

# Geruchstechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 104a  
"Reitsportkompetenzzentrum" der Stadt Hörstel

**Bericht Nr. 5060.5/02**

---

Auftraggeber: **AIP HORSES & HOMES GmbH**  
Heuweg 4  
86825 Bad Wörishofen

Bearbeiter: Jens Lapp, Dipl.-Met.

Datum: 31.10.2023

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

Qualitätsmanagementsystem  
nach DIN EN ISO 9001:2015

## 1 Zusammenfassung

Die Stadt Hörstel beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 104a "Reitsportkompetenzzentrum".

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich einige landwirtschaftliche Betriebe, die geruchsemitternde Tierhaltung betreiben. Um für die weitere Planung abschätzen zu können, ob diese Tierhaltung innerhalb des Plangebietes erhebliche Geruchsbelästigungen und damit schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes hervorruft, war eine entsprechende Untersuchung durchzuführen. Darüber hinaus war zu prüfen, ob die zukünftig zu erwartende Gesamtbelastung an Geruchsimmis-sionen (Vorbelastung zzgl. Gesamtzusatzbelastung durch die geplante Pferdehaltung) an der Wohnbebauung in der Umgebung des Plangebietes erhebliche Geruchsbelästigungen erwarten lässt.

### Vorbelastung und Geruchseinwirkungen auf das Plangebiet:

Auf Basis der zugrunde gelegten Tierplätze und der daraus resultierenden und in Kapitel 4.2 dargelegten Geruchsstoffströme ergaben sich innerhalb des Plangebietes Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 6 % (0,06), belästigungsrelevante Kenngröße), die den u. a. für Wohn- und Mischgebiete geltenden Immissionswert von 10 % (0,10) somit deutlich unterschreiten. Im Bereich der planungsrechtlich zulässigen Wohnhäuser und der Fläche für den Gemeinbedarf (Kindergarten) Osten und Süden des Plangebietes ergaben sich Werte von maximal 3 % (0,03).

### Gesamtzusatzbelastung:

Unter Berücksichtigung der innerhalb des Plangebietes vorgesehenen Pferdehaltung ergaben sich an den umliegenden Wohnhäusern Geruchsstundenhäufigkeiten von bis zu 7 % (0,07, belästigungsrelevante Kenngröße). Der zu erwartende Immissionsbeitrag ist somit in der näheren Umgebung des Plangebietes als relevant im Sinne von Anhang 7 der TA Luft einzustufen, sodass eine Ermittlung der zu erwartenden Gesamtbelastung erforderlich ist.

### Gesamtbelastung:

An der Wohnbebauung in der Umgebung des Plangebietes ergaben sich für die Gesamtbelastung Werte von maximal 12 % (0,12, belästigungsrelevante Kenngröße), die den u. a. für Wohn- und Mischgebiete geltenden Immissionswert von 10 % (0,10) in weiten Teilen einhalten bzw. unterschreiten und nur unmittelbar nördlich des Plangebietes im Übergangsbereich zum Außenbereich um ein gewisses Maß überschreiten.

Zur Abwägung, inwiefern eine Überschreitung des Immissionswertes akzeptiert werden kann, ist grundsätzlich immer eine Einzelfallbetrachtung erforderlich. Im Ergebnis einer solchen Betrachtung sind bei den hier ermittelten Werten  $< 15\%$  unseres Erachtens keine erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen zu erwarten (siehe Kapitel 6.1).

Im Bereich der planungsrechtlich zulässigen Wohnhäuser im Osten und Süden des Plangebietes ergaben sich für die Gesamtbelastung Werte von maximal  $9\%$  (0,09). Unbeschadet dessen stehen im vorliegenden Fall sämtliche Wohnnutzungen im Plangebiet in einem engen betrieblichen Zusammenhang mit dem geplanten Reitsportkompetenzzentrum, sodass die hierdurch hervorgerufenen Gerüche als sog. "Eigenmissionen" nicht beurteilungsrelevant sind.

Auf der Fläche für den Gemeinbedarf im Südosten des Plangebietes ist bei für die Gesamtbelastung ermittelten Werten von maximal  $5\%$  kein Immissionskonflikt zu erwarten.

Nennenswerte Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten der umliegenden landwirtschaftlichen Hofstellen sind durch die im Plangebiet möglichen schutzbedürftigen Nutzungen nicht zu erwarten (siehe Kapitel 6.2).

Dieser Bericht umfasst einschließlich Anhang 38 Seiten <sup>1)</sup> und ersetzt den Bericht Nr. 5060.5/01 vom 24.08.2023 (wesentliche Änderung: Aktualisierung der Planunterlagen).

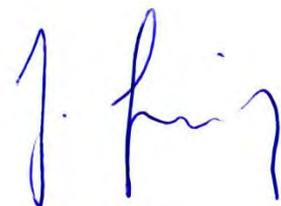
Ahaus, den 31.10.2023



WENKER & GESING  
Akustik und Immissionsschutz GmbH



Jens Lapp, Dipl.-Met.  
- Berichtserstellung -



Jürgen Gesing, Dipl.-Ing.  
- Prüfung und Freigabe -

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

## **Inhalt**

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Zusammenfassung.....  | 1  |
| 2   | Situation und Aufgabenstellung.....                               | 6  |
| 3   | Beurteilungsgrundlagen .....                                      | 8  |
| 4   | Emissionsdaten und Quellparameter .....                           | 12 |
| 4.1 | Grundlagen .....  | 12 |
| 4.2 | Tierzahlen und resultierende Geruchsstoffströme .....             | 15 |
| 5   | Ausbreitungsrechnung .....  | 17 |
| 5.1 | Allgemeines.....  | 17 |
| 5.2 | Meteorologische Daten.....  | 17 |
| 5.3 | Weitere Einstellungen und Parameter .....                         | 19 |
| 6   | Ergebnisse .....  | 22 |
| 6.1 | Geruchsstundenhäufigkeiten und Einzelfallbetrachtung .....        | 22 |
| 6.2 | Erweiterungsabsichten .....                                       | 25 |
| 7   | Grundlagen und Literatur .....                                    | 26 |
| 8   | Anhang .....  | 27 |
| 8.1 | AUSTAL-Protokolldatei (Gesamtbelastung).....                      | 28 |
| 8.2 | Übersichtskarte / Lageplan .....                                  | 32 |
| 8.3 | Ergebnisdarstellungen.....  | 33 |
| 8.4 | Quellen-Parameter .....   | 36 |
| 8.5 | Emissions-Szenario (Mistabholung Reitsportkompetenzzentrum) ..... | 38 |

## Tabellen

|         |  |    |
|---------|--|----|
| Tab. 1: | Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete .....   | 9  |
| Tab. 2: | Gewichtungsfaktoren $f$ für die einzelnen Tierarten.....   | 10 |
| Tab. 3: | Gebäudenutzung und Anzahl Pferdeboxen .....  | 13 |
| Tab. 4: | Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebensmasse und zugehörige Emissionsfaktoren gemäß VDI 3894 Blatt 1 ..... | 14 |
| Tab. 5: | Geruchsquellen mit Angaben zur Quellkonfiguration .....  | 16 |
| Tab. 6: | Ausdehnung des Rechengitters.....  | 19 |
| Tab. 7: | Mittlere Rauiglängelänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE).....     | 20 |

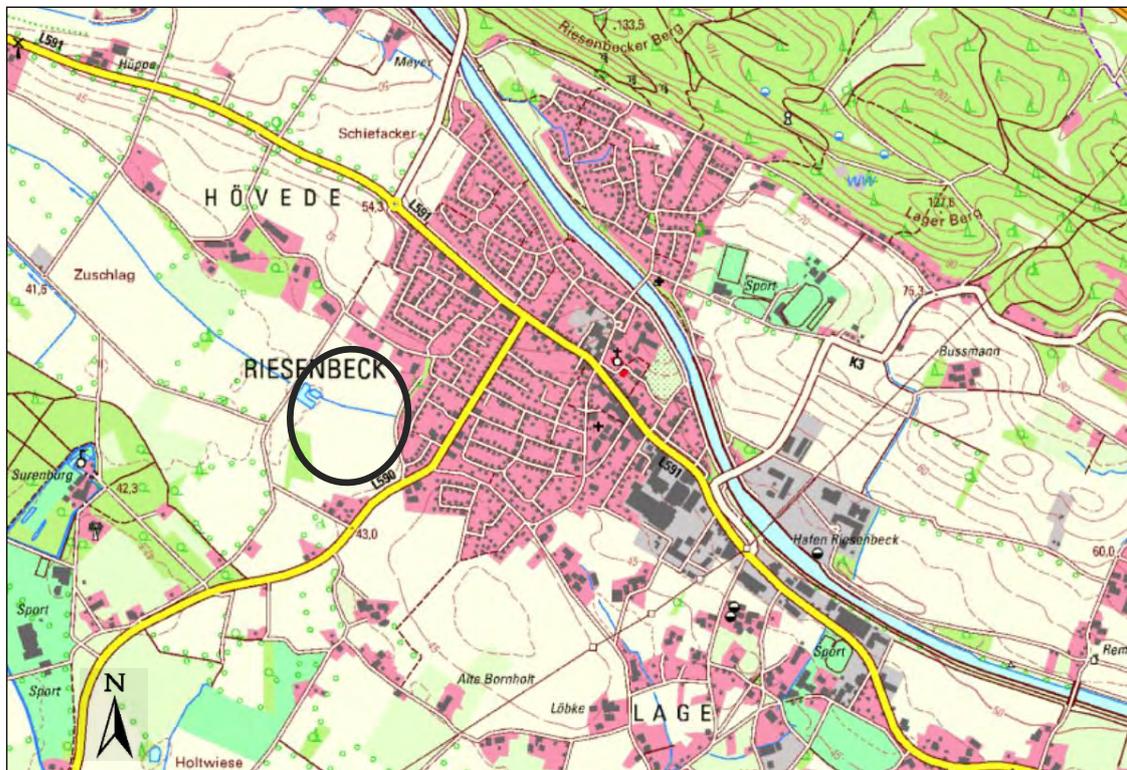
## Abbildungen

|         |  |    |
|---------|--|----|
| Abb. 1: | Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes .....  | 6  |
| Abb. 2: | Planzeichnung zum Bebauungsplan (Vorentwurf) /8/ .....             | 7  |
| Abb. 3: | Lageplan zum Vorhaben (Entwurf) /9/ .....                          | 12 |
| Abb. 4: | Windrose der Station Rheine-Bentlage.....                          | 18 |
| Abb. 5: | Geländesteigung und Anemometerstandort .....                       | 21 |
| Abb. 6: | Zwischenwerte im Übergangsbereich verschiedener Nutzungen /4/..... | 24 |

## 2 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Hörstel beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 104a "Reitsportkompetenzzentrum". Hiermit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Anlagen geschaffen werden, deren Schwerpunkt die Ausbildung und das professionelle Training von Pferden sowie der Handel mit diesen Pferden ist.

In Abbildung 1 ist die Lage des Plangebietes im Südwesten des Ortsteils Riesenbeck gekennzeichnet; Abbildung 2 zeigt einen Vorentwurf der Planzeichnung zum Bebauungsplan /8/.



**Abb. 1:** Übersichtskarte mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes

© Bezirksregierung Köln, Abteilung GEObasis.nrw

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich einige landwirtschaftliche Betriebe, die geruchsemittierende Tierhaltung betreiben. Um für die weitere Planung abschätzen zu können, ob diese Tierhaltung innerhalb des Plangebietes erhebliche Geruchsbelästigungen und damit schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /1/ hervorruft, ist eine entsprechende Untersuchung durchzuführen. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob die zukünftig zu erwartende Gesamtbelastung an Geruchsmissionen (Vorbelastung zzgl. Gesamtzusatzbelastung durch die geplante Pferdehaltung) an der Wohnbebauung in der Umgebung des Plangebietes erhebliche Geruchsbelästigungen erwarten lässt.

In diesem Zusammenhang ist auch zu bewerten, ob durch die Planung eine weitergehende Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten der vorhandenen Hofstellen zu erwarten sein könnte.

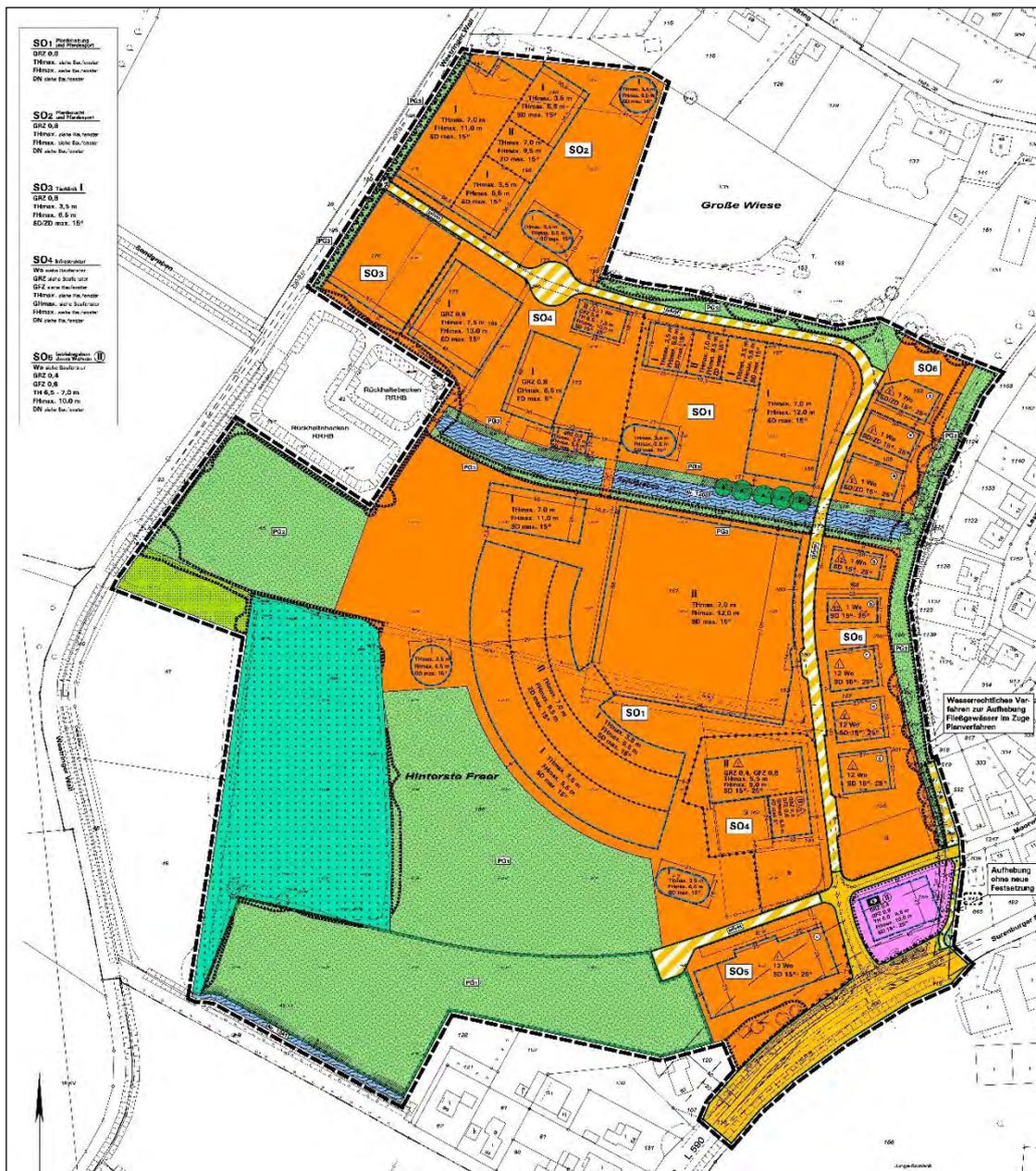


Abb. 2: Planzeichnung zum Bebauungsplan (Vorentwurf) /8/

### **3 Beurteilungsgrundlagen**

Die Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) /2/ dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.

In Anhang 7 der TA Luft ist die Vorgehensweise bei der Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen geregelt.

In der Umwelt können Geruchsbelästigungen vor allem durch Luftverunreinigungen aus Chemieanlagen, Mineralölraffinerien, Lebensmittelabriken, 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 Geruchsmissionen stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängig. Dies erfordert, bei der Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsmissionen 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 Geruchsqualität ("es riecht nach..."), der Geruchsintensität, der Hedonik (angenehm, neutral, unangenehm) und der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen ab.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchsmission werden in Anhang 7 der TA Luft in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsmission festgelegt. Mit diesen Immissionswerten sind Kenngrößen zu vergleichen, die auch die durch andere Anlagen verursachte Vorbelastung berücksichtigen. Die Geruchsqualität (Tierhaltungsanlagen) und die Hedonik (Industrieanlagen) können dabei ergänzend durch Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden.

Die Ermittlung der Vorbelastung hat im Allgemeinen durch olfaktorische Feststellungen im Rahmen von Rastermessungen oder durch Geruchsausbreitungsrechnungen zu erfolgen. Die Ermittlung der Zusatzbelastung und der Gesamtzusatzbelastung erfolgt durch Geruchsausbreitungsrechnungen.

Eine Geruchsmission ist nach diesem Anhang zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Dünge-

maßnahmen oder ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden, bezogen auf ein Jahr.

Tab. 1: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

| Wohn-/ Mischgebiete,<br>Kerngebiete mit Wohnen,<br>urbane Gebiete | Gewerbe-/ Industriegebiete,<br>Kerngebiete ohne Wohnen | Dorfgebiete |
|---|--|-------------|
| 0,10  | 0,15   | 0,15        |

Der Immissionswert von 0,15 (= 15 %) für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (z. B. Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmismissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (gegebenenfalls auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle zuzuordnen.

Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert der Spalte "Dorfgebiete" gilt nur für durch Tierhaltungsanlagen verursachte Geruchsimmismissionen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.

Gemäß § 3 Absatz 1 BImSchG sind schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes "Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen".

Die Geruchsqualität kann bei der Ermittlung der Geruchsimmissionssituation durch die in Tabelle 2 aufgeführten Gewichtungsfaktoren  $f$  berücksichtigt werden.

**Tab. 2:** Gewichtungsfaktoren  $f$  für die einzelnen Tierarten

| Tierartsspezifische Geruchsqualität   | Gewichtungsfaktor $f$ |
|---|-----------------------|
| Mastgeflügel<br>(Puten, Masthähnchen)   | 1,5                   |
| Mastschweine, Sauen<br>(bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen) | 0,75                  |
| Mastschweine<br>(bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)                           | 0,65                  |
| Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen<br>(einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)  | 0,5                   |
| Pferde *  | 0,5                   |
| Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren<br>(bis zu einer Tierplatzzahl † von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)   | 0,5                   |
| Milchziegen mit Jungtieren<br>(bis zu einer Tierplatzzahl ‡ von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)   | 0,5                   |
| Sonstige Tierarten  | 1                     |

\* Ein Mistlager für Pferdemist ist ggf. gesondert zu berücksichtigen.

† Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

‡ Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

Ein Vergleich mit den Immissionswerten reicht jedoch nicht immer zur Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung aus. Regelmäßiger Bestandteil dieser Beurteilung ist deshalb im Anschluss an die Bestimmung der Geruchshäufigkeit die Prüfung, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Prüfung nach Anhang 7, Nr. 5 "Beurteilung im Einzelfall" bestehen.

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Istzustand in die Beurteilung einzubeziehen, d. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

Für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen ist auch eine negative Zusatzbelastung bei übermäßiger Kumulation irrelevant, sofern die Anforderungen des § 22 Absatz 1 BImSchG eingehalten werden.

Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren keine Anwendung.

## 4 Emissionsdaten und Quellparameter

### 4.1 Grundlagen

Die Ermittlung der Geruchsemissionen der umliegenden Hofstellen erfolgt auf Grundlage der genehmigten Tierplätze, die uns vom Kreis Steinfurt mitgeteilt wurden /6/.

Für die Berechnung des durch das im Plangebiet zulässige Reitsportkompetenzzentrum und die damit verbundene Pferdehaltung zu erwartenden Geruchsemissionen wird hinsichtlich der Tierplatzzahlen etc. hilfsweise auf die aktuelle konkrete Objektplanung abgestellt (siehe Lageplan, Abbildung 3). Wir weisen an dieser Stelle darauf hin, dass die hier betrachtete Objektplanung nur eine beispielhafte Betrachtung der im Plangebiet zulässigen Nutzung sein kann. Sofern die der vorliegenden Untersuchung zugrunde liegenden Randparameter (Anzahl Pferde, Lagerung von Mist etc.) von der Planung, die einem zukünftig zu stellenden Bauantrag zugrunde liegt, abweicht, ist ggf. eine neuerliche Untersuchung angezeigt.



Abb. 3: Lageplan zum Vorhaben (Entwurf) /9/

Der vorliegenden Betrachtung liegt die Planung von insgesamt etwa 214 Pferden / Pferdeboxen zugrunde, die sich wie folgt aufteilen /9/:

Tab. 3: Gebäudenutzung und Anzahl Pferdeboxen

| Gebäude-Nr. | Gebäude-Nutzung                   | Anzahl Pferdeboxen |
|-------------|-----------------------------------|--------------------|
| 5a - 5g     | 7 Stallgebäude à 20 Boxen         | 140                |
| 9a          | Stutenstall und Gastpferde        | 24                 |
| 13b/c       | Pferdeklinik mit Quarantäne-Stall | 10                 |
| 15a         | Hengststall                       | 40                 |

Es ist geplant, sämtliche Pferdeboxen mit einem Absaugsystem auszustatten, das den anfallenden Pferdemit über ein unterirdisches Rohrsystem bis zur jeweiligen Mistlagerstätte fördert. Der Mist wird in einer jeden Pferdebox manuell in die Ansaugstelle gegeben. Innerhalb der für die Mistlagerstätte vorgesehenen Gebäude Nr. 4c und 14b soll der Mist trocken in einem Container gelagert werden (trockene, geschlossene Mistlagerstätten) /9/.

Die Container werden bei entsprechendem Füllstand per Lkw abgeholt. Da der Mistanfall vom Pferdebesatz abhängt, dieser aber über das Jahr gesehen annähernd gleichbleibend erwartet wird, ergeben sich bei jährlich rund 70 Abholungen von Mist ca. 6 Abholungen im Monat /9/.

Bei Abmessungen eines 40 m<sup>3</sup>-Containers von etwa L x B = 7 m x 2,5 m ergibt sich eine Fläche von 17,5 m<sup>2</sup>, die für die weiteren Betrachtungen auf eine während der Abholung emittierende Oberfläche von 20 m<sup>2</sup> je Container aufgerundet wird (konservative Annahme dabei: Container ist oben offen). Die resultierende Emission mit einem Geruchsstoffemissionsfaktor von 3 GE/(m<sup>2</sup>-s) wird über einen Zeitraum von 1 h pro Mistabholung angesetzt, auch wenn der tatsächliche Zeitanteil eher niedriger sein dürfte.

Es wird angenommen, dass im Gebäude 4c zwei für die Mistentsorgung vorgesehene Container aufgestellt werden und im Gebäude 14b einer.

Zur Umrechnung der Tierplätze in Tierlebensmasse, angegeben in Großvieheinheiten (GV, wobei 1 GV = 500 kg Tierlebensmasse), wird die VDI 3894 Blatt 1 "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde" herangezogen /3/.

Sind bezüglich der mittleren Einzeltiermasse Spannweiten genannt, so werden in der vorliegenden geruchstechnischen Untersuchung konservativ die Höchstwerte verwendet, soweit keine anderweitigen Informationen vorliegen. Die Ergebnisse liegen damit "auf der sicheren Seite".

**Tab. 4:** Faktoren zur Umrechnung von Tierplatzzahlen in Tierlebendmasse und zugehörige Emissionsfaktoren gemäß VDI 3894 Blatt 1

| Tierart                              | Mittlere Tierlebendmasse<br>[GV/Tier] | Emissionsfaktor<br>[GE/(s·GV)] |
|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Mastschweine (25 - 120 kg)           | 0,13 - 0,15                           | 30 - 50                        |
| Niedertragende und leere Sauen, Eber | 0,30                                  | 22                             |
| Sauen mit Ferkeln (bis 10 - 18 kg)   | 0,40 - 0,50                           | 20                             |
| Jungsauen                            | 0,12                                  | 50                             |
| Aufzuchtferkel (bis 15 - 30 kg)      | 0,02 - 0,04                           | 75                             |
| Rinder, Milchkühe (> 2 Jahre)        | 1,2                                   | 12                             |
| Männliche Rinder (1 - 2 Jahre)       | 0,7                                   | 12                             |
| Weibliche Rinder (1 - 2 Jahre)       | 0,6                                   | 12                             |
| Jungvieh (0,5 - 1 Jahr, w/m)         | 0,4/0,5                               | 12                             |
| Kälberaufzucht (bis 6 Monate)        | 0,19                                  | 12                             |
| Mastkälber (bis 6 Monate)            | 0,3                                   | 30                             |
| Legehennen                           | 0,0034                                | 30 - 42                        |
| Pferde                               | 0,7 - 1,1                             | 10                             |

Wenn der Weidegang, z. B. bei Milchkühen, in einer Zeitreihe mitberücksichtigt werden soll, kann der Stall in der Zeit des Weidegangs mit 50 % der Emissionen (Konventionswert) berücksichtigt werden. Damit wird dem zeitweiligen bzw. stundenweisen Leerstand der Stallgebäude sachgerecht entsprochen /4/. Entsprechendes lässt sich auch für den Weidegang von Pferden annehmen.

Die Geruchsemissionen der offenen Oberfläche von Güllebehältern sind mit folgenden Emissionsfaktoren anzusetzen /3/:

- Schweinegülle      7 GE/(s·m<sup>2</sup>)
- Rindergülle        3 GE/(s·m<sup>2</sup>)
- Mischgülle         4 GE/(s·m<sup>2</sup>)

Der Geruchsstoffemissionsfaktor für die Anschnittfläche von Futtersilage (Mais) sowie von Festmist beträgt 3 GE/(s·m<sup>2</sup>).

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

## **4.2 Tierzahlen und resultierende Geruchsstoffströme**

In Tabelle 5 sind die berücksichtigten Tierzahlen und sonstigen Geruchsquellen mit Angaben zu den resultierenden Geruchsstoffströmen und zur Quellkonfiguration aufgeführt. Die Lage des Plangebietes und der landwirtschaftlichen Hofstellen kann der Übersichtskarte in Kapitel 8.2 entnommen werden.

Minderungen der Geruchsemissionen aus den Stallungen für die Zeiten des Weidegangs werden konservativ nicht in Ansatz gebracht. Zudem wird konservativ angenommen, dass alle Stallungen ganzjährig voll belegt und keine Leerstände zu verzeichnen sind.

Die Pferdehaltungen auf den Höfen Nagels Damm 67 und Eschweg 120 (jeweils < 5 Pferde /6/) sind nicht immissionsrelevant und werden daher nicht im Detail berücksichtigt.

An der Emsdettener Straße 115 werden 800 Legenennen in Mobilställen gehalten /6/. Aufgrund der geringen, daraus resultierenden Tierlebensmasse und der großen Zeitannteile außerhalb der Mobilställe ist auch hiervon kein nennenswerter Immissionsbeitrag zu erwarten.

An der Surenburg 1 bzw. 2 sind 336 Turnierboxen für Pferde vorhanden, die jedoch nicht ständig belegt sind /9/. Der Abstand zum Plangebiet beträgt rund 1.200 m, sodass diese ebenfalls nicht zu berücksichtigen sind.

Bei den Mastschweinestallungen an der Kanalstraße 179 wird die nach der VDI 3894 Blatt 1 berechnete Emission aufgrund der vorhandenen Ausläufe für die Tiere um 10 % erhöht, um möglichen zusätzlichen diffusen Emissionen Rechnung zu tragen.

Tab. 5: Geruchsquellen mit Angaben zur Quellkonfiguration

| Emittent                            | Anzahl und Art der Tiere bzw. Sonstiges  | mittlere Tierlebensmasse [GV/Tier] | Tierlebensmasse bzw. Fläche [GV] bzw. [m <sup>2</sup> ] | Emissionsfaktor [GE/(s·GV)] bzw. [GE/(m <sup>2</sup> ·s)] | Emissionsrate [GE/s] | Art der Quelle          | Emissionshöhe [m] |
|-------------------------------------|--|------------------------------------|---|---|----------------------|-------------------------|-------------------|
| Nagels Damm 33                      | 15 Pferde                                | 1,1                                | 16,5  | 10  | 165                  | Volumen                 | 0 - 4             |
|                                     | Misthaufen                               | --                                 | 30  | 3   | 90                   | Volumen                 | 0 - 2             |
| Westring 95                         | 680 Mastschweine                         | 0,15                               | 102   | 50  | 5.100                | vertikale Linie         | 0 - 6             |
|                                     | 14.880 Hühner                            | 0,0034                             | 50,6  | 42  | 2.125                | vertikale Linie         | 0 - 6             |
|                                     | Güllebehälter                            | abgerissen                         |   |   |                      |                         |                   |
| Westring 90                         | 1.064 Mastschweine                       | 0,15                               | 159,6   | 50  | 7.980                | vertikale Linie (7 m/s) | 5 - 10            |
|                                     | 935 Mastschweine                         | 0,15                               | 140,25  | 50  | 7.013                | vertikale Linie (7 m/s) | 5 - 10            |
|                                     | Güllebehälter                            | Zeltdach, nicht relevant           |   |   |                      |                         |                   |
|                                     | 1.064 Mastschweine (Auslauf, 10 %)       | --                                 | --  | --  | 798                  | Volumen                 | 0 - 1             |
|                                     | 935 Mastschweine (Auslauf, 10 %)         | --                                 | --  | --  | 701                  | Volumen                 | 0 - 1             |
| Geplantes Reitsportkompetenzzentrum | Pferdeklinik, Stall (10 Boxen)           | 1,1                                | 11  | 10  | 110                  | Volumen                 | 0 - 5             |
|                                     | Pferdeklinik, Quarantäne-Stall (6 Boxen) | 1,1                                | 6,6   | 10  | 66                   | Volumen                 | 0 - 5             |
|                                     | Hengststall (40 Boxen)                   | 1,1                                | 44  | 10  | 440                  | Volumen                 | 0 - 5             |
|                                     | 7 x Stall (20 Boxen)                     | 1,1                                | 7 x 22  | 10  | 7 x 220              | 7 x Volumen             | 0 - 5             |
|                                     | Stutenstall und Gastpferde (24 Boxen)    | 1,1                                | 26,4  | 10  | 264                  | 7 x Volumen             | 0 - 5             |
|                                     | Mistlager 1 *) (Abholung Container)      | --                                 | 2 x 20  | 3   | 120                  | Volumen                 | 0 - 4             |
|                                     | Mistlager 2 *) (Abholung Container)      | --                                 | 20  | 3   | 60                   | Volumen                 | 0 - 4             |

\*) alle sechs Wochen, 1 h/Tag

## **5 Ausbreitungsrechnung**

### **5.1 Allgemeines**

Das Ausbreitungsprogramm AUSTAL /12/ ist die Referenzimplementierung zu Anhang 2 der Neufassung der TA Luft.

Die Ausbreitungsrechnung für Gase, Stäube und Geruchsstoffe ist nach Anhang 2 der TA Luft als Zeitreihenrechnung über jeweils ein Jahr oder auf der Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen durchzuführen.

Das Ausbreitungsmodell liefert bei einer Zeitreihenrechnung für jede Stunde des Jahres an den vorgegebenen Aufpunkten die Konzentration eines Stoffes und die Deposition oder bei Geruchsausbreitungsrechnungen die Aussage über das Vorliegen einer Geruchsstunde. Bei Verwendung einer Häufigkeitsverteilung liefert das Ausbreitungsmodell die entsprechenden Jahresmittelwerte bzw. die relative Häufigkeit von Geruchsstunden. Für die Bewertung von Geruchsimmissionen werden aus den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung auf Beurteilungsflächen gemäß Nummer 4.4.3 des Anhangs 7 gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeiten gebildet.

Ist der für eine Stunde berechnete Mittelwert der Konzentration des Geruchsstoffes größer als die Beurteilungsschwelle mit dem Wert  $0,25 \text{ GE}_E/\text{m}^3$ , so wird die betreffende Stunde als Geruchsstunde gewertet. Die Anzahl der Geruchsstunden wird aufsummiert und in das Verhältnis zu der Gesamtanzahl der ausgewerteten Stunden gesetzt. Das Ergebnis ist die relative Häufigkeit der Geruchsstunden.

Die Bewertung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgt auf Beurteilungsflächen. Hierfür werden die mit der Ausbreitungsrechnung für die Gitterzellen ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten je nach Überlappungsgrad mit der Beurteilungsfläche als gewichtetes Mittel auf die Beurteilungsfläche umgerechnet.

### **5.2 Meteorologische Daten**

Das zu untersuchende Plangebiet befindet sich im nordrhein-westfälischen Hörstel (Kreis Steinfurt). Für die Übertragung auf das Untersuchungsgebiet werden die Daten der ca. 15 km westlich gelegenen Station Rheine-Bentlage (ID 103060) herangezogen. Das Jahr 2009 wurde als repräsentatives Jahr aus dem Zeitraum 2008 - 2017 ermittelt /11/.

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 ausgewählten Station im repräsentativen Jahr registrierten Windgeschwindigkeiten und -richtungen darstellt, zeigt Abbildung 4.

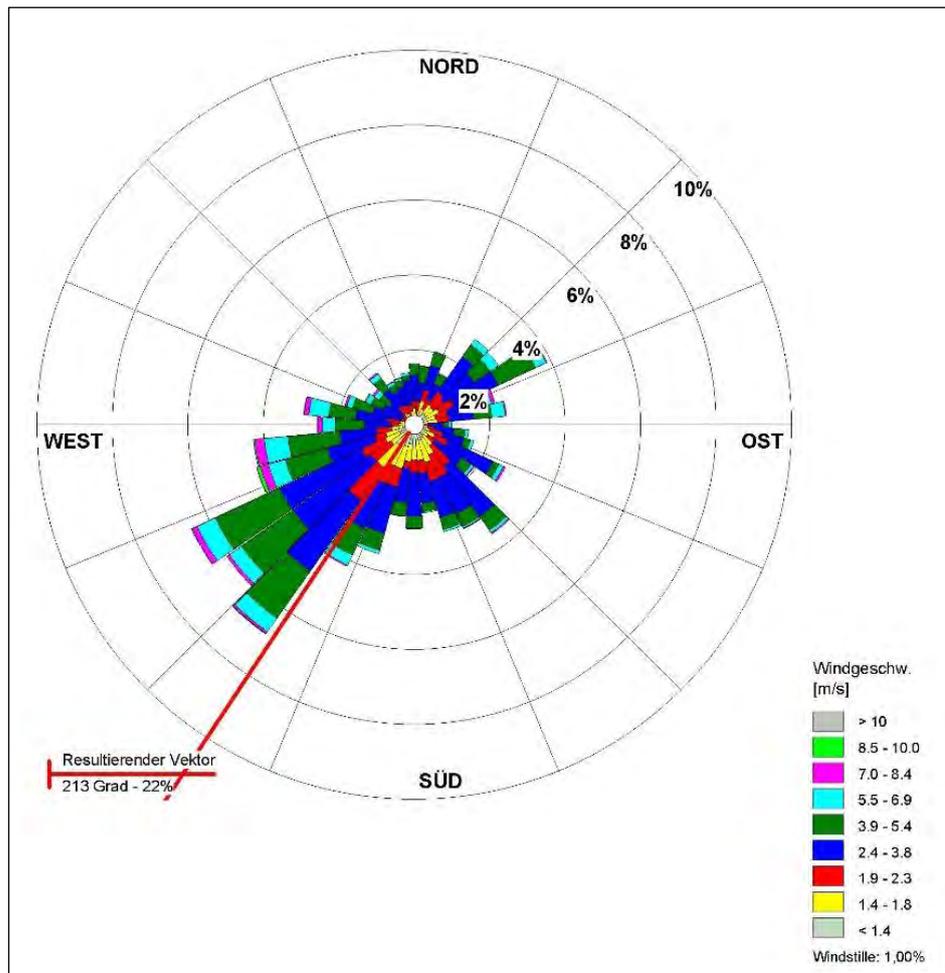


Abb. 4: Windrose der Station Rheine-Bentlage

Der resultierende Vektor (vgl. Abbildung 4) gibt die vektoriell gemittelte Windrichtung über den gesamten Messzeitraum an. Im vorliegenden Fall dominiert eine Anströmung aus südwestlicher Richtung (213°).

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 Untersuchung zu beurteilende Gebiet weist keine Gegebenheiten auf, die die Entstehung von Kaltluftflüssen im Plangebiet maßgeblich verursachen könnten. Dementsprechend kann das Auftreten derartiger Strömungsmuster hier praktisch ausgeschlossen werden.

### 5.3 Weitere Einstellungen und Parameter

#### 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 Geruchsimmissionen 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.

Für die Auswertung der Geruchsstundenhäufigkeiten wird die Maschenweite im Sinne einer sachgerechten Beurteilung auf 20 m reduziert.

#### 5.3.2 Rechengitter

Die Ausbreitungsrechnungen werden auf einem Rechengitter mit folgenden Parametern durchgeführt (siehe Tabelle 6):

Tab. 6: Ausdehnung des Rechengitters

| Stufe | Zentrum (UTM 32) |         | Anzahl der Zellen |         | Zellen-Größe<br>[m] | Länge |       |
|-------|------------------|---------|-------------------|---------|---------------------|-------|-------|
|       | X [m]            | Y [m]   | X-Achse           | Y-Achse |                     | X [m] | Y [m] |
| 1     | 405383           | 5791100 | 120               | 120     | 16                  | 1.920 | 1.920 |
| 2     | 405383           | 5791100 | 120               | 120     | 32                  | 3.840 | 3.840 |

#### 5.3.3 Bebauung

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß dem LANUV-Fachbericht 138 /5/ durch entsprechende Quellkonfigurationen berücksichtigt. Demnach ist für diffuse Geruchsquellen die Modellierung vertikaler Ersatzquellen vom Erdboden bis zur vollen Quellhöhe ( $h$ ) ausreichend konservativ. Für die Kamine der am Westring 90 vorhandenen Schweinestallungen wird aufgrund der ausreichenden Übertagung der Firsthöhe eine Quellhöhe von  $h/2$  bis  $h$  angesetzt.

#### 5.3.4 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  beschrieben. Sie ist mit dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) mit den in Tabelle 7 aufgeführten Klassenzuordnungen zu bestimmen.

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

**Tab. 7:** Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE)

| $z_0$ [m] | Klasse (LBM-DE)   |
|-----------|---|
| 0,01      | u. a. Dünen und Sandflächen; Wasserflächen                                |
| 0,02      | u. a. Flächen mit spärlicher Vegetation; Gewässerläufe                    |
| 0,05      | u. a. Abbauf Flächen; Deponien u. Abraumhalden; Sport- u. Freizeitanlagen |
| 0,10      | u. a. nicht bewässertes Ackerland; Wiesen und Weiden; Meere und Ozeane    |
| 0,20      | u. a. Straßen, Eisenbahn; städtische Grünflächen; natürliches Grünland    |
| 0,50      | u. a. Hafengebiete; Wald-Strauch-Übergangsstadien                         |
| 1,00      | u. a. nicht durchgängig städtische Prägung; Industrie- und Gewerbeflächen |
| 1,50      | u. a. Nadelwälder; Mischwälder  |
| 2,00      | u. a. durchgängig städtische Prägung; Laubwälder                          |

Für die Berechnungen wird angesichts der quellnahen Strukturen als Mittelwert ein Wert von  $z_0 = 0,20$  m angesetzt.

### 5.3.5 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.

Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Auswertungen der topographischen Verhältnisse haben ergeben, dass der zu betrachtende Geländeeinfluss im Rechengebiet weit überwiegend im Gültigkeitsbereich für ebenes Gelände bzw. des diagnostisches Windfeldmodells liegt (d. h. Steigungen  $< 1:5$ , Flächenanteil 96,3 %, vgl. Abbildung 5).

Der Anemometerstandort wird softwareintern so bestimmt, dass eine freie Anströmung gewährleistet (UTM 32-Koordinaten: X = 404248 m / Y = 5790956 m). In Abbildung 5 sind die Geländesteigung und der Anemometerstandort (blaues Dreieck) graphisch dargestellt.

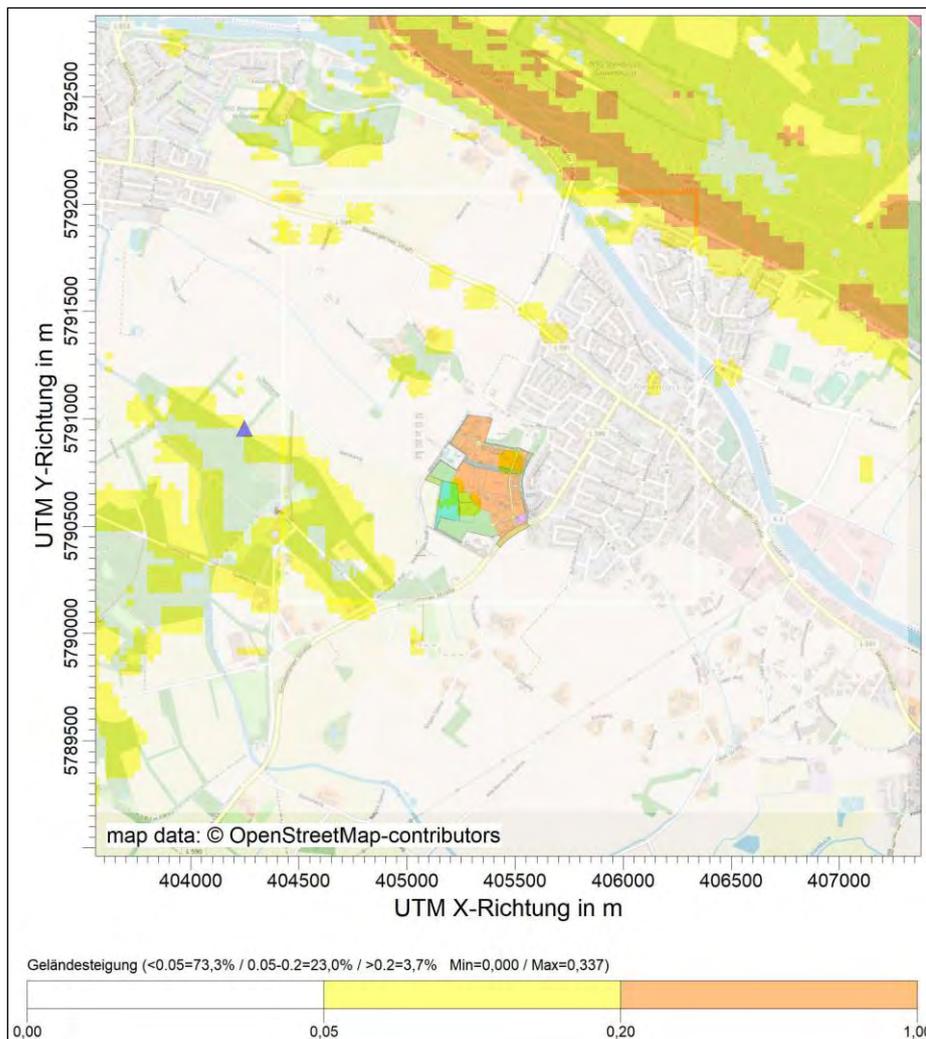


Abb. 5: Geländesteigung und Anemometerstandort

### 5.3.6 Statistische Unsicherheit

Bei der Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit ist darauf zu achten, dass die statistische Unsicherheit der Stundenmittel der Konzentration hinreichend klein ist, damit systematische Effekte bei der Identifikation einer Geruchsstunde ausgeschlossen werden können.

Zur Begrenzung der statistischen Unsicherheit werden die Berechnungen mit der die Freisetzungsraten von Partikeln bestimmenden Qualitätsstufe  $q_s = 2$  vorgenommen.

## 6 Ergebnisse

### 6.1 Geruchsstundenhäufigkeiten und Einzelfallbetrachtung

#### Vorbelastung und Geruchseinwirkungen auf das Plangebiet:

Auf Basis der zugrunde gelegten Tierplätze und der daraus resultierenden und in Kapitel 4.2 dargelegten Geruchsstoffströme ergeben sich innerhalb des Plangebietes Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 6 % (0,06, belastungsrelevante Kenngröße), die den u. a. für Wohn- und Mischgebiete geltenden Immissionswert von 10 % (0,10) somit deutlich unterschreiten. Im Bereich der planungsrechtlich zulässigen Wohnhäuser und der Fläche für den Gemeinbedarf (Kindergarten) im Osten und Süden des Plangebietes ergeben sich Werte von maximal 3 % (0,03).

Die zugehörige Ergebnisdarstellung kann Kapitel 8.3.1 dieses Berichts entnommen werden.

#### Gesamtzusatzbelastung:

Unter Berücksichtigung der innerhalb des Plangebietes vorgesehenen Pferdehaltung ergeben sich an den umliegenden Wohnhäusern Geruchsstundenhäufigkeiten von bis zu 7 % (0,07, belastungsrelevante Kenngröße). Der zu erwartende Immissionsbeitrag ist somit in der näheren Umgebung des Plangebietes als relevant im Sinne von Anhang 7 der TA Luft einzustufen, sodass eine Ermittlung der zu erwartenden Gesamtbelastung erforderlich ist.

Die zugehörige Ergebnisdarstellung kann Kapitel 8.3.2 dieses Berichts entnommen werden.

#### Gesamtbelastung:

An der Wohnbebauung in der Umgebung des Plangebietes ergeben sich für die Gesamtbelastung Werte von maximal 12 % (0,12, belastungsrelevante Kenngröße), die den u. a. für Wohn- und Mischgebiete geltenden Immissionswert von 10 % (0,10) in weiten Teilen einhalten bzw. unterschreiten und nur unmittelbar nördlich des Plangebietes im Übergangsbereich zum Außenbereich punktuell um ein gewisses Maß überschreiten.

Die zugehörige Ergebnisdarstellung kann Kapitel 8.3.3 dieses Berichts entnommen werden.

Im Bereich der im Plangebiet planungsrechtlich zulässigen Wohnhäuser ergeben sich für die Gesamtbelastung Werte von maximal 9 % (0,09). Unbeschadet dessen stehen im vorliegenden Fall sämtliche Wohnnutzungen im Plangebiet in einem engen betrieblichen

Zusammenhang mit dem geplanten Reitsportkompetenzzentrum, sodass die hierdurch hervorgerufenen Gerüche als sog. "Eigenimmissionen" nicht beurteilungsrelevant sind.

Bei der Beurteilung von Wohnhäusern, die zu Tierhaltungsanlagen gehören, bleiben die Geruchsmissionen, die nach ihrer Herkunft dem Immissionsort zuzurechnen sind, bei der Ermittlung der Vorbelastung unberücksichtigt. Dies gilt auch für die Wohnnutzung von Mietern auf Hofstellen mit Tierhaltung. Diese sind genauso zu beurteilen wie die auf der Hofstelle wohnenden Personen.

Auf der Fläche für den Gemeinbedarf im Südosten des Plangebietes ist bei für die Gesamtbelastung ermittelten Werten von maximal 5 % ebenfalls kein Immissionskonflikt zu erwarten.

#### Einzelfallbetrachtung:

Zur Abwägung, inwiefern die punktuell berechnete Überschreitung des für Wohn- und Mischgebiete geltenden Immissionswertes von 0,10 (10 %) an den einzelnen Wohngebäuden nördlich des Plangebietes (hier: Westring 61: 11 %, Westring 63/63a: 12 %) akzeptiert werden kann, ist grundsätzlich immer eine Einzelfallbetrachtung erforderlich.

Analog zu der Rechtsprechung zur Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL), die in weiten Teilen als Anhang 7 in die Neufassung der TA Luft übernommen wurde, ist davon auszugehen, dass die Immissionswerte des vorgenannten Anhangs 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 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. 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.

Ungesunde Wohnverhältnisse, die dem entgegenstünden, sind selbst bei einem Immissionswert von 15 % (0,15), der für Dorfgebiete gilt (in denen auch gewohnt wird) und somit zumutbar ist, nicht gegeben. Gesunde Wohnverhältnisse werden nicht beeinträchtigt, da die Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltung nicht die Gesundheit gefährden, sondern ausschließlich unter dem Gesichtspunkt der zumutbaren Belästigung zu betrachten sind /4/.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemenge-

lage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird (hier aufgrund der geschlossen geplanten Mistlagerstätten der Fall).

Werden für die Nachbarschaft von Tierhaltungsanlagen z. B. höhere Immissionswerte festgelegt, so sind diese zwangsläufig auch in Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen. Hieraus resultieren geringere Abstände zwischen Tierhaltungsanlagen und Wohnbebauung. Es ist nicht zulässig, dass je nach Art des Verwaltungsverfahrens andere Bewertungskriterien herangezogen werden, da es letztendlich in allen Verfahren um die Erheblichkeit der Geruchsbelästigung geht.

In begründeten Einzelfällen ist entsprechend Nr. 3.1 Abs. 5 Anhang 7 TA Luft die Festlegung von Zwischenwerten zwischen den Nutzungsbereichen möglich (vgl. Abbildung 6 /4/). Der Übergangsbereich zum Außenbereich ist dabei im Hinblick auf die lagebedingte Geruchssituation als eine Zone von einiger Tiefe zu begreifen, in der sich die mit der landwirtschaftlichen Nutzung des benachbarten Außenbereichs regelmäßig verbundenen Geruchsimmissionen üblicherweise verstärkt und gehäuft ausbreiten.

| Anlagentyp                | Übergangsbereich   | Immissionswert        |
|---------------------------|--|-----------------------|
| Tierhaltungsanlagen       | Dorfgebiet - Außenbereich                                      | $0,15 < IW \leq 0,20$ |
| Tierhaltungsanlagen       | Wohn-/Mischgebiet - Dorfgebiet                                 | $0,10 < IW < 0,15$    |
| Tierhaltungsanlagen       | Wohn-/Mischgebiete - Außenbereich                              | $0,10 < IW < 0,15$    |
| Gewerbe-/Industrieanlagen | Wohn-/Mischgebiet - Gewerbe-/Industriegebiet                   | $0,10 < IW < 0,15$    |
| Gewerbe-/Industrieanlagen | Wohn-/Mischgebiete (einschließlich Dorfgebiete) – Außenbereich | $0,10 < IW < 0,15$    |

Abb. 6: Zwischenwerte im Übergangsbereich verschiedener Nutzungen /4/

Aus den vorgenannten Erwägungen ergibt sich, dass die rechnerisch ermittelte Gesamtbelastung, die punktuell den Immissionswert von 10 % überschreitet, aufgrund der sicheren Unterschreitung des Wertes von 15 % mit der städtebaulichen Planung im vorliegenden Fall aufgrund der Lage im Übergangsbereich zum Außenbereich vereinbar sein kann und bei den berechneten Werten 11 % bzw. 12 % im Ergebnis einer solchen Einzelfallbetrachtung keine erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen zu erwarten sind.

## **6.2 Erweiterungsabsichten**

Unserer Kenntnis nach wurde auf der Hofstelle nordwestlich des Plangebietes eine Erweiterungsabsicht geäußert (Westring 90: Planung einer Feststofffermentations- und Pyrolyseanlage für Pferde- und Schweinemist auf dem Grundstück Gemarkung Riesenbeck, Flur 64, Flurstück 125). Das Vorhabengrundstück befindet sich in einem Abstand von rund 450 m zur nordwestlichen Plangebietsgrenze.

Die nordwestlich des Plangebietes gelegenen Hofstellen sind im vorliegenden Fall bereits durch die von dort aus in Hauptwindrichtung gelegene vorhandene Wohnbebauung (z. B. Karl-Grüter-Straße, Beethovenstraße) eingeschränkt.

Bei den schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 104a "Reitsportkompetenzzentrum" handelt es sich nicht um Beurteilungsflächen, die für etwaige Erweiterungsabsichten umliegender Emittenten maßgeblich wären. Insofern ergeben sich hierdurch unseres Erachtens auch keine weitergehenden Einschränkungen der Entwicklungsmöglichkeiten.

## 7 Grundlagen und Literatur

- /1/ BlmSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- /2/ TA Luft Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), Stand 24.06.2021
- /3/ VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen -  
September 2011 Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
- /4/ Expertengremium Geruchsimmisions-Richtlinie: Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmisionen, Stand 08.02.2022
- /5/ Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen: Untersuchungen zur Gebäudeberücksichtigung in der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft; LANUV-Fachbericht 138, 2023
- /6/ Kreis Steinfurt: Angaben zu den genehmigten Tierplätzen auf den umliegenden Hofstellen, Juni 2022
- /7/ Stadt Hörstel: Angaben zu Erweiterungsabsichten der umliegenden Hofstellen, den genehmigten Tierplätzen auf den umliegenden Hofstellen, Mai 2023
- /8/ Tischmann Loh & Partner Stadtplaner PartGmbH: Planzeichnung zum Bebauungsplan (Vorentwurf)
- /9/ AIP Horses & Homes GmbH, Bad Wörlshofen: Lageplan zum geplanten Reitsportkompetenzzentrum, Angaben zur Anzahl der geplanten Stallungen, zur Mistlagerstätte und darüber hinaus gehende Informationen
- /10/ Ortstermine zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten, u. a. am 29.04.2022
- /11/ Argusoft GmbH & Co. KG, Borgwedel: AUSTAL Met SRJ, Selektion eines repräsentativen Jahres der Station 103060 (Rheine-Bentlage), 13.02.2019
- /12/ Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, Überlingen

## **8 Anhang**

### **8.1 AUSTAL-Protokolldatei (Gesamtbelastung)**

### **8.2 Übersichtskarte / Lageplan**

### **8.3 Ergebnisdarstellungen**

#### **8.3.1 Vorbelastung und Geruchseinwirkungen auf das Plangebiet**

#### **8.3.2 Gesamtzusatzbelastung**

#### **8.3.3 Gesamtbelastung**

### **8.4 Quellen-Parameter**

### **8.5 Emissions-Szenario (Mistabholung Reitsportkompetenzzentrum)**

## 8.1 AUSTAL-Protokolldatei (Gesamtbelastung)

```

2023-08-20 05:22:24 -----
TalServer:C:/Lakes/AUSTAL_View/5060-5-01_GB/

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Lakes/AUSTAL_View/5060-5-01_GB

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-17".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "5060-5-01_GB" 'Projekt-Titel
> ux 32405400 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5790500 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "dwd_103060_2009.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1152.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 456.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16.0 32.0 'Zellengröße (m)
> x0 -977.0 -1937.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 120 120 'Anzahl Gitterzellen in
X-Richtung
> y0 -360.0 -1320.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 120 120 'Anzahl Gitterzellen in
Y-Richtung
> gh "5060-5-01.grid" 'Gelände-Datei
> xq -17.47 -72.34 -12.59 -29.76 -44.26 -54.53
-60.04 -185.93 -155.17 44.20 -26.79 -452.82 -524.61
-324.37 -268.90 -354.34 -312.55 -114.40 -110.94
-72.96 -105.01
> yq 345.54 504.19 122.87 132.43 146.12 163.26
182.30 403.36 387.85 -435.61 -472.35 820.56 860.31
923.69 874.55 921.43 885.12 189.15 222.71
292.20 499.68
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
5.00 5.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> aq 67.33 95.77 53.69 53.67 53.40 53.66
53.63 20.45 23.13 51.85 6.00 0.00 0.00
0.00 0.00 54.00 46.26 53.72 53.58
19.28 11.73
> bq 15.05 26.52 14.03 13.84 14.18 14.26
14.10 23.26 16.27 8.84 5.00 0.00 0.00
0.00 0.00 6.00 5.81 14.08 14.06
23.99 9.80
> cq 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00
5.00 5.00 5.00 4.00 2.00 6.00 6.00
5.00 5.00 1.00 1.00 5.00 5.00

```

```

4.00      4.00
> wq 349.56      237.18      253.73      238.72      223.60      208.72
193.70      237.32      236.95      195.13      316.25      0.00      0.00
  0.00      0.00      318.99      320.11      358.80      343.87
340.70      327.14
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.80      0.80      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  7.00      7.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
  0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
  0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00
> odor_050 264      440      220      220      220      220
  220      110      66      165      0      0
  0      0      0      0      220      220
0
> odor_075 0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      0      5100
  7980      7013      798      701      0      0
0
> odor_100 0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      90      0
  0      0      0      0      0      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 Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.34 (0.34).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.33 (0.33).  
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/zeitreihe.dmna" wird verwendet.  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=9.0 m verwendet.  
 Die Angabe "az\_dwd\_103060\_2009.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
 Prüfsumme SERIES 42f21ae2

=====  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 4)  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor-j00z01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor-j00s01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor-j00z02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor-j00s02" geschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 4)  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_050-j00z01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_050-j00s01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_050-j00z02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_050-j00s02" geschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 4)  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_075-j00z01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_075-j00s01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_075-j00z02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_075-j00s02" geschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 4)  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_100-j00z01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_100-j00s01" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_100-j00z02" geschrieben.  
 TMT: Datei "C:/Lakes/AUSTAL\_View/5060-5-01\_GB/odor\_100-j00s02" geschrieben.  
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-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

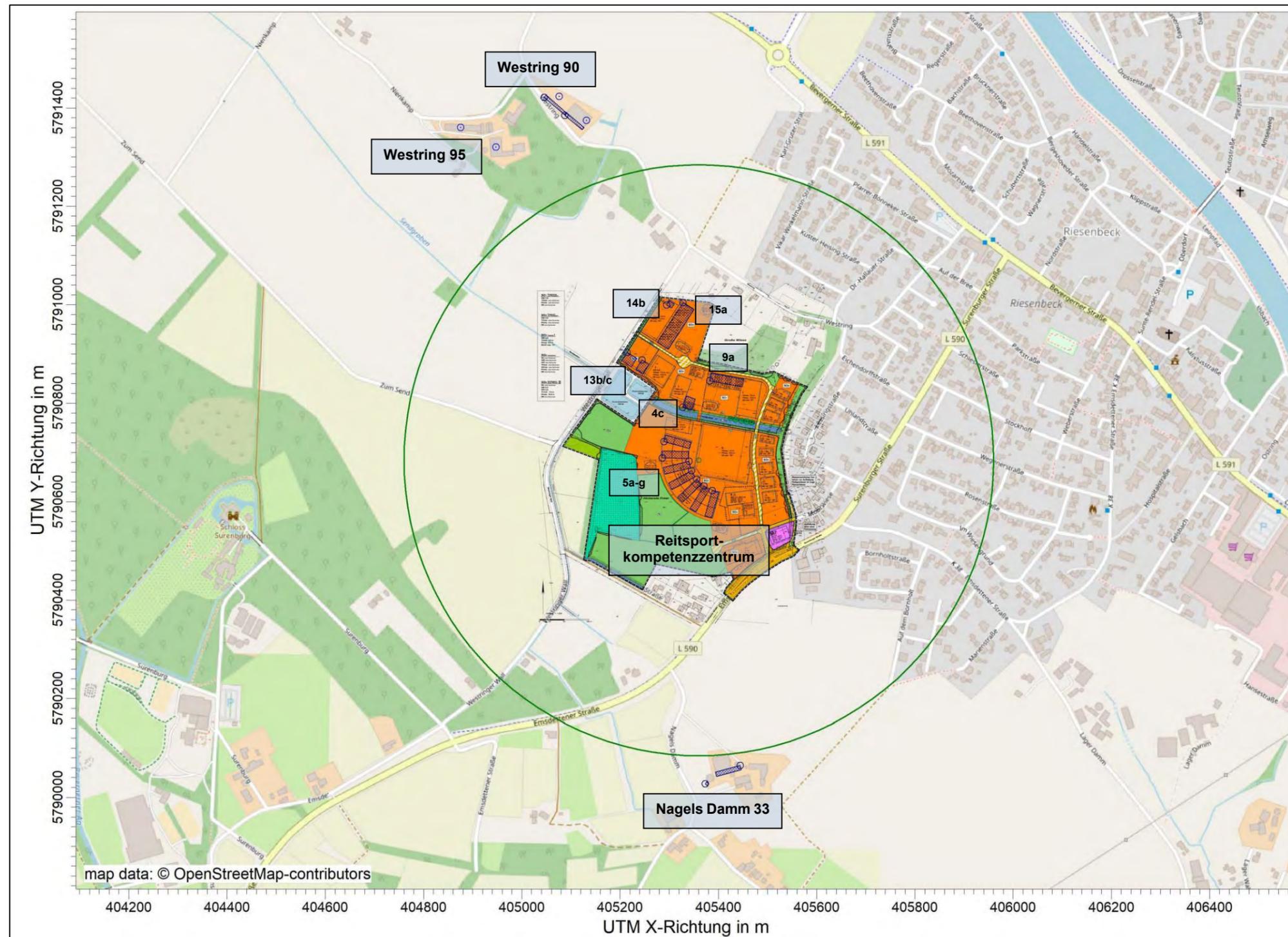
=====

|          |     |           |            |                         |             |
|----------|-----|-----------|------------|-------------------------|-------------|
| ODOR     | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0 ) | bei x= -521 m, y= 864 m | (1: 29, 77) |
| ODOR_050 | J00 | : 99.9 %  | (+/- 0.0 ) | bei x= -73 m, y= 144 m  | (1: 57, 32) |
| ODOR_075 | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0 ) | bei x= -457 m, y= 816 m | (1: 33, 74) |
| ODOR_100 | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0 ) | bei x= -521 m, y= 864 m | (1: 29, 77) |
| ODOR_MOD | J00 | : 100.0 % | (+/- ? )   | bei x= -521 m, y= 864 m | (1: 29, 77) |

=====

2023-08-22 00:25:13 AUSTAL beendet.

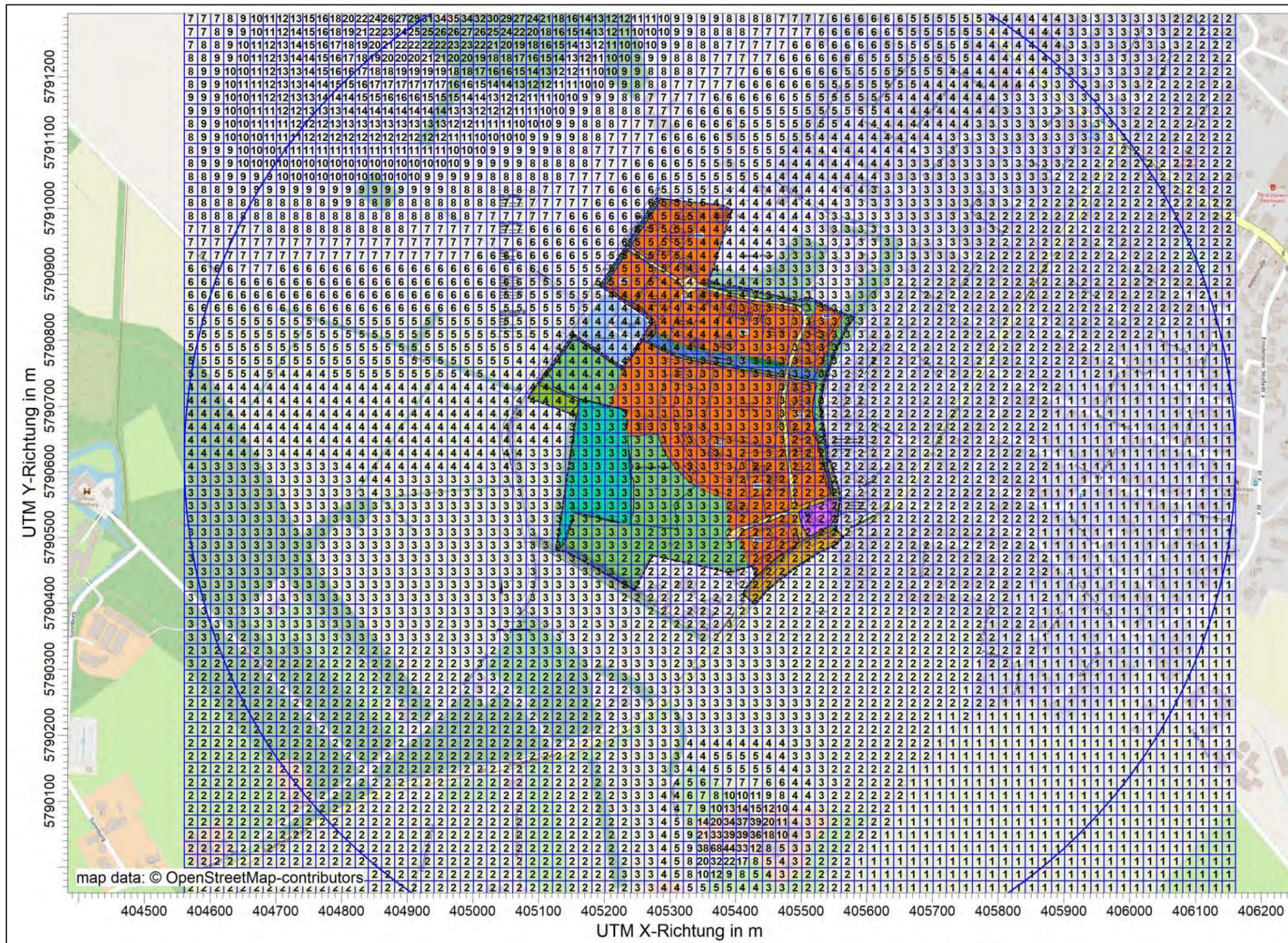
8.2 Übersichtskarte / Lageplan



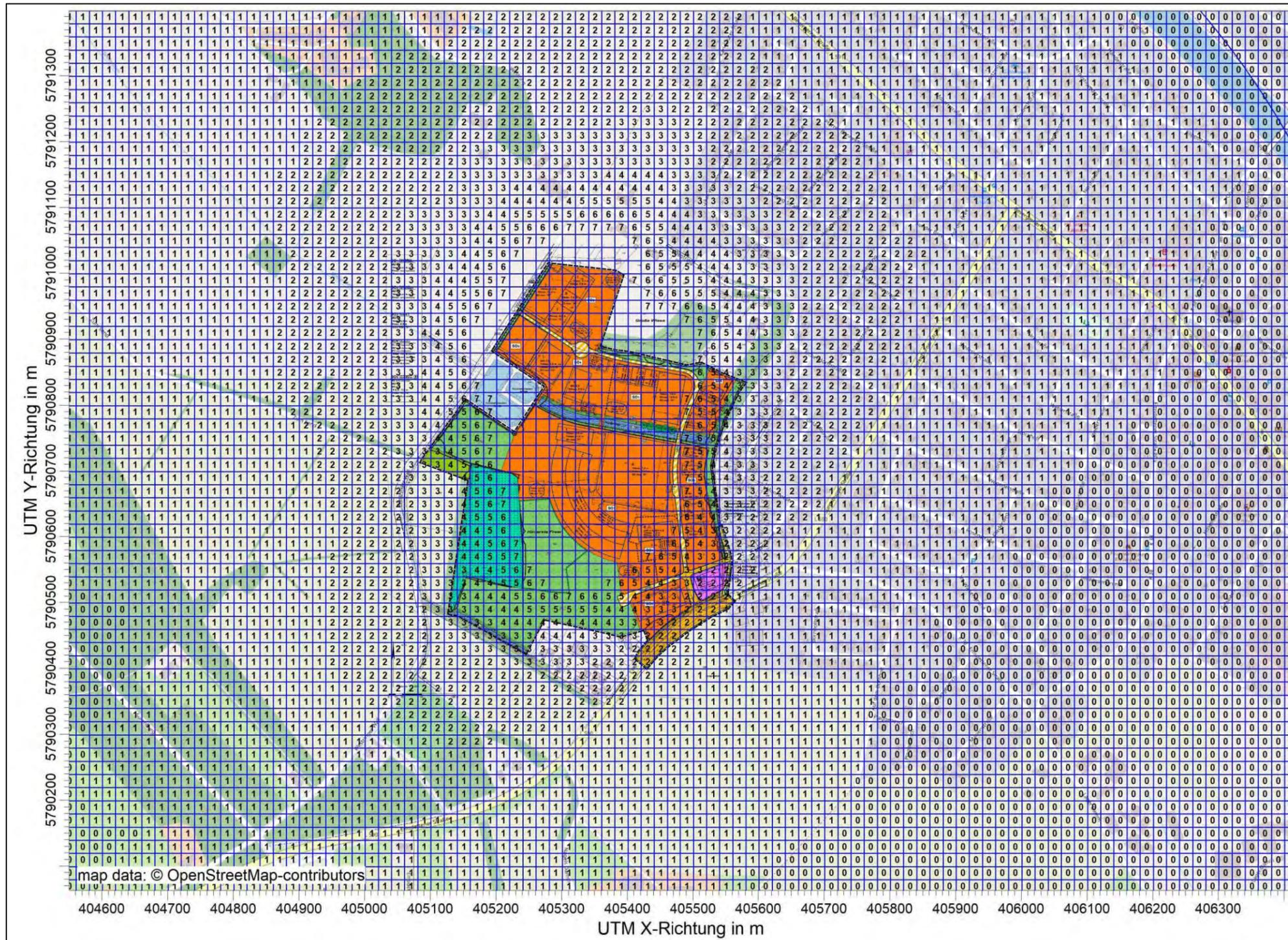
Grüner Kreis: r = 600 m (exemplarisch)

### 8.3 Ergebnisdarstellungen

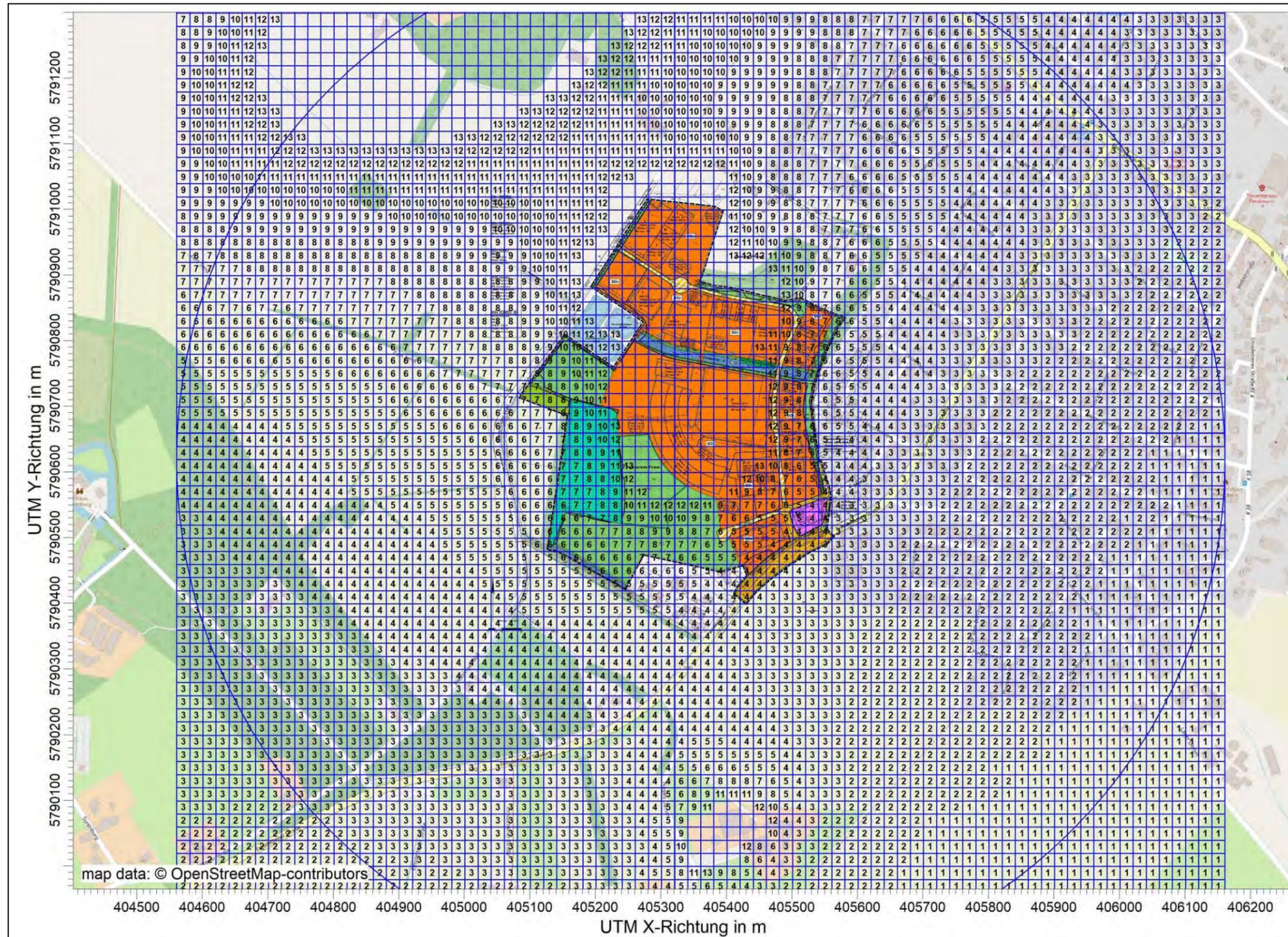
#### 8.3.1 Vorbelastung und Geruchseinwirkungen auf das Plangebiet



### 8.3.2 Gesamtzusatzbelastung



### 8.3.3 Gesamtbelastung



## 8.4 Quellen-Parameter

| Quellen-Parameter  |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
|--|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|------------------------|---------------|
| Projekt: 5060-5-01_GB  |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| Volumen-Quellen  |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| Quelle ID  | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissionshoehe [m] | Austrittsgeschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
| 9A   | 405382,53    | 5790845,54   | 67,33                 | 15,05                 | 5,00                  | 349,6             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Stutenstall und Gastpferde (24 Boxen)     |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| 15A  | 405327,66    | 5791004,19   | 95,77                 | 26,52                 | 5,00                  | 237,2             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Hengststall (40 Boxen)                    |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| 5A   | 405387,41    | 5790622,87   | 53,69                 | 14,03                 | 5,00                  | 253,7             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Stall (20 Boxen)                          |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| 5B   | 405370,24    | 5790632,43   | 53,67                 | 13,84                 | 5,00                  | 238,7             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Stall (20 Boxen)                          |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| 5C   | 405355,74    | 5790646,12   | 53,40                 | 14,18                 | 5,00                  | 223,6             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Stall (20 Boxen)                          |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| 5D   | 405345,47    | 5790663,26   | 53,66                 | 14,26                 | 5,00                  | 208,7             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Stall (20 Boxen)                          |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| 5E   | 405339,96    | 5790682,30   | 53,63                 | 14,10                 | 5,00                  | 193,7             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Stall (20 Boxen)                          |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| 13B  | 405214,07    | 5790903,36   | 20,45                 | 23,26                 | 5,00                  | 237,3             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Pferdekllinik, Stall (10 Boxen)           |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| 13C  | 405244,83    | 5790887,85   | 23,13                 | 16,27                 | 5,00                  | 237,0             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Pferdekllinik, Quarantäne-Stall (6 Boxen) |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| ND33_01  | 405444,20    | 5790064,39   | 51,85                 | 8,84                  | 4,00                  | 195,1             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Nagels Damm 33: ca. 15 Pferde  |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| ND33_02  | 405373,21    | 5790027,85   | 6,00                  | 5,00                  | 2,00                  | 316,2             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Nagels Damm 33: Misthaufen   |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |
| WR90_03  | 405045,66    | 5791421,43   | 54,00                 | 6,00                  | 1,00                  | 319,0             | 0,00               | 0,00                   | 0,00          |
| Westring 90: 1.064 Mastschweine (Auslauf)                            |              |              |                       |                       |                       |                   |                    |                        |               |

## Quellen-Parameter

Projekt: 5060-5-01\_GB

| Quelle ID   | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissions-hoehe [m] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
|---|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------|
| WR90_04   | 405087,45    | 5791385,12   | 46,26                 | 5,81                  | 1,00                  | 320,1             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| Westring 90: 935 Mastschweine (Auslauf)                     |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| 5F  | 405285,60    | 5790689,15   | 53,72                 | 14,08                 | 5,00                  | 358,8             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Stall (20 Boxen)                 |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| 5G  | 405289,06    | 5790722,71   | 53,58                 | 14,06                 | 5,00                  | 343,9             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Stall (20 Boxen)                 |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| 4C  | 405327,04    | 5790792,20   | 19,28                 | 23,99                 | 4,00                  | 340,7             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Mistlager 1 (Abholung Container) |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| 14B   | 405294,99    | 5790999,68   | 11,73                 | 9,80                  | 4,00                  | 327,1             | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| Reitsportkompetenzzentrum: Mistlager 2 (Abholung Container) |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |

## Linien-Quellen

| Quelle ID                       | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissions-hoehe [m] | Schornstein-durchmesser [m] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
|---------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|---------------|
| WR95_01                         | 404947,18    | 5791320,56   |                       | 6,00                  | 85,4              | 0,00                | 0,00                        | 0,00                    | 0,00          |
| Westring 95: 680 Mastschweine   |              |              |                       |                       |                   |                     |                             |                         |               |
| WR95_02                         | 404875,39    | 5791360,31   |                       | 6,00                  | 89,6              | 0,00                | 0,00                        | 0,00                    | 0,00          |
| Westring 95: 14.880 Hühner      |              |              |                       |                       |                   |                     |                             |                         |               |
| WR90_01                         | 405075,63    | 5791423,69   |                       | 5,00                  | 78,7              | 5,00                | 0,80                        | 7,00                    | 0,00          |
| Westring 90: 1.064 Mastschweine |              |              |                       |                       |                   |                     |                             |                         |               |
| WR90_02                         | 405131,10    | 5791374,55   |                       | 5,00                  | 83,9              | 5,00                | 0,80                        | 7,00                    | 0,00          |
| Westring 90: 935 Mastschweine   |              |              |                       |                       |                   |                     |                             |                         |               |

