinräumig jedoch auch überschritten.



**Abb. 6:** Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden (belastungsrelevante Kenngröße), Raster 10 m x 10 m

## **6.2 Sonstiges**

### **6.2.1 Geruch**

Erweiterungsabsichten bestehen seitens des Pferdehalters nicht /8/.

Zur Abwägung, inwiefern eine (geringfügige) Überschreitung des Immissionswertes der GIRL akzeptiert werden kann, ist grundsätzlich immer eine Einzelfallbetrachtung erforderlich.

Nach ständiger Rechtsprechung kann zur Bewertung von Geruchsbelästigungen in der Bauleitplanung zwar die GIRL herangezogen werden, diese enthält jedoch keine Rechtsnormen, sondern stellt ein technisches Regelwerk dar, das auf Erkenntnissen und Erfahrungen von Sachverständigen beruht und insoweit die Bedeutung von allgemeinen Erfahrungsschätzen und antizipierten generellen Sachverständigengutachten hat. Dementsprechend ist ihre Auslegung auch keine Rechtsanwendung, sondern eine Tatsachenfeststellung. Gemäß einem Beschluss des OVG NRW vom 08.02.2017 kann daher davon ausgegangen werden, dass die Immissionswerte der GIRL weder im Baugenehmigungsverfahren noch im Bauleitplanverfahren im Sinne von Grenzwerten absolut einzuhalten sind. Dabei ist grundsätzlich auf die Umstände des Einzelfalls abzustellen.

Bei den Immissionswerten der GIRL handelt es sich nicht um Grenz-, sondern um Orientierungswerte, die im Rahmen der Abwägung in begründeten Einzelfällen - etwa im Übergangsbereich zum Außenbereich oder bei einer Planung in der Nähe emittierender Betriebe - überschritten werden können. Je weiter die Werte jedoch überschritten werden, desto gewichtiger müssen die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein.

Daher kann es im Einzelfall ggf. situationsgerecht und angemessen sein, die Bewertung und Abwägung der Immissionssituation nicht abschließend an dem Immissionswert gemäß Nr. 3.1 der GIRL für Wohn- und Mischgebiete von 10 % (0,10) festzumachen. Für den Fall, dass ein Wohngebiet direkt an den Außenbereich angrenzt, sollte der festgelegte Zwischenwert den Immissionswert für Dorfgebiete von 15 % (bzw. 0,15) nicht überschreiten.

Hieraus ergibt sich, dass im unmittelbaren Nahbereich des Pferdestalles bei einem Wert von 20 % (vgl. Kapitel 6.1, Abbildung 6) auf die Errichtung von schutzbedürftigen Nutzungen, die dem nicht nur vorübergehendem Aufenthalt von Personen dienen, zu verzichten ist.

Wir weisen an dieser Stelle noch einmal darauf hin, dass für die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation das geruchstechnisch ungünstigste Szenario berücksichtigt wurde, wonach das Stallgebäude ganzjährig voll belegt ist und sich alle Pferde ohne Ausnahme zu jeder Tages- und Nachtzeit (24 h/Tag) im Stall aufhalten.



Da analog zu den sog. Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie für den Leerstand der Stallungen während des Weidegangs lediglich 50 % der Emission (Konventionenswert) anzusetzen wären, ist tatsächlich mit geringeren als den somit rechnerisch ermittelten Geruchsimmissionen zu rechnen.

### **6.2.2 Staub**

Bei der Nutzung des südlich des Pferdestalles vorhandenen Reitplatzes können Staubemissionen durch Aufwirbelung entstehen. Nach den vom Inhaber im Rahmen des Ortstermins am 09.05.2019 gemachten Angaben wurde der Platz zu dieser Zeit (bei gutem Wetter) ca. zwei bis drei Stunden am Tag genutzt /8/. Nach dem Schreiben vom 20.06.2020 kann die Nutzungsdauer des Reitplatzes bei voller Belegung des Stalles auch deutlich über der vorgenannten Spanne liegen /9/.

Der Reitplatz umfasst eine Fläche von ca. 1.200 m<sup>2</sup>. Die sog. Tretschicht besteht zum Teil aus einem speziellen Reitsand (hier: Kirchhellener Sand), die über eine darunter befindliche Lage aus regionalem Sand aufgebracht wurde. Wiederum darunter befindet sich der örtliche Mutterboden. Bei dem Kirchhellener Sand handelt es sich um einen speziellen Quarzsand, der aufgrund der Materialeigenschaften als staubarm bezeichnet werden kann.

Zusätzlich können diffuse Staubemissionen bei der maschinellen Pflege des Reitplatzes mit Trecker und Bahnplaner hervorgerufen werden.

Eine konkrete Berechnung der bei der Nutzung des Reitplatzes innerhalb des Plangebietes zu erwartenden Staubimmissionen erscheint aufgrund nicht existierender Emissionsfaktoren für Reitböden nicht möglich.

Da sich das Plangebiet westlich des Reitplatzes befindet, sind Staubimmissionen dort allenfalls bei östlichen Windrichtungen zu erwarten, die im Jahresmittel deutlich untergeordnet sind (Hauptwindrichtung Südwest, siehe Kapitel 5.2.2, Abbildung 4).

Die Anzahl der Regentage (Tage mit 24-stündig gemessener Regenmenge  $\geq 0,1$  mm) beträgt in Nordrhein-Westfalen rund 200 im Jahr. Dies entspricht mehr als 50 % der Tage eines Jahres, an denen möglichen Staubemissionen bereits aufgrund des Niederschlags entgegengewirkt wird.

Mit Verweis auf die Jahreskenngrößen der Luftqualität in Nordrhein-Westfalen /7/ kann unseres Erachtens mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass das Jahresmittel der PM<sub>10</sub>-Konzentration im Bereich des Plangebietes  $< 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  beträgt und weniger als zehn sog. Überschreitungstage des zulässigen Tagesmittelwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vorliegen.

Aufgrund der vorgenannten Erwägungen (u. a. Materialeigenschaften des Reitsandes als oberste Schicht, begrenzte zeitliche Nutzung des Reitplatzes, Höhe der Vorbelastung) kann unserer Einschätzung nach von einer Einhaltung der Immissionswerte der TA Luft hinsichtlich des Jahresmittels der  $PM_{10}$ -Konzentration, des Tagesmittels der  $PM_{10}$ -Konzentration und der Staubdeposition ausgegangen werden.

## 7 Grundlagen und Literatur

- |      |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| /1/  | BlmSchG                                                                                                                                                                                         | "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist |
| /2/  | TA Luft<br>24.07.2002                                                                                                                                                                           | Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft)                                                                   |
| /3/  | GIRL<br>29.08.2008<br>Ergänzung 2017                                                                                                                                                            | Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen - Geruchsimmissions-Richtlinie mit Begründung und Auslegungshinweisen                                                                            |
| /4/  | VDI 3894 Blatt 1<br>September 2011                                                                                                                                                              | Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde                                                                           |
| /5/  | Merkblatt 56: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsimmissions-Richtlinie, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2006 |                                                                                                                                                                                                      |
| /6/  | Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 08/2017                                                          |                                                                                                                                                                                                      |
| /7/  | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, Essen: Jahreskenngrößen der Luftqualität in Nordrhein-Westfalen, 2018                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |
| /8/  | Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten am 09.05.2019 sowie Angaben des Pferdehalters zu Anzahl der Tiere, Nutzung des Reitplatzes, Weidegang etc.                                  |                                                                                                                                                                                                      |
| /9/  | Scheiben des Pferdehalters vom 20.06.2020 an die Stadt Oelde                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |
| /10/ | Planquadrat Dortmund GbR, Dortmund: Vorabzug der Planzeichnung zum Bebauungsplan, Stand 05.03.2020                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |
| /11/ | Stadt Oelde, Fachdienst Planung und Stadtentwicklung: Angaben zu den genehmigten Tierplätzen, Lagepläne und sonstige Unterlagen                                                                 |                                                                                                                                                                                                      |
| /12/ | Argusim Umwelt Consult André Förtser, Berlin: Dokumentation eines Wetterdatensatzes zur Verwendung in Ausbreitungsrechnungen, Gütersloh (DWD 13693), 16.05.2019                                 |                                                                                                                                                                                                      |
| /13/ | Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, Überlingen                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                      |

## **8 Anhang**

### **8.1 AUSTAL2000-Protokolldatei**

### **8.2 Quellenplan**

### **8.3 Quellen-Parameter**

### **8.4 Emissions-Szenarien**

## 8.1 AUSTAL2000-Protokolldatei

```

2020-07-10 23:15:02 -----
TalServer:C:/Lakes/AUSTAL_View/3872-5-02/

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Lakes/AUSTAL_View/3872-5-02

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-17".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "3872-5-02"                'Projekt-Titel
> ux 32442507                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5742975                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                      'Rauigkeitslänge
> qs 1                         'Qualitätsstufe
> az "Guetersloh_DWD13693_2016.akterm" 'AKT-Datei
> xa 262.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya 1308.00                   'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8                        16          32          'Zellengröße (m)
> x0 -524                    -1036        -2060        'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 130                      130          130          'Anzahl Gitterzellen in
X-Richtung
> y0 -517                    -1029        -2053        'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 130                      130          130          'Anzahl Gitterzellen in
Y-Richtung
> gh "3872-5-01.grid"         'Gelände-Datei
> xq -4.15                    5.65         -0.55
> yq 2.87                    -10.15        17.71
> hq 0.00                    0.00         0.00
> aq 15.40                   3.00         3.00
> bq 12.92                   6.00         6.00
> cq 4.00                    4.00         4.00
> wq 294.88                  292.50        114.62
> vq 0.00                    0.00         0.00
> dq 0.00                    0.00         0.00
> qq 0.000                   0.000        0.000
> sq 0.00                    0.00         0.00
> lq 0.0000                  0.0000       0.0000
> rq 0.00                    0.00         0.00
> tq 0.00                    0.00         0.00
> odor_050 77                0           0
> odor_100 0                  ?           ?
===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.12 (0.12).
  
```

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.20 (0.20).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).  
Die Zeitreihen-Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/zeitreihe.dmna" wird verwendet.  
Es wird die Anemometerhöhe  $h_a=16.6$  m verwendet.  
Die Angabe "az Guetersloh\_DWD13693\_2016.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme SERIES 27cbd9d3

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 8)  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 8)  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_050-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_050-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_050-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_050-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_050-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_050-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 8)  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_100-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/3872-5-02/odor\_100-j00s03" 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

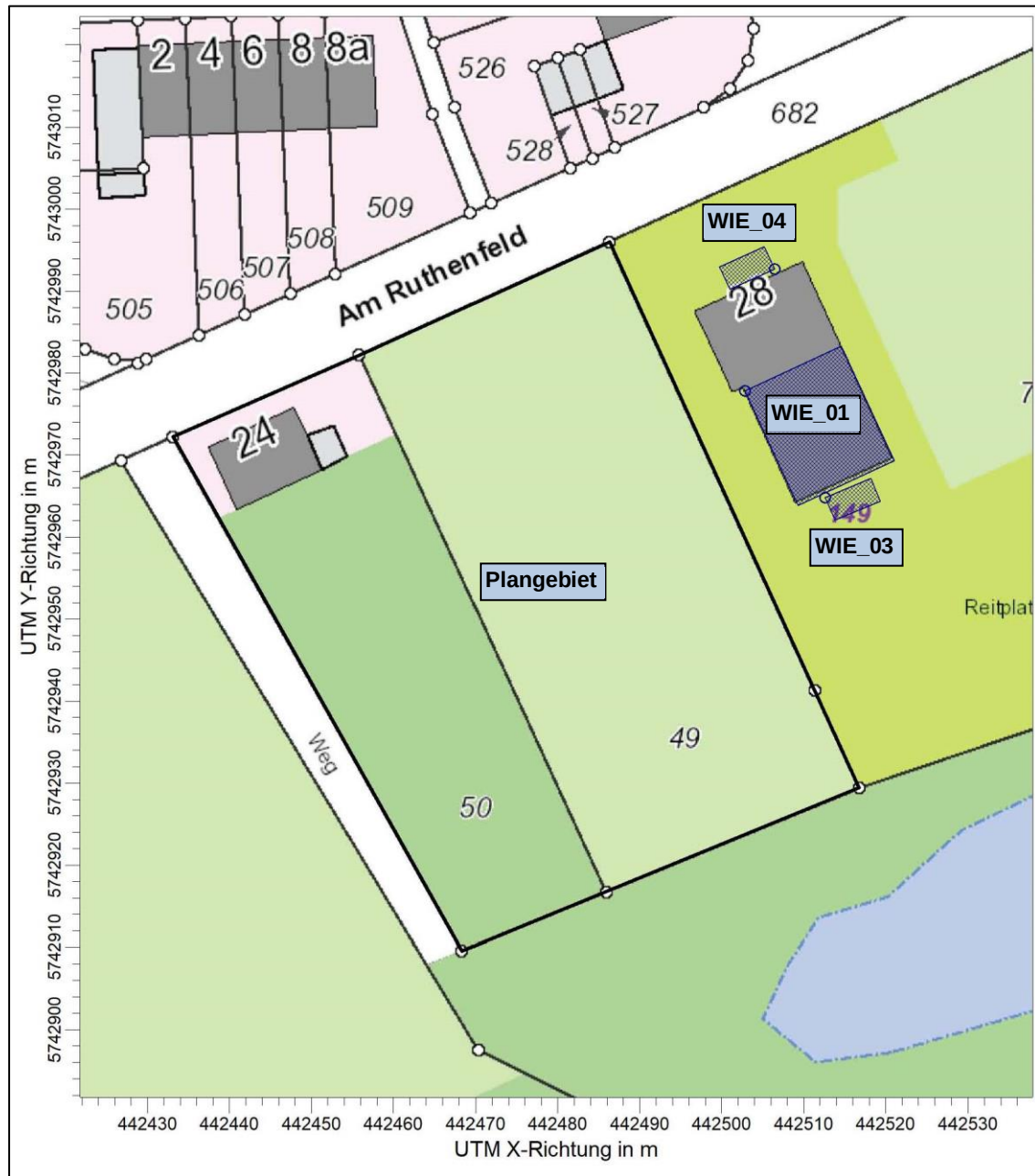
WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.  
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 99.6 %      (+/- 0.0 ) bei x= 8 m, y= -1 m (1: 67, 65)
ODOR_050 J00 : 99.6 %      (+/- 0.0 ) bei x= 8 m, y= -1 m (1: 67, 65)
ODOR_100 J00 : 0.2 %       (+/- 0.0 ) bei x= 8 m, y= -9 m (1: 67, 64)
ODOR_MOD J00 : 49.8 %      (+/- ? ) bei x= 8 m, y= -1 m (1: 67, 65)
=====
```

2020-07-11 11:04:22 AUSTAL2000 beendet.

## 8.2 Quellenplan





| Quelle ID                                                           | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissionshoehe [m] | Waermefluss [MW] | Austrittsgeschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|------------------|------------------------|---------------|
| WIE_01                                                              | 442502,85    | 5742977,87   | 15,40                 | 12,92                 | 4,00                  | 294,9             | 0,00               | 0,00             | 0,00                   | 0,00          |
| WIE, Am Ruthenfeld 28: 7 Pferde                                     |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                  |                        |               |
| WIE_03                                                              | 442512,65    | 5742964,85   | 3,00                  | 6,00                  | 4,00                  | 292,5             | 0,00               | 0,00             | 0,00                   | 0,00          |
| WIE, Am Ruthenfeld 28: Mist südlich (alle 14 Wochen, je 4 Stunden)  |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                  |                        |               |
| WIE_04                                                              | 442506,45    | 5742992,71   | 3,00                  | 6,00                  | 4,00                  | 114,6             | 0,00               | 0,00             | 0,00                   | 0,00          |
| WIE, Am Ruthenfeld 28: Mist nördlich (alle 14 Wochen, je 4 Stunden) |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                  |                        |               |

[illegible]

[illegible]