
Geruchsimmissionsprognose zum Bebauungsplan Nr. 45 der Stadt Bargteheide

Projektnummer: 24074.01

16. Dezember 2024

Im Auftrag von:
Stadt Bargteheide
Rathausstraße 24-26
22941 Bargteheide

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Untersuchungsrahmen.....	2
3.1.	Allgemeines zu Gerüchen.....	2
3.2.	Geruchsimmissions-Richtlinie	3
4.	Betriebsbeschreibungen	6
4.1.	Kläranlage	6
4.2.	Landwirtschaftlicher Betrieb.....	8
5.	Emissionen	9
5.1.	Allgemeines	9
5.2.	Kläranlage	9
5.3.	Landwirtschaftlicher Betrieb.....	11
6.	Immissionen	11
6.1.	Berechnungsverfahren	11
6.1.1.	Rechenmodell	11
6.1.2.	Rechengebiet.....	13
6.2.	Geruchshäufigkeiten.....	13
6.2.1.	Allgemeines	13
6.2.2.	Irrelevanz der Geruchsimmissionen	13
6.2.3.	Beurteilungsrelevante Gesamtbelastung.....	14
7.	Zusammenfassung und Bewertung.....	14
8.	Quellenverzeichnis	16
9.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 45 beabsichtigt die Stadt Bargteheide, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau einer Rettungswache und einer Polizeistation zu schaffen.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist der Schutz vor Geruchsimmissionen sicherzustellen.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der Technischen Anleitung Luft (TA Luft) [3], in der die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL, 2009) des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) als Anhang 7 in die Neufassung aufgenommen wurde, und der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) des Landes Schleswig-Holsteins [6].

Bei der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 40 wurde bereits eine Geruchsimmissionsprognose erstellt (LAIRM CONSULT GmbH, 11. Juni 2012). Die flächendeckende Ermittlung erfolgte dabei bis zum südlichen Rand des Plangebietes des Bebauungsplans Nr. 45.

2. Örtliche Situation

Die in Aussicht genommene Fläche soll der vorgesehenen Nutzung entsprechend als Gemeinbedarfsfläche ausgewiesen werden und befindet sich südlich der Jersbeker Straße und westlich der Straße Westring.

Südwestlich dieses Gebietes befindet sich eine Kläranlage. Nördlich gegenüberliegend zum Plangeltungsbereich liegt an der Jersbeker Straße 80 ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Tierhaltung.

Von den landwirtschaftlichen Betrieben in der Jersbeker Straße 87 sowie am Glindfelder Weg 20 und 29 sind im Plangeltungsbereich aufgrund der Entfernungen und Betriebsgrößen nur irrelevante Geruchsimmissionen zu erwarten.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan der Anlage A 1 entnommen werden.

3. Untersuchungsrahmen

3.1. Allgemeines zu Gerüchen

Die Beurteilung von Geruchsbelästigungen bereitet besondere Schwierigkeiten (s. hierzu z.B.[7]). In der Regel können Immissionen durch Luftverunreinigungen als Massenkonzentration mit Hilfe physikalisch-chemischer Messverfahren objektiv nachgewiesen werden. Der Vergleich gemessener oder gegebenenfalls berechneter Immissionskonzentrationen mit Immissionswerten bereitet dann im Allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten. Hingegen entzieht sich die Erfassung und Beurteilung von Geruchsimmissionen weitgehend einem solchen Verfahren. Da Geruchsbelästigungen meist schon bei sehr niedrigen

Stoffkonzentrationen und im Übrigen durch das Zusammenwirken verschiedener Substanzen hervorgerufen werden, ist ein Nachweis mittels physikalisch-chemischer Messverfahren äußerst aufwendig oder überhaupt nicht möglich. Hinzu kommt, dass die belästigende Wirkung von Geruchsimmissionen sehr stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängt. Dies erfordert, dass bei Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsimmissionen eine Vielzahl von Kriterien in Betracht zu ziehen ist.

So hängt die Frage, ob derartige Belästigungen als erheblich und damit als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen sind, nicht nur von der jeweiligen Immissionskonzentration, sondern auch von der Geruchsart, der Hedonik (angenehme/unangenehme Geruchsempfindung), der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen, dem Rhythmus, in dem die Belästigungen auftreten, der Nutzung des beeinträchtigten Gebietes sowie von weiteren Kriterien ab.

Derzeit erfolgt eine Beurteilung in der Regel anhand des Anteils der Jahresstunden, in denen ein Geruch wahrgenommen wird, d.h. die Geruchsschwelle überschritten wird. Die Geruchsschwelle wird üblicherweise mit 1 GE/m³ (Geruchseinheit) gleichgesetzt.

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) hat zur Beurteilung eine Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) erstellt [5], die von mehreren Bundesländern zur Anwendung empfohlen wird. Die GIRL unterscheidet hinsichtlich des Schutzanspruchs zwischen Wohn-/Mischgebieten und Gewerbe-/Industriegebieten. Gemäß § 5 GIRL kann jedoch im Einzelfall auch eine Überschreitung der Immissionswerte hingenommen werden, ohne dass eine erhebliche Belästigung im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG vorliegt. Dabei sind u. a. der Charakter der Umgebung, insbesondere die im Bebauungsplan festgelegte Nutzung der Grundstücke und etwaige Nutzungseinschränkungen zu berücksichtigen.

Um eine detaillierte Beurteilung anhand der Geruchsimmissionsrichtlinie durchzuführen, ist eine aufwändige Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeiten erforderlich. Dies kann durch eine olfaktometrische Ermittlung der Geruchsimmissionen, d.h. durch eine Begehung des Plangebietes mit Probennahmen, oder eine rechnerische Geruchsimmissionsprognose mit einem geeigneten Strömungs- und Ausbreitungsmodell erfolgen, das die Bebauungssituation und die örtlichen meteorologischen Ausbreitungsverhältnisse berücksichtigt. Der Aufwand für derartige Messungen ist jedoch recht hoch. Für die Prognose an einem neuen Standort ist eine messtechnische Ermittlung im Rahmen einer Begehung grundsätzlich nicht möglich.

3.2. Geruchsimmissions-Richtlinie

Zur Beurteilung von Geruchsimmissionen wurde vom Land Schleswig-Holstein die Geruchsimmissionsrichtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz eingeführt [6].

Die Geruchsimmissionsrichtlinie wurde als Anhang 7 in die aktuelle Fassung der TA Luft [3] übernommen.

Gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie sind folgende Punkte für eine Beurteilung zu beachten:

Grundsätzlich ist vor einer Immissionsbeurteilung zu prüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Verminderung der Emissionen ausgeschöpft sind (vgl. Nr. 5.1 TA Luft) und die Ableitung der Restemissionen den Anforderungen der Nr. 5.5 TA Luft entspricht.

Eine Geruchsimmission ist nach der Geruchsimmissions-Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die folgenden Immissionswerte (IW) überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr:

- Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete: 0,10
- Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen: 0,15
- Dorfgebiete: 0,15

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b . Für andere Geruchsimmissionen ist ein Immissionswert von 0,10 heranzuziehen. Für den Außenbereich gilt für die Beurteilung von Tierhaltungsgerüchen im Regelfall ein Immissionswert von 0,20, im begründeten Ausnahmefall ein Immissionswert von 0,25. Für alle anderen geruchsrelevanten Anlagen gilt ein Immissionswert von 0,15 [4].

Der Schutzanspruch ist im vorliegenden Fall mit dem eines Gewerbegebietes vergleichbar. Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbegebiet (beispielsweise Betriebsinhaber, der auf dem Firmengelände wohnt), die entsprechend §8 und §9 BauNVO dort ausnahmsweise zulässig ist [2]. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Sie sind daher im Rahmen der Beurteilung zu berücksichtigen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer benachbarter Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist abhängig vom Einzelfall (gegebenenfalls auch der Tätigkeitsart). Sie wird maßgeblich von der Art des Gewerbegebietes bestimmt. Ein Immissionswert von 0,25 sollte nicht überschritten werden.

Unterschieden werden die Kenngrößen für die vorhandene Belastung (IV), die zu erwartende Zusatzbelastung (IZ) und die Gesamtbelastung (IG), die für jede Beurteilungsfläche in dem für die Beurteilung der Einwirkung maßgeblichen Gebiet (Beurteilungsgebiet) ermittelt werden. Die vorhandene Belastung ist die von vorhandenen Anlagen ausgehende Geruchsbelastung ohne die zu erwartende Zusatzbelastung, die durch das beantragte Vorhaben hervorgerufen wird. Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist aus den Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung zu bilden.

In die Ermittlung des Geruchsstoffstroms sind die Emissionen der gesamten Anlage einzubeziehen; bei einer wesentlichen Änderung sind die Emissionen der zu ändernden sowie derjenigen Anlagenteile zu berücksichtigen, auf die sich die Änderung auswirken wird.

Die Kenngröße der Gesamtbelastung IG ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend $IG = IV + IZ$.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den obigen Nutzungen zuzuordnen.

Werden sowohl die vorhandene Belastung als auch die zu erwartende Zusatzbelastung über Ausbreitungsrechnung ermittelt, so ist die Gesamtbelastung i. d. R. in einem Rechengang zu bestimmen.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten zu vergleichen. Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG ermittelt, indem tierartspezifische Gewichtungsfaktoren für den jeweiligen Geruchsimmissionsanteil zu berücksichtigen sind. Die Gewichtungsfaktoren betragen:

- Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen): 1,5
- Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 Mastschweinen in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen): 0,65
- Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen): 0,75
- Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt): 0,5
- Pferde (ein Mistlager für Pferdemit ist ggf. gesondert zu berücksichtigen): 0,5
- Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu; Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt): 0,5
- Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu; Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt): 0,5
- Sonstige Tierarten: 1

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL 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 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung - Irrelevanzkriterium). Sofern das Irrelevanzkriterium eingehalten wird, kann dementsprechend auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden.

Für die abschließende Beurteilung im Einzelfall führt die GIRL aus:

„Nur diejenigen Geruchsbelästigungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden.

Dabei sind - unter Berücksichtigung der evtl. bisherigen Prägung eines Gebietes durch eine bereits vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) - insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkung sowie Art (z.B. Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchseinwirkung.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet sein kann, die unter anderem dazu führen kann, dass die Belästigte oder der Belästigte in höherem Maße Geruchseinwirkungen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.“

4. Betriebsbeschreibungen

4.1. Kläranlage

Die Kläranlage besteht im Wesentlichen aus folgenden Anlageteilen:

- Rechen- und Sandfanganlage mit Zulaufpumpwerk;
- Zulaufspeicher und Misch- und Ausgleichsbecken;
- Vorklärung und Belebungsbecken mit zwei parallelen Strecken;
- Nachklärbecken 1 und 2;
- Filtrationsgebäude mit Zulauf und Becken;
- Primärschlammeindickung;
- Faulbehälter 1 und 2;
- Substratspeicher;
- Faulschlamm-speicher;

- Schlammmentwässerung;
- Sekundärschlammeindickung;
- Halle zur Lagerung von Schlammbehältern;
- Biofilter 1, 2 und 3;
- Gasbehälter;
- Betriebsgebäude mit Blockheizkraftwerk (BHKW).

Das Abwasser wird ohne offenen Vorlauf in die mechanische Vorreinigung in der Rechen- und Sandfanganlage gepumpt. Dort werden mit einem Sieb Grob- und Faserstoffe zurückgehalten. Das Rechengut gelangt in geschlossene Rechengutcontainer. Danach schließt sich ein Sandfang an, wo sich der Sand am Boden absetzt. Der Sand wird in einem offenen Container gelagert. Die Rechen- und Sandfanganlage befindet sich in einem geschlossenen Gebäude. Dieses steht unter Unterdruck, die Abluft wird über den Biofilter 2 abgegeben. Zum Abtransport der Behälter für Sand und Rechengut verfügt das Gebäude über ein Tor, das in der wärmeren Jahreszeit ständig offen steht. Die vollen Rechengut-Container lagern außerhalb der Halle und werden von der Müllabfuhr abgeholt.

Nach der mechanischen Vorreinigung wird das anfallende Abwasser auf zwei parallele Belebungsstrecken geleitet. Der am stärksten belastete erste Abschnitt mit der Vorklärung ist abgedeckt, die Abluft wird dem Biofilter 1 zugeführt. Auf den anschließenden beiden parallelen offenen Belebungsstrecken finden Denitrifikation und anschließend Nitrifikation des Abwassers statt. Um Zulaufschwankungen auszugleichen, kann ein Teil des vorgereinigten Abwassers zuvor im geschlossenen Zulaufspeicher zwischengelagert werden, dessen Abluft dem Biofilter 2 zugeführt wird. Im Rahmen der Erweiterung wurde zusätzlich das Misch- und Ausgleichsbecken mit dem Biofilter 3 gebaut.

In den beiden offenen Nachklärbecken wird dann der Belebtschlamm vom Abwasser getrennt. Dieses wird über einen offenen Zulauf ins Filtrationsgebäude mit einem offenen Filtrationsbecken gefördert. Schließlich verlässt das gereinigte Wasser die Kläranlage.

Der Schlamm gelangt zur Primäreindickung. Diese ist geschlossen, die Abluft wird zum Biofilter 1 geführt. In zwei Faulbehältern fault der Schlamm dann aus. Alle sechs Stunden wird abwechselnd ein Faulbehälter mit Schlamm beschickt. Dabei wird für jeweils drei Stunden 8 m³/h Schlamm zugeführt und eine entsprechende Menge Abluft freigesetzt.

Das durch die Ausfäulung in den Behältern produzierte Biogas wird gespeichert. Es wird im Blockheizkraftwerk verwendet zur Erzeugung von Wärme und elektrischer Energie.

Der ausgefaulte Schlamm gelangt in einen offenen Faulschlamm-speicher. Vom Speicherboden wird der Schlamm abgesaugt und zur Entwässerung geleitet. Die Entwässerung und Sekundäreindickung finden in geschlossenen Gebäuden statt, deren Abluft dem Biofilter 1 zugeführt wird. Schließlich wird der feste Schlamm in einer Halle in zwei offenen Schlammstapelbehältern gelagert und regelmäßig abtransportiert. Die Halle verfügt über ein Tor, das zum Abtransport der Schlammbehälter häufiger mehrere Stunden offen ist. Die Abluft der Behälterhalle wird abgesaugt und dem Biofilter 1 zugeführt.

Es findet keine Zuleitung von Fäkalschlamm statt. Es werden überwiegend häusliche Abwässer aus dem Stadtgebiet Bargteheide und den Nachbargemeinden behandelt. Ein wichtiger gewerblicher Einleiter ist die Firma Langnese [18]. Regelmäßig werden Industrieabwässer von der Honigherstellung angeliefert und in den Substratspeicher gepumpt. Dies erfolgt wöchentlich freitags mit mehreren Lkw-Anfahrten. Der Substratspeicher ist geschlossen, die Abluft gelangt zum Biofilter 1.

Geplant ist ein Umbau u.a. mit einem Neubau der Rechen- und Sandfanganlage [19]. Das Misch- und Ausgleichsbecken wird durch einen zweiten Zulaufspeicher mit einer Beckengröße von 35,8 m x 17,3 m ersetzt, außerdem der Biofilter 3 durch eine neue Filteranlage. In diesem Zusammenhang erfolgt die Abluftführung der neuen Rechen- und Sandfanganlage und des zweiten Zulaufspeichers zu diesem Biofilter. Damit leitet nur der bereits vorhandene Zulaufspeicher weiterhin Abluft an den Biofilter 2 ab.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.3 entnommen werden.

4.2. Landwirtschaftlicher Betrieb

Auf der Hofstelle in der Jersbeker Straße 80 findet landwirtschaftliche Tierhaltung statt. In einem Stallgebäude werden derzeit 70 Kühe und 70 Jungtiere gehalten. Denkbar ist eine Erweiterung nach Norden um dieselbe Größe, die im Folgenden zugrunde gelegt wird.

Im Wirtschaftsgebäude werden weitere 15 Kühe gehalten. Im Kälberstall sind 16 Kälber untergebracht. Hier wurden bereits 5 Schweine gehalten. Da mit einer Schweinehaltung höhere Emissionen verbunden sind, wird diese im Folgenden zugrunde gelegt.

Hühnerhaltung findet in einer mobilen Stallung im Umfang von 350 Tieren und zusätzlich in einem Bauwagen mit 25 Tieren statt.

Festmist wird an zwei Orten gelagert auf Lagerflächen von jeweils 10 m x 15 m. Es sind zwei Güllelager vorhanden mit 18,5 m und 19,5 m Durchmesser.

Silage wird in auf einer 50 m langen Lagerplatte westlich mit 12 m Breite mit 3 m Höhe im Querschnitt und daneben 10 m breit und 4 m hoch gelagert. Nördlich und anliegend an das Stallgebäude befinden sich weitere Silagelager mit jeweils ca. 30 m Länge, 7 m Breite und 3 m Höhe.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann dem Lageplan in der Anlage A 1.2 entnommen werden.

5. Emissionen

5.1. Allgemeines

Geruchsemissionsquellen sind alle Bereiche, aus denen geruchsbeladene Abluft in die Umgebung gelangen kann. Die Emissionen werden in Geruchseinheiten gemessen (GE), die Geruchsschwelle liegt bei 1 GE/m³.

5.2. Kläranlage

Für die Emissionen werden soweit möglich die Werte der vorhergehenden Geruchsimmissionsprognose [17] und einer früheren Untersuchung mit olfaktorischen Messungen zugrunde gelegt [18]. Ergänzend wurden Emissionsfaktoren dem EDV-Programm GERDA [14] für den zweiten Zulaufspeicher entnommen [19].

Als Geruchsquellen werden alle Anlagenteile in Betracht gezogen, welche mit Abwasser und Schlamm in Berührung kommen, und die Abluft des Blockheizkraftwerks.

Offene Anlagenteile sind die beiden parallelen offenen Belebungsstrecken, die beiden Nachklärbecken, der Zulauf zur Filtration, das Filtrationsbecken und der Faulschlamm Speicher. Entsprechend der Untersuchung [18] werden für die Belebungsstrecken insgesamt 2,5 MGE/h Geruchsemission zugrunde gelegt und für den Faulschlamm Speicher 0,76 MGE/h angesetzt. Für das Nachklärbecken, Filtrationszulauf und Filtrationsbecken werden geringe Belastungen veranschlagt, die bisher vernachlässigt wurden. Dabei gehen die nach oben offenen Flächen und der Emissionsfaktor für Nachklärbecken ein.

Außerdem ist die Abluft der eingehausten Anlagenteile zu berücksichtigen. Dies betrifft die Rechen- und Sandfanganlage, den Zulaufspeicher, das Misch- und Ausgleichsbecken (Bestand) bzw. zweiten Zulaufspeicher (Planung), der eingehauste Abschnitt für die Vorklärung am Anfang der Belebungsbecken, den Zentratspeicher, die Primär- und Sekundärschlammmeindickung, die Schlammmentwässerung und die Schlammbehälterhalle.

In der vorhergehenden Untersuchung wurden die Geruchsemissionen der eingehausten Anlagenteile rechnerisch ermittelt [17], da nach der Untersuchung [18] eine Sanierung erfolgte, so dass die seinerzeit gemessenen hohen Geruchsemissionen nicht mehr freigesetzt werden. Dabei wird von Emissionsfaktoren und dem sich in den Gebäuden befindlichen belasteten Luftvolumen ausgegangen. Bei den Anlagen für das Abwasser beträgt der Emissionsfaktor 216 GE/m³, bei der Schlammbehandlung 400 GE/m³. Das Luftvolumen wird für die Rechen- und Sandfanganlage entsprechend einem Drittel der Gebäudegrundfläche abgeschätzt auf 857 m³ (143 m x 6 m). Für die Schlammmentwässerung wird von dem Raumvolumen 979 m³ (245 m x 4 m) ausgegangen, für die Schlammbehälterhalle und Sekundäreindickung von zusammen 443 m³ (111 m x 4 m). Bei den eingehausten Becken und Speichern werden die entsprechenden Grundflächen und eine angenommene Lufthöhe von 1 m zugrunde gelegt. Diese Ansätze werden für die geplante neue Rechen- und Sandfanganlage und zweiten Zulaufspeicher übernommen.

Weiter sind die häufig offen stehenden Tore der Schlammbehälterhalle und der Rechen- und Sandfanganlage zu berücksichtigen. Die Gebäude selbst stehen unter Unterdruck und werden abgesaugt. Die Tore werden zur sicheren Seite als ständig offenstehend angesetzt. Zur Emissionsabschätzung werden die Emissionsfaktoren für Fettfanglager und Schlammstapelbehälter und die jeweiligen Toröffnungen herangezogen. Diese sind etwas größer als die Flächen der dahinter lagernden Behälter und messen bei der Rechen- Sandfanganlage etwa 4 m x 3 m und bei der Schlammbehälterhalle 7 m x 3,6 m. Die außerhalb der Rechen- und Sandfanganlage abgestellten Rechengutbehälter sind geschlossen. Ihre Geruchsemission wird vernachlässigt bzw. es wird angenommen, dass diese bereits in der danebenliegenden Toröffnung enthalten ist.

Die Faultürme werden alle sechs Stunden jeweils abwechselnd mit 8 m³/h Schlamm beschickt. Dies dauert drei Stunden und setzt die entsprechende Menge an Faulgas frei, dessen Konzentration mit 85.000 GE/m³ angenommen wird [18]. Für die Zuführung des Honigwassers in den Substratspeicher wird wöchentlich für fünf Stunden eine Freisetzung von 2,1 MGE/h angesetzt, entsprechend der Untersuchung [18]. Da die Anlage saniert wurde, wird davon ausgegangen, dass darüber hinaus keine Geruchsfahrt mehr aus dem Substratspeicher über Undichtigkeiten freigesetzt wird. Hierfür wurde im vorhergehenden Gutachten 0,21 MGE/h an für Zeiten außerhalb der Honigwasseranlieferung angesetzt. Dieser Wert wird nun angenommen für die Geruchsemission der Abluft des Substratspeichers über den Biofilter 2 für die gesamte Zeit, auch während der Honigwasseranlieferung.

Eine weitere Geruchsquelle sind die Abgase vom Blockheizkraftwerk. Als Emissionsfaktor wird beim Blockheizkraftwerk für die Abgase 3.000 GE/m³ angesetzt und von einem Abgasvolumenstrom von 5.514 m³/h bei einer Temperatur von 112°C ausgegangen, entsprechend 3.910 m³/h bei Normbedingungen von 0°C. Zur Berücksichtigung der Abgasfahnenüberhöhung werden eine Temperatur von 112°C und der Innendurchmesser des Schornsteins von 22 cm verwendet [17]. Hieraus ergibt sich eine Abgasgeschwindigkeit von etwa 40 m/s.

Von den anderen Anlagenteilen der Kläranlage sind keine Geruchsemissionen zu erwarten.

Die Geruchsemissionsquellen werden überwiegend als horizontale rechteckige Flächenquellen an den jeweiligen Standorten angesetzt. Die Emissionen der beiden Toröffnungen werden durch entsprechende vertikale rechteckige Flächenquellen dargestellt. Die Geruchsemissionen von der Faulbehälterbeschickung und vom Schornstein des Blockheizkraftwerks werden als Punktquellen behandelt.

Die Quelhöhen entsprechen den Bauhöhen. Die drei Biofilter, der Filtrationszulauf und das Filtrationsbecken haben dabei eine Höhe von etwa 3 m. Die übrigen Flächenquellen sind ebenerdig. Die Schornsteinhöhe des Blockheizkraftwerks beträgt 13,4 m, der Faulturm ist ungefähr 9 m hoch.

Eine Übersicht der Geruchsquellen und der angesetzten Emissionen geben die Anlagen A 2.1.1 und A 2.2.1. Es ergibt sich eine Emission von 157.711 MGE/a im Bestand und 157.960 MGE/a in der Planung. Der größte Beitrag dazu geht jeweils vom BHKW aus (102.753 MGE/a), der sich aber immissionsseitig wegen der Abgasfahnenüberhöhung

wenig auswirkt. Mit der Planung ändern sich außerdem einige Quellorte und die Emissionen der Biofilter 2 und 3.

Die Lage der Quellen ist dem Übersichtsplan der Anlage A 1.2 zu entnehmen.

5.3. Landwirtschaftlicher Betrieb

Die Ermittlung der Emissionen erfolgt gemäß der VDI-Richtlinie 3894 [12]. Die Berechnung der Großvieheinheiten (GV) erfolgt auf Basis der GV-Schlüssel gemäß Tabelle 10 des Abschnitts 5.4.7 der TA Luft [3].

Geruchsquellen sind neben der Abluft aus den Ställen Güllebehälter, Festmistlagerung und Silagen. Die Emissionsfaktoren wurden ebenfalls der Richtlinie [12] entnommen

Bei einer Abdeckung des Güllebehälters mit einer natürlichen Schwimmschicht ist in [12] für Rindergülle eine Minderung der Geruchsemission um 30 bis 80 % gegenüber offenen Behältern vorgesehen, für die ein Wert von $3 \text{ GE}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ angenommen wird.

Das Merkblatt [13] empfiehlt eine Reduzierung der Geruchsemission um 70 % bei einer natürlichen Schwimmdecke. Für die Geruchsemission wird zur sicheren Seite von einem Emissionswert von $1 \text{ GE}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$ ausgegangen, entsprechend einer Minderung um 66,7 % gegenüber offenen Güllebehältern.

Die Emissionen aus den Ställen werden als Volumenquellen angesetzt. Die Oberflächen des Güllebehälters, der Silage und der beiden Festmistlager werden als rechteckige Flächenquellen angesetzt.

Die Emissionen für die einzelnen Quellbereiche sind in den Anlagen A 2.1.2 und A 2.2.2 zusammengefasst. Es ergibt sich eine Geruchsemission von 205.110 MGE/a.

Die Lage der Quellen ist dem Übersichtsplan der Anlage A 1.2 zu entnehmen.

6. Immissionen

6.1. Berechnungsverfahren

6.1.1. Rechenmodell

Die Berechnung der Geruchsstunden erfolgt mit dem Modell AUSTAL2000G [9], das für Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft zu verwenden ist und um ein Modul für Geruchsausbreitungsrechnungen [10] erweitert wurde. In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur Geruchsimmissions-Richtlinie [5] des LAI wird dieses Modell zur Anwendung empfohlen.

Im vorliegenden Fall wird der Einfluss der wenigen Gebäude auf die Geruchsausbreitung nicht berücksichtigt. Da weitgehend ebenes Gelände vorliegt, wurde bei der Ausbreitungsrechnung der Einfluss der Geländetopographie auf die Luftströmungsverhältnisse

vernachlässigt. Diese Vereinfachungen führen zu keinen anderen beurteilungsrelevanten Ergebnissen.

Die Berechnungen wurden als Zeitreihenberechnung unter Berücksichtigung einer Jahres-Emissionsganglinie für jede Einzelquelle mit einer Auflösung von 1 Stunde durchgeführt. Dabei wurden die standortspezifischen meteorologischen Daten berücksichtigt. Diese liegen als stundenfeine Jahresganglinien vor.

Am konkreten Standort liegen jedoch keine Wetterdaten vor. Die nächstgelegene Station befindet sich in Hamburg-Fuhlsbüttel. Diese Daten sind auch für das Untersuchungsgebiet als repräsentativ anzusehen und wurden in der vorliegenden Untersuchung verwendet. Gemäß Angaben des Deutschen Wetterdienstes ist für das Untersuchungsgebiet als repräsentatives Jahr das Jahr 2019 anzusehen. Die Windrichtungsverteilung sowie die Verteilung der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen sind in der Anlage A 2.3.1 dargestellt. Die Hauptwindrichtung ist durch westliche und südwestliche Winde gegeben, die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt etwa 4,0 m/s.

Gemäß Geruchsimmissionsrichtlinie sind in der Regel Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von 250 m zu wählen, sofern eine weitgehend homogene Geruchsbelastung zu erwarten ist. Eine Verkleinerung der Fläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchimmissionen auf Teilen der Beurteilungsfläche zu erwarten sind. Aufgrund der geringen Abstände und der damit verbundenen inhomogenen Verteilung erfolgte im vorliegenden Fall die Auswertung auf dem äußeren Rechengitter, auf eine Mittelung über größere Flächen wurde verzichtet.

Die Qualität bzw. die Standardabweichung der Simulationsergebnisse mit AUSTAL hängt von der Anzahl der bei der Simulation berücksichtigten Teilchen ab. Die Anzahl der Teilchen kann durch Wahl einer Qualitätsstufe beeinflusst werden. Eine Erhöhung um den Faktor 2 wird allerdings durch eine um den Faktor 4 höhere Rechenzeit erkauft. Im vorliegenden Fall wurde die Qualitätsstufe QS = 2 gewählt, die zu ausreichend niedrigen Standardabweichungen führt. Dies wurde in Voruntersuchungen geprüft. Die Genauigkeitsanforderungen der TA Luft hinsichtlich der statistischen Unsicherheiten werden eingehalten.

Hinsichtlich der Festlegung einer Einzelsituation als Geruchsstunde gemäß Nr. 5 Anhang 2 der TA Luft festgelegte Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m³ verwendet [3]. Sofern die Geruchsstoffkonzentration größer als 0,25 GE/m³ ist, wird die betreffende Stunde zu 100 % als Geruchsstunde gezählt.

Bei den Ausbreitungsrechnungen wurde die vom Programm ermittelte mittlere Rauigkeitslänge $z_0=0,5$ m (für Wald-Strauch-Übergangsstadien) verwendet. Abweichend davon wurden für die Vorbelastung der Kläranlage und die Zusatzbelastung des landwirtschaftlichen Betriebs die jeweils ermittelten mittleren Rauigkeitslängen von $z_0=1,0$ m (für nicht durchgängig städtische Prägung, Industrie- und Gewerbeflächen und Baustellen) bzw. $z_0=0,2$ m (für Straßen, städtische Grünflächen, natürliches Grünland) zugrunde gelegt.

6.1.2. Rechengebiet

Da Zeitreihenberechnungen mit AUSTAL sehr zeitaufwändig sind, muss bei der Festlegung des Rechengebietes ein Kompromiss zwischen Auflösung und Rechenzeit gefunden werden.

Das innere Rechengebiet 1 hat eine Größe von 600 m x 600 m und bei einer Maschenweite von 2 m 300 x 300 Gitterzellen. Es umfasst alle Quellen und den Plangeltungsbereich. Das äußere Rechengitter 2 verfügt über 300 x 300 Gitterzellen mit einer Auflösung von 4 m und erfasst einen umgebenden Bereich von 1.200 m x 1.200 m.

Vertikal wurde das Standardgitter gemäß AUSTAL verwendet (30 Gitterzellen).

6.2. Geruchshäufigkeiten

6.2.1. Allgemeines

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wurden die Häufigkeiten der Geruchsstunden flächendeckend berechnet. Die Ergebnisse finden sich in den Rasterkarten in der Anlage A 4.

Die Immissionswerte der TA Luft sind als ganze Prozentwerte definiert, so dass die in den Berechnungsergebnissen enthaltene erste Nachkommastelle zu runden ist. Der Immissionswert von 15 % wird somit bei Werten bis 15,4 % eingehalten und erst ab 15,5 % überschritten. Die Klassengrenzen der Rasterkarte wurden daher bei jeweils 0,5 % gewählt.

Unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren von 0,5 für Rinderhaltung, Festmist- und Güllelagerung, 0,75 für Schweinehaltung und 1,0 für die übrigen Immissionen (Silage, Abwasser) wurden die belästigungsrelevanten Geruchshäufigkeiten IG_b bestimmt.

Weitere Betriebe mit relevanten Geruchsimmissionen im Plangeltungsbereich liegen nicht vor.

6.2.2. Irrelevanz der Geruchsimmissionen

Zunächst wurde die zu erwartende Vorbelastung an Geruchsimmissionen ermittelt und für die Kläranlage und die landwirtschaftlichen Betriebe jeweils auf Irrelevanz im Plangeltungsbereich untersucht.

Die Ergebnisse finden sich für die Kläranlage in den Rasterkarten in der Anlage A 4.1. Die Geruchsimmissionen liegen im Plangeltungsbereich überwiegend oberhalb der Irrelevanzgrenze von 0,02 (entspricht 2 % der Jahresstunden). Lediglich in einer nordwestlichen Ecke liegt die Vorbelastung der Kläranlage darunter und ist dort als irrelevant zu bewerten.

Die Geruchsimmissionen des landwirtschaftlichen Betriebs überschreiten im gesamten Plangeltungsbereich die Irrelevanzgrenze von 2 % und sind überall einzubeziehen.

6.2.3. Beurteilungsrelevante Gesamtbelastung

Das Ergebnis für die beurteilungsrelevante Zusatzbelastung unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren findet sich in der Anlage A 4.3.

Im überwiegenden Teil des Plangeltungsbereichs ist darüber hinaus die Vorbelastung der Kläranlage einzubeziehen, das Ergebnis für die beurteilungsrelevante Gesamtbelastung findet sich in den Anlagen A 4.4 und A 4.5.

Die Geruchsimmissionen liegen überwiegend zwischen 10 % und 15 % der Jahresstunden. Höhere Geruchsimmissionen ergeben sich nordwestlich, außerdem im Bereich der Jersbeker Straße. Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche ist nordwestlich die Vorbelastung der Kläranlage irrelevant (Anlagen A 4.1, A 4.2), so dass dort nur die Zusatzbelastung des landwirtschaftlichen Betriebs (Anlage A 4.3) einbezogen werden braucht.

Somit halten die beurteilungsrelevanten Geruchsimmissionen den Immissionsrichtwert von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) für Gewerbegebiete im Plangeltungsbereich im Bereich geplanter schutzbedürftiger Nutzungen ein.

Der für die Schutzbedürftigkeit des Plangeltungsbereichs heranzuziehende Immissionswert von 0,15 für Gewerbegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbegebiet (beispielsweise Betriebsinhaber, der auf dem Firmengelände wohnt), die entsprechend §8 und §9 BauNVO dort ausnahmsweise zulässig ist und nicht Bestandteil des Bebauungsplans ist. Für die im Rahmen der Beurteilung zu berücksichtigenden Beschäftigten eines anderen Betriebes können in der Regel höhere Immissionen als der Immissionswert von 0,15 für Gewerbegebiete zumutbar sein.

Aufgrund der Lage unmittelbar angrenzend an den Außenbereich wären ebenfalls höhere Geruchsimmissionen abwägungsfähig.

Die ausgewiesene Gemeinbedarfsfläche schränkt den landwirtschaftlichen Betrieb in seiner Entwicklungsmöglichkeit nicht ein, da diese maßgebend bereits durch die schutzbedürftigen Nutzungen im Bestand mit einem Immissionswert von 0,10 des östlich liegenden allgemeinen Wohngebietes im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 19 (Roßallee) der Stadt Bargteheide bereits begrenzt werden.

7. Zusammenfassung und Bewertung

Die Stadt Bargteheide plant, mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 45, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau einer Rettungswache und einer Polizeistation zu schaffen.

Südwestlich dieses Gebietes befindet sich eine Kläranlage, nördlich der Jersbeker Straße gegenüberliegend ein landwirtschaftlicher Betrieb. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist der Schutz vor Geruchsimmissionen sicherzustellen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde eine detaillierte Geruchsimmissionsprognose unter Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse erstellt. Die

Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt auf Grundlage der TA Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) des Landes Schleswig-Holsteins.

Die Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgte mit dem gemäß GIRL empfohlenen Modell AUSTAL unter Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse.

Bei den Geruchsemissionen wurden die Umbaupläne der Kläranlage und eine Erweiterungsoption des landwirtschaftlichen Betriebs einbezogen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die beurteilungsrelevanten Geruchsimmissionen den für die Schutzbedürftigkeit des Plangeltungsbereichs heranzuziehenden Immissionswert von 0,15 (entspricht 15 % der Jahresstunden) für Gewerbegebiete überall einhalten.

Dies ergibt sich für den Bestand und den geplanten Betrieb der Kläranlage.

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbegebiete bezieht sich dabei auf Wohnnutzung im Gewerbegebiet (beispielsweise Betriebsinhaber, der auf dem Firmengelände wohnt), die entsprechend §8 und §9 BauNVO dort ausnahmsweise zulässig ist und nicht Bestandteil des Bebauungsplans ist. Eine Wohnnutzung ist aber auch ausnahmsweise nicht vorgesehen.

Für die im Rahmen der Beurteilung zu berücksichtigenden Beschäftigten eines anderen Betriebes können in der Regel höhere Immissionen als der Immissionswert von 0,15 für Gewerbegebiete zumutbar sein.

Der Schutz der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen vor Belästigungen durch Geruchsimmissionen ist damit sichergestellt.

Bargteheide, den 16. Dezember 2024

erstellt durch:

gez.

Dipl.- Phys. Dr. Olaf Peschel
Projektingenieur



geprüft durch:

gez.

Dipl.- Phys. Dr. Bernd Burandt
Geschäftsführender Gesellschafter

8. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I Nr. 25 vom 27.05.2013 S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. I 2024 Nr. 225);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 6);
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (1. BImSchVwV) TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 18. August 2021 (GMBI. Nr. 48 - 54 vom 14. September 2021 S. 1050);
- [4] Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL –), Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Stand: 8. Februar 2022;
- [5] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008, Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI);
- [6] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen in Schleswig-Holstein (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), Amtsblatt für Schleswig-Holstein 2009, Nr. 38, Seite 1006 ff, 21. September 2009;
- [7] Fachbeitrag zum Thema Geruchsimmissionen von Ralf Both und Bernhard Prinz, UB Media-Fachdatenbank Immissionsschutz;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [8] VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Juni 1985;
- [9] AUSTAL, Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz, UFOPLAN-Vorhaben 3714 43 204 0 und 43 256, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, im Auftrag des Umweltbundesamtes Berlin, Version 3.1.2, 9. August 2021;
- [10] Berichte zur Umweltphysik, Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, August 2004;
- [11] WinAustal2000, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Version 2.6.11, 3. September 2014,
- [12] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; September 2011;

- [13] Merkblatt Geruchimmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009;
- [14] GERDA, EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 5 Anlagentypen, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [15] Modellgrundlage aus dem Downloadportal des Landes Schleswig-Holsteins (**©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0**);
- [16] Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 45 der Stadt Bargteheide, Gosch & Priewe Ingenieurgesellschaft mbH, Bad Oldesloe, Stand 19. April 2024;
- [17] Geruchsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 40 der Gemeinde Bargteheide, LAIRM COSULT GmbH, Hammoor, 11. Juni 2012;
- [18] Geruchsimmissionen in der Nachbarschaft der Kläranlage Bargteheide, Gutachten TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 08.02.2006, Sachverständige Sabine Engel;
- [19] Ergänzende Baubeschreibung Neubau der Einlaufgruppe und Sanierung des Filtrationspumpwerkes der Kläranlage Bargteheide, Dr. Born - Dr. Ermel GmbH, Achim, 30. April 2024;
- [20] Informationen gemäß Ortstermin landwirtschaftlicher Betrieb, LAIRM CONSULT GmbH, 8. November.2024;
- [21] Informationen zum Betrieb der Kläranlage Bargteheide, LAIRM CONSULT GmbH, Telefonat am 11. November 2024;
- [22] Bebauungsplan Nr. 19 der Stadt Bargteheide, 23. Dezember 2005;
- [23] AKTERM-Zeitreihe, Deutscher Wetterdienst, Station Hamburg-Fuhlsbüttel, Jahr 2019.

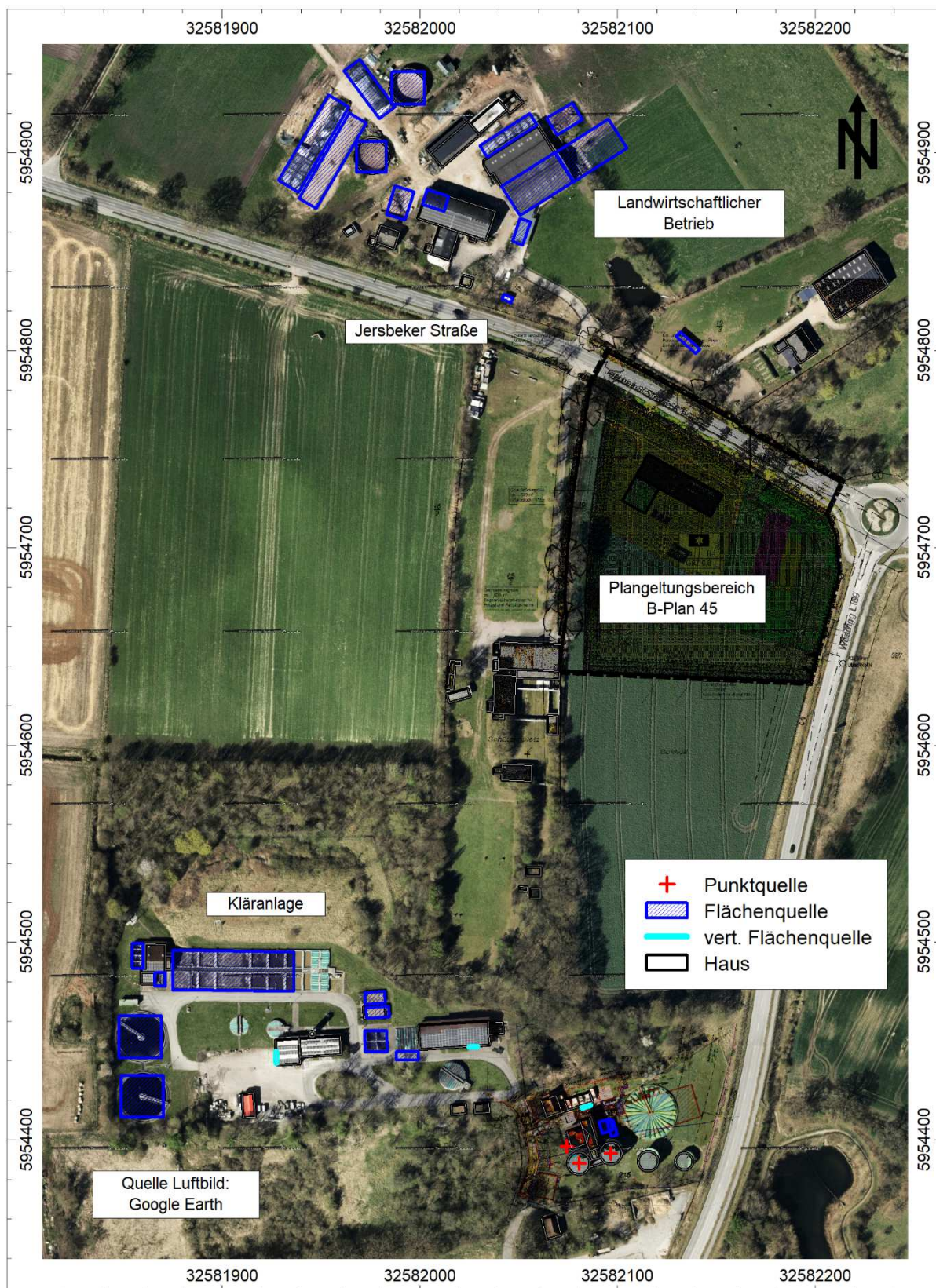
9. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	III
A 1.1	Übersicht, Maßstab 1: 3.000.....	III
A 1.2	Landwirtschaftlicher Betrieb, Maßstab 1: 1.500	IV
A 1.3	Kläranlage, Maßstab 1: 1.500.....	V
A 2	Berechnung der Emissionen und Immissionen	VI
A 2.1	Geruchemissionen.....	VI
A 2.1.1	Kläranlage.....	VI
A 2.1.2	Landwirtschaftlicher Betrieb	VII
A 2.2	Quellenmodell.....	VIII
A 2.2.1	Kläranlage.....	VIII
A 2.2.2	Landwirtschaftlicher Betrieb	VIII
A 2.3	Berechnungsprotokolle (AUSTAL)	IX
A 2.3.1	Vorbelastung Kläranlage, Bestand	IX
A 2.3.2	Vorbelastung Kläranlage, geplanter Betrieb	XII
A 2.3.3	Zusatzbelastung landwirtschaftlicher Betrieb	XV
A 2.3.4	Gesamtbelastung, Kläranlage im Bestand	XVIII
A 2.3.5	Gesamtbelastung, Kläranlage im geplanten Betrieb.....	XXII
A 3	Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, repräsentatives Jahr 2019)	XXVI
A 3.1	Windrichtungsverteilung im Jahresmittel (Anteil an Gesamtjahresstunden)	XXVI
A 3.2	Verteilung der Ausbreitungsklassen (Anteil an Gesamtjahresstunden)	XXVI
A 4	Häufigkeitsverteilung der Geruchsstunden.....	XXVII
A 4.1	Vorbelastung, Kläranlage im Bestand, Maßstab 1: 1.000	XXVII
A 4.2	Vorbelastung, geplanter Betrieb der Kläranlage, Maßstab 1: 1.000	XXVIII
A 4.3	Zusatzbelastung landwirtschaftlicher Betrieb, beurteilungsrelevante Geruchsimmissionen, Maßstab 1: 1.000.....	XXIX
A 4.4	Gesamtbelastung, beurteilungsrelevante Geruchsimmissionen, Kläranlage im Bestand, Maßstab 1: 1.000	XXX

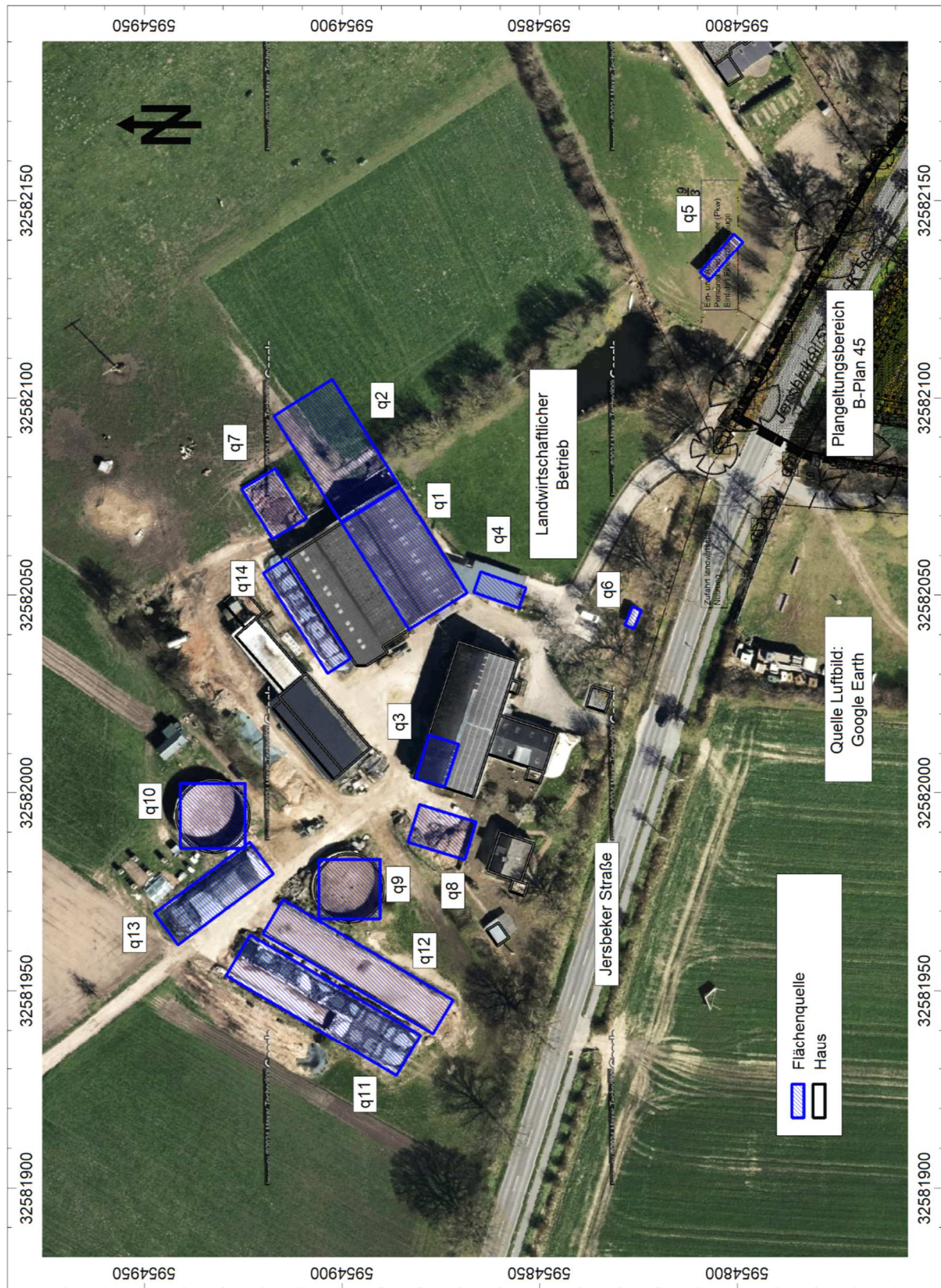
A 4.5 Gesamtbelastung beurteilungsrelevante Geruchsmissionen,
geplanter Betrieb der Kläranlage, Maßstab 1: 1.000 XXXI

A 1 Lagepläne

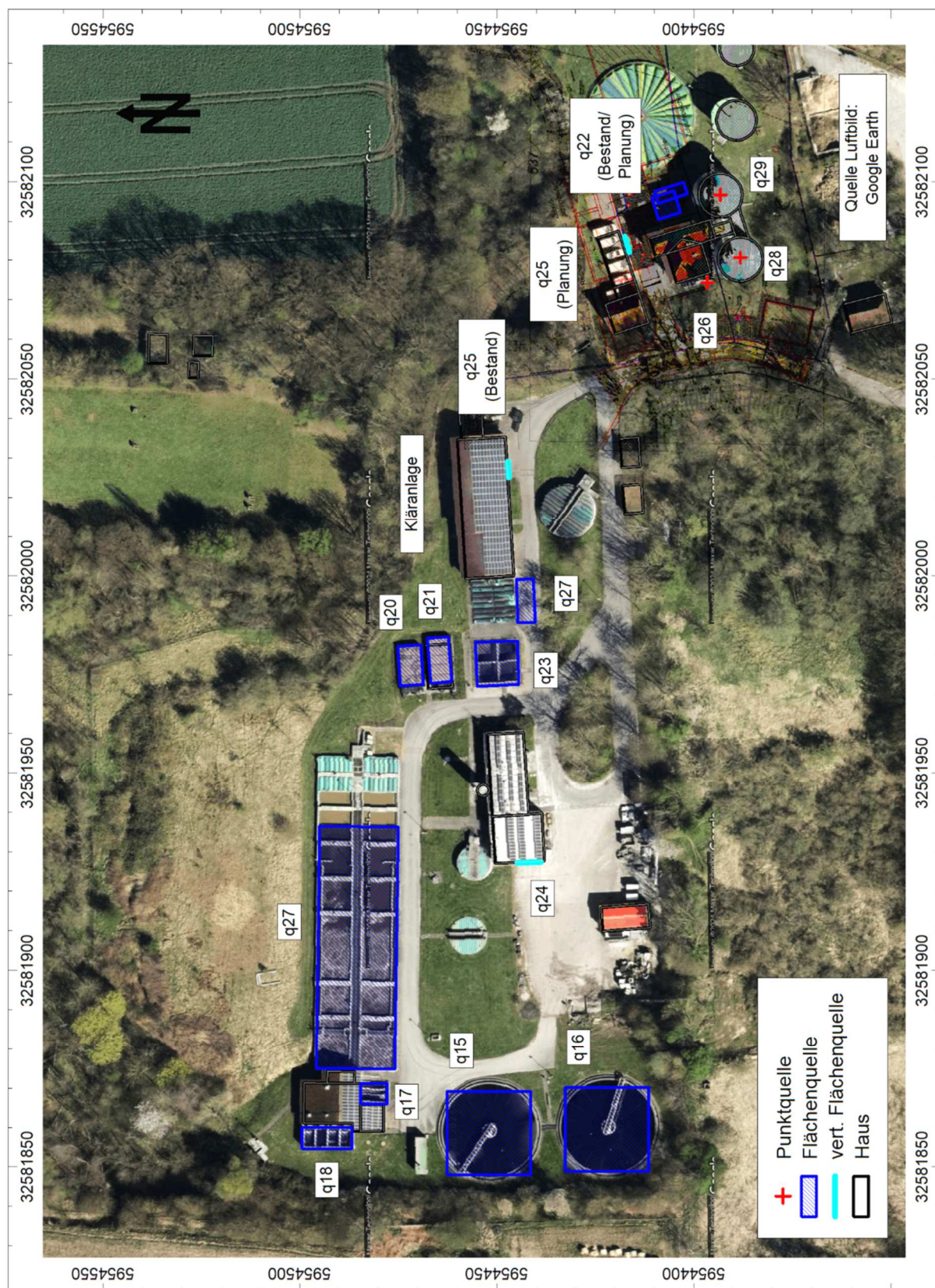
A 1.1 Übersicht, Maßstab 1: 3.000



A 1.2 Landwirtschaftlicher Betrieb, Maßstab 1: 1.500



A 1.3 Kläranlage, Maßstab 1: 1.500



A 2 Berechnung der Emissionen und Immissionen

A 2.1 Geruchemissionen

A 2.1.1 Kläranlage

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle	Emissionsfaktor GE/(m²h)	GE/m³	Fläche m²	Volumen m³	Volumen- strom m³/h	Geruchs- strom MGE/h	Emission MGE/h	GE/s	Stunden pro Jahr h	Gesamt- Emission MGE/a
1	offene Becken										
2	Nachklärbecken 1	150		452				0,07	19	8.760	594
3	Nachklärbecken 2	150		452				0,07	19	8.760	594
4	Zulauf Filtration	150		52				0,01	2	8.760	68
5	Becken Filtration	150		36				0,01	1	8.760	47
6	Belebung ¹⁾							2,50	694	8.760	21.900
7	eingehauste Anlagenteile										
8	Belebung 1 Anfang		216	221	221		0,19	0,13	37	8.760	1.162
9	Belebung 2 Anfang		216	221	221		0,19	0,13	37	8.760	1.162
10	Schlammmeindickung		400	59	59		0,10	0,04	10	8.760	312
11	Schlammmentwässerung		400	245	979		1,57	0,59	163	8.760	5.146
12	Schlammbehälterhalle		400	111	443		0,71	0,27	74	8.760	2.329
13	Zentratspeicher		400	72	72		0,12	0,04	12	8.760	380
14	Substratspeicher ¹⁾							0,21	58	8.760	1.840
15	Abluft Biofilter 1							1,41	391	8.760	12.331
16	eingehauste Anlagenteile, Lastfall Bestand										
17	Rechen-/Sandfanganlage		216	143	857		0,74	0,51	143	8.760	4.506
18	Zulaufspeicher		216	145	145		0,13	0,09	24	8.760	764
19	Abluft Biofilter 2, Bestand							0,60	167	8.760	5.270
20	Misch-/Ausgleichsbecken		216	573	573		0,49	0,34	95	8.760	3.009
21	Abluft Biofilter 3, Bestand							0,34	95	8.760	3.009
22	eingehauste Anlagenteile, Lastfall Planung										
23	Zulaufspeicher 1		216	145	145		0,13	0,09	24	8.760	764
24	Abluft Biofilter 2							0,09	24	8.760	764
25	Rechen-/Sandfanganlage		216	143	857		0,74	0,51	143	8.760	4.506
26	Zulaufspeicher 2		216	619,34	619		0,54	0,37	103	8.760	3.259
27	Abluft Biofilter 3							0,89	246	8.760	7.765
28	weitere Quellen										
29	Faulschlamm-speicher ¹⁾							0,76	211	8.760	6.658
30	Tor Schlammbehälterhalle	2.988		25				0,08	21	8.760	660
31	Tor Rechen-/Sandfang	2.880		12				0,03	10	8.760	303
32	BHKW ²⁾		3.000			3.910	11,73	11,73	3.258	8.760	102.753
33	Honigwasseranlieferung ^{1) 3)}							2,10	583	260	546
34	Faulturm 1 ^{1) 3)}		85.000			8	0,68	0,68	189	2.190	1.489
35	Faulturm 2 ^{1) 3)}		85.000			8	0,68	0,68	189	2.190	1.489
36	Gesamt, Bestand							21,06	5.850		157.711
37	Gesamt, Planung							21,09	5.858		157.960

¹⁾ Emissionen aus Untersuchung [18];

²⁾ Abgasfahnenüberhöhung: Durchmesser 22 cm, Temperatur 112 °C

³⁾ Emissionsfaktoren und Jahresstunden aus Untersuchung [16]; 1 a = 8.760 h; 5 h/d × 52 d/a = 260 h/a; 6 h/d × 365 d/a = 2.190

A 2.1.2 Landwirtschaftlicher Betrieb

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Quelle	Tier- zahl	Viehbestand		Fläche	Emissions- faktor		Emission		Gesamt- Emission
			GV/Tier	GV	m ²	GE/(s*GV)	GE/(s*m ²)	MGE/h	GE/s	MGE/a ¹
1	Landwirtschaftlicher Betrieb Jersbeker Straße 80									
2	Tierhaltung									
3	Rinderstall									
4	Kühe	70	1,2	84,0		12		3,63	1.008,00	31.788,3
5	Jungvieh	70	1,2	84,0		12		3,63	1.008,00	31.788,3
6	Rinderstall	140	2,4	168		12		7,26	2.016,00	63.576,6
7	mögliche Erweiterung									
8	Kühe	70	1,2	84,0		12		3,63	1.008,00	31.788,3
9	Jungvieh	70	1,2	84,0		12		3,63	1.008,00	31.788,3
10	mögliche Erweiterung	140	2,4	168		12		7,26	2.016,00	63.576,6
11	Wirtschaftsgebäude									
12	Kühe	15	1,2	18,0		12		0,78	216,00	6.811,8
13	Kälberstall									
14	Kälber bis 1 J oder	16	0,3	4,8		12		0,21	57,60	1.816,5
15	Schweine	5	0,3	1,5		50		0,27	75,00	2.365,2
16	Hühnerhaltung									
17	Stallung	350	0,0040	1,4		42		0,21	58,80	1.854,3
18	Bauwagen	25	0,0040	0,1		42		0,02	4,20	132,5
19	Hühnerhaltung	375		1,5		42		0,23	63,00	1.986,8
20	Gesamt Tierhaltung	675		357				15,79	4.386,00	138.317
21	Festmistlager									
22	Festmist nördlich				150		3	1,62	450,0	14.191,2
23	Festmist westlich				150		3	1,62	450,0	14.191,2
24	Gesamt Festmist				300			3,24	900,0	28.382,4
25	Güllelager									
26	Rindergülle südlich ²				241		1	0,87	241,00	7.600,2
27	Rindergülle nördlich ²				269		1	0,97	269,00	8.483,2
28	Gesamt Rindergülle		1,2	0	510	12		1,84	510,00	16.083,4
29	Silagelager									
30	Grassilage westlich				36		6	0,78	216,0	6.811,8
31	Grassilage Mitte				40		6	0,86	240,0	7.568,6
32	Grassilage nördlich				21		6	0,45	126,0	3.973,5
33	Grassilage östlich				21		6	0,45	126,0	3.973,5
34	Gesamt Silagelager				118			2,55	708,0	22.327,5
35	Gesamt Betrieb	675		357,00	928			23,41	6.504,0	205.110,1

¹ entsprechend 365 × 24 h = 8.760 h für das zugrunde gelegte Jahr 2019²

² Reduzierung des Emissionsfaktors von 3 GE/(s*m²) um 2/3 auf 1 GE/(s*m²).

A 2.2 Quellenmodell

A 2.2.1 Kläranlage

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Quelle	Anzahl Quellen	Quellenart	Höhe ¹ m	Fläche ² m²	Emission MGE/h GE/s		Stunden pro Jahr h	Gesamt- Emission MGE/a	
1	Nachklärbecken 1	q15	1	Flächenquelle	3,0	452	0,07	18,8	8.760	594
2	Nachklärbecken 2	q16	1	Flächenquelle	3,0	452	0,07	18,8	8.760	594
3	Zulauf Filtration	q17	1	Flächenquelle	0,0	35	0,01	2,2	8.760	68
4	Becken Filtration	q18	1	Flächenquelle	0,0	70	0,01	1,5	8.760	47
5	Belebung	q19	1	Flächenquelle	0,0	1.228	2,50	694,4	8.760	21.900
6	Biofilter 1	q20	1	Flächenquelle	3,0	60	1,41	391,0	8.760	12.331
7	Bestand									
8	Biofilter 2	q21	1	Flächenquelle	3,0	60	0,60	167,1	8.760	5.270
9	Biofilter 3	q22	1	Flächenquelle	3,0	24	0,34	95,4	8.760	3.009
10	Planung									
11	Biofilter 2	q21	1	Flächenquelle	3,0	60	0,09	24,2	8.760	764
12	Biofilter 3	q22	1	Flächenquelle	3,0	34	0,89	246,2	8.760	7.765
13	Faulschlamm Speicher	q23	1	Flächenquelle	0,0	121	0,76	211,1	8.760	6.658
14	Tor Schlammbehälterhalle	q24	1	vert. Flächenquelle	3,0	18	0,08	20,9	8.760	660
15	Tor Rechen-/Sandfang	q25	1	vert. Flächenquelle	3,0	12	0,03	9,6	8.760	303
16	BHKW ¹⁾	q26	1	Punktquelle	13,4	0	11,73	3.258,3	8.760	102.753
17	Honigwasseranlieferung	q27	1	Flächenquelle	0,0	44	2,10	583,3	260	546
18	Faulturm 1	q28	1	Punktquelle	9,0	0	0,68	188,9	2.190	1.489
19	Faulturm 2	q29	1	Punktquelle	9,0	0	0,68	188,9	2.190	1.489
20	Gesamt, Bestand						21,06	5850,3		157.711
21	Gesamt, Planung		15				21,09	5858,2		157.960

¹⁾ Abgasfahnenüberhöhung: Durchmesser 22 cm, Temperatur 112 °C;

²⁾ vertikale Quellausdehnung der Volumenquelle oder vertikalen Flächenquelle bzw.

Quellhöhe der Flächenquelle (AUSTAL-Quellparameter cq bzw. hq, vgl. Berechnungsprotokolle);

³⁾ Grundfläche der Volumenquelle bzw. Flächeninhalt der Quelle (Produkt der betreffenden Parameter).

A 2.2.2 Landwirtschaftlicher Betrieb

Sp	1	2	3	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Quelle		Anzahl Quellen	Quellenart	Höhe ¹ m	Fläche ² m²	Emission MGE/h GE/s		Gesamt- Emission ³ MGE/a	Gewichtungs- faktor
1 Landwirtschaftlicher Betrieb Jersbeker Straße 80										
2	Rinderstall	q1	1 (100 %)	Volumenquelle	6,0	553,3	7,258	2.016,0	63.576,6	0,50
3	mögliche Erweiterung	q2	1 (100 %)	Volumenquelle	6,0	553,3	7,258	2.016,0	63.576,6	0,50
4	Wirtschaftsgebäude	q3	1 (100 %)	Volumenquelle	6,0	89,7	0,270	75,0	2.365,2	0,75
5	Kälberstall (Schweine)	q4	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	66,6	0,778	0,0	6.811,8	0,50
6	Hühnerhaltung									
7	Stallung	q5	1 (100 %)	Volumenquelle	4,0	39,0	0,212	58,8	1.854,3	1,50
8	Bauwagen	q6	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	12,5	0,015	4,2	132,5	1,50
9	Festmistlager									
10	nördlich	q7	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	150,0	1,62	450,0	14.191,2	0,50
11	westlich	q8	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	150,0	3,24	900,0	28.382,4	0,50
12	Güllelager									
13	südlich	q9	1 (100 %)	Flächenquelle	3,0	240,9	0,87	241,0	7.600,2	0,50
14	nördlich	q10	1 (100 %)	Flächenquelle	3,0	269,0	0,97	269,0	8.483,2	0,50
15	Silagelager									
16	westlich	q11	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	600,0	0,78	216,0	6.811,8	1,00
17	Mitte	q12	1 (100 %)	Volumenquelle	4,0	150,0	0,86	240,0	7.568,6	1,00
18	nördlich	q13	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	210,0	0,45	126,0	3.973,5	1,00
19	östlich	q14	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	210,0	0,45	126,0	3.973,5	1,00
20	Gesamt		14				25,03	6.738,0	219.301,3	

¹⁾ vertikale Quellausdehnung der Volumenquelle oder vertikalen Flächenquelle bzw.

Quellhöhe der Flächenquelle (AUSTAL-Quellparameter cq bzw. hq, vgl. Berechnungsprotokolle);

²⁾ Grundfläche der Volumenquelle bzw. Flächeninhalt der Quelle (Produkt der betreffenden Parameter);

³⁾ entsprechend 365 × 24 h = 8.760 h für das zugrunde gelegte Jahr 2019.

A 2.3 Berechnungsprotokolle (AUSTAL)

A 2.3.1 Vorbelastung Kläranlage, Bestand

2024-12-05 15:20:08 -----

TalServer:D:\Transfer\24074_01\Austal\KA_NF

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-7".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti      "24074.01"
> az
"D:\Transfer\24074_01\Austal\KA_NF\HH_Fuhlsbuettel_DWD_01975_2019.akterm"
> qs
2
> ux      32581800
> uy      5954350
> x0      0      -300
> y0      0      -300
> dd      2      4
> nx      300     300
> ny      300     300
> hq      3      3      0      0      0      0
3      3      3      0      0      0      13.4
0      9      9
> xq      58.6     59.6     66     54.6     74.8
172.4     173.2     296.9     172.4     127.1     225.1     274.3
188.2     280.7     296.7
> yq      102      72      127.8     136.7     125.9
118.6     111.4     51.6     94.3     94.8     96.9     46.6
90.2      38.1     43.2
> aq      21.27     21.27     5.2     5.5     61.4
10.1     11.4     3.1     11     6     4     0
11      0      0
> bq      21.27     21.27     6.8     12.7     20
5.9     5.3     7.7     11     0     0     0
4.4      0      0
> cq      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      3      3      0
0      0      0
> wq      0      0      0      0      359     359
3.7     4.4     18.2     2.3     272.2     3.6     0
2.3      0      0
> dq      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0.22
0      0      0
> vq      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      40
0      0      0
> tq      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      112
0      0      0
```

```
> odor_100      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?
===== Ende der Eingabe =====
```

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 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.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.768 m.
Der Wert von z0 wird auf 1.00 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=27.9 m verwendet.
Die Angabe "az
D:\Transfer\24074_01\Austal\KA_NF\HH_Fuhlsbuettel_DWD_01975_2019.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 71875246

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_NF/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-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= 75 m, y= 131 m (1: 38, 66)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 75 m, y= 131 m (1: 38, 66)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ? ) bei x= 75 m, y= 131 m (1: 38, 66)
=====
```

2024-12-05 23:41:50 AUSTAL beendet.

A 2.3.2 Vorbelastung Kläranlage, geplanter Betrieb

2024-12-05 15:19:57 -----

TalServer:D:\Transfer\24074_01\Austal\KA_PF

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-7".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti      "23132 GI"
> az      "D:\Daten\Projekte\2024\24074.01 GI B-Plan 45
Bargteheide\Austal\KA_PF\HH_Fuhlsbuettel_DWD_01975_2019.akterm"
> qs
> ux      32581800
> uy      5954350
> x0      0      -300
> y0      0      -300
> dd      2      4
> nx      300      300
> ny      300      300
> hq      3      3      3      0      0      0      0
3      3      3      0      0      0      0      13.4
0      9      9
> xq      58.6      59.6      66      54.6      74.8
172.4      173.2      292.2      172.4      127.1      282.3      274.3
188.2      280.7      296.7
> yq      102      72      127.8      136.7      125.9
118.6      111.4      53.4      94.3      94.8      66.3      46.6
90.2      38.1      43.2
> aq      21.27      21.27      5.2      5.5      61.4
10.1      11.4      5.7      11      6      4      0
11      0      0
> bq      21.27      21.27      6.8      12.7      20
5.9      5.3      5.9      11      0      0      0
4.4      0      0
> cq      0      0      0      0      0      3      3      0
0      0      0      0
> wq      0      0      0      0      359      359
3.7      4.4      16.7      2.3      272.2      16.6      0
2.3      0      0
> dq      0      0      0      0      0      0      0.22
0      0      0      0
> vq      0      0      0      0      0      0      40
0      0      0      0
> tq      0      0      0      0      0      0      112
0      0      0
```

```
> odor_100      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?
===== Ende der Eingabe =====
```

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 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.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.765 m.
Der Wert von z0 wird auf 1.00 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF/zeitreihe.dmna" wird
verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=27.9 m verwendet.
Die Angabe "az D:\Daten\Projekte\2024\24074.01 GI B-Plan 45
Bargteheide\Austal\KA_PF\HH_Fuhlsbuettel_DWD_01975_2019.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES d4b13c58

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/KA_PF/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-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= 75 m, y= 131 m (1: 38, 66)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 75 m, y= 131 m (1: 38, 66)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ?   ) bei x= 75 m, y= 131 m (1: 38, 66)
=====
```

2024-12-05 23:42:31 AUSTAL beendet.

A 2.3.3 Zusatzbelastung landwirtschaftlicher Betrieb

2024-11-08 12:48:37 -----
TalServer:D:\Transfer\24074_01\Austal\LW

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/24074_01/Austal/LW

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-7".

===== Beginn der Eingabe =====

```
> ti      "23132 GI"
> az      "D:\Transfer\24074_01\Austal\LW\HH_Fuhlsbuettel_DWD_01975_2019.akterm"
> qs
> ux      32581800
> uy      5954350
> x0      0      -300
> y0      0      -300
> dd      2      4
> nx      300     300
> ny      300     300
> hq      0      0      0      0      0      0
0      0      0      3      3      0      0
0      0
> xq      250.6    277.8    201.4    246.7    329.7
241.5    269.4    183      168.1    185.9    128.4    139
161.5    230.3
> yq      518.3    535.5    524      505.3    457.2
476.2    559      518.9    540.3    574.5    536.2    527
591.4    553.7
> aq      31.8     31.8     11.5     5.5      13
5      15      10      15.52    16.4     12      10
30      7
> bq      17.4     17.4     7.8      12.1     3
2.5     10      15      15.52    16.4     50      50
10      30
> cq      6      6      0      3      3
3      3      3      0      0      3      4
3      3
> wq      32.3     32.3     342.2    340.7    318.7
337.5    31.4     343      0      0      329.5    329.5
306.7    302.7
> odor_050 2016    2016    216      0      0
0      450     450     241     269      0      0
0      0
> odor_075 0      0      0      0      75      0
0      0      0      0      0      0
0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      216     240
126     126
> odor_150 0      0      0      0      58.8
```

4.2 0 0 0 0 0 0
 0 0
===== Ende der Eingabe =====

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.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.220 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

AKTerm "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/HH_Fuhlsbuettel_DWD_01975_2019.akterm"
mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=14.7 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.7 %.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm 98e47d7a

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_075-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_075-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_075-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_075-j00s02" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/LW/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-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= 137 m, y= 537 m	(1: 69,269)
ODOR_050	J00 : 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 175 m, y= 547 m	(1: 88,274)
ODOR_075	J00 : 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 249 m, y= 507 m	(1:125,254)
ODOR_100	J00 : 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 137 m, y= 537 m	(1: 69,269)
ODOR_150	J00 : 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 333 m, y= 455 m	(1:167,228)
ODOR_MOD	J00 : 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 135 m, y= 539 m	(1: 68,270)

2024-11-09 20:13:12 AUSTAL beendet.

A 2.3.4 Gesamtbelastung, Kläranlage im Bestand

2024-12-05 15:17:01 -----
TalServer:D:\Transfer\24074_01\Austal\NF

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/24074_01/Austal/NF

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-7".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "24074.01"
> az      "D:\Transfer\24074_01\Austal\NF\HH_Fuhlsbuettel_DWD_01975_2019.akterm"
> qs      2
> ux      32581800
> uy      5954350
> x0      0      -300
> y0      0      -300
> dd      2      4
> nx      300     300
> ny      300     300
> hq      0      0      0      0      0      0      0
3      3      0      0      0      0      0      0      0
3      3      0      0      0      0      13.4      0      3
9      0      0      0      0      13.4      0      9
> xq      250.6    277.8    201.4    269.4    183
168.1    185.9    246.7    128.4    139    161.5    230.3
58.6     59.6     66     54.6     74.8    172.4    173.2
296.9    172.4    127.1    225.1    274.3    188.2
280.7    296.7    329.7    241.5
> yq      518.3    535.5    524    559    518.9
540.3    574.5    505.3    536.2    527    591.4    553.7
102     72     127.8    136.7    125.9    118.6    111.4
51.6     94.3    94.8    96.9    46.6    90.2
38.1     43.2    457.2    476.2
> aq      31.8     31.8    11.5    15    10
15.52    16.4     5.5     12    10    30    7
21.27    21.27    5.2     5.5    61.4    10.1    11.4
3.1     11     6     4     0     11
0      0      13     5
> bq      17.4     17.4     7.8    10    15
15.52    16.4     12.1     50    50    10    30
21.27    21.27    6.8     12.7    20    5.9    5.3
7.7     11     0      0      0      4.4
0      0      3     2.5     0      0      3
> cq      6      6      0      3      3
0      0      3     3     4     3     3
0      0      0      0      0      0      0
0      0      3     3     0      0      0
> wq      32.3     32.3    342.2    31.4    343
```

```

0      0      340.7      329.5      329.5      306.7      302.7
0      0      0      0      359      359      3.7      4.4
18.2      2.3      272.2      3.6      0      2.3      0
0      0      318.7      337.5
> dq      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0.22      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> vq      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      40      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> tq      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      112      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_050      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_075      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_100      0      0      0      0      0      0      0
0      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      0      0      0      0      0      0
> odor_150      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
0      ?      ?

```

===== Ende der Eingabe =====

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.511 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=20.9 m verwendet.
Die Angabe "az
D:\Transfer\24074_01\Austal\NF\HH_Fuhlsbuettel_DWD_01975_2019.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 9ddaa25e

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/NF/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-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 %	(+/- 0.1)	bei x= 75 m, y= 131 m	(1: 38, 66)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 171 m, y= 543 m	(1: 86,272)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 249 m, y= 505 m	(1:125,253)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.1)	bei x= 75 m, y= 131 m	(1: 38, 66)
ODOR_150	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 331 m, y= 457 m	(1:166,229)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 75 m, y= 131 m	(1: 38, 66)

=====

2024-12-06 22:58:09 AUSTAL beendet.

A 2.3.5 Gesamtbelastung, Kläranlage im geplanten Betrieb

2024-12-05 15:17:14 -----

TalServer:D:\Transfer\24074_01\Austal\PF

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis: D:/Transfer/24074_01/Austal/PF

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04

Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-7".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "24074.01"
> az      "D:\Transfer\24074_01\Austal\PF\HH_Fuhsbuettel_DWD_01975_2019.akterm"
> qs      2
> ux      32581800
> uy      5954350
> x0      0      -300
> y0      0      -300
> dd      2      4
> nx      300     300
> ny      300     300
> hq      0      0      0      0      0      0
3      3      3      0      0      0      0      0      0      0
3      3      3      0      0      0      0      13.4      0      3
9      9      0      0      0      0      13.4      0      9
> xq      250.6    277.8    201.4    269.4    183
168.1    185.9    246.7    128.4    139    161.5    230.3
58.6     59.6     66     54.6     74.8     172.4    173.2
292.2    172.4    127.1    282.3    274.3    188.2
280.7    296.7    329.7    241.5
> yq      518.3    535.5    524     559     518.9
540.3    574.5    505.3    536.2    527     591.4    553.7
102      72      127.8    136.7    125.9    118.6    111.4
53.4     94.3     94.8     66.3     46.6     90.2
38.1     43.2     457.2    476.2
> aq      31.8     31.8     11.5     15      10
15.52    16.4     5.5      12      10      30      7
21.27    21.27    5.2      5.5     61.4    10.1    11.4
5.7      11      6      4      0      11
0      0      13      5
> bq      17.4     17.4     7.8     10      15
15.52    16.4     12.1     50      50      10      30
21.27    21.27    6.8      12.7    20      5.9     5.3
5.9      11      0      0      0      4.4
0      0      3      2.5      0      0
> cq      6      6      0      3      3      3
0      0      3      3      4      3      3      3
0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      3      3      3      0      0      0
> wq      32.3     32.3     342.2    31.4     343
```

```
===== Ende der Eingabe =====
```

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 h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.509 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=20.9 m verwendet.
Die Angabe "az
D:\Transfer\24074_01\Austal\PF\HH_Fuhlsbuettel_DWD_01975_2019.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 9549f972

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Transfer/24074_01/Austal/PF/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-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!

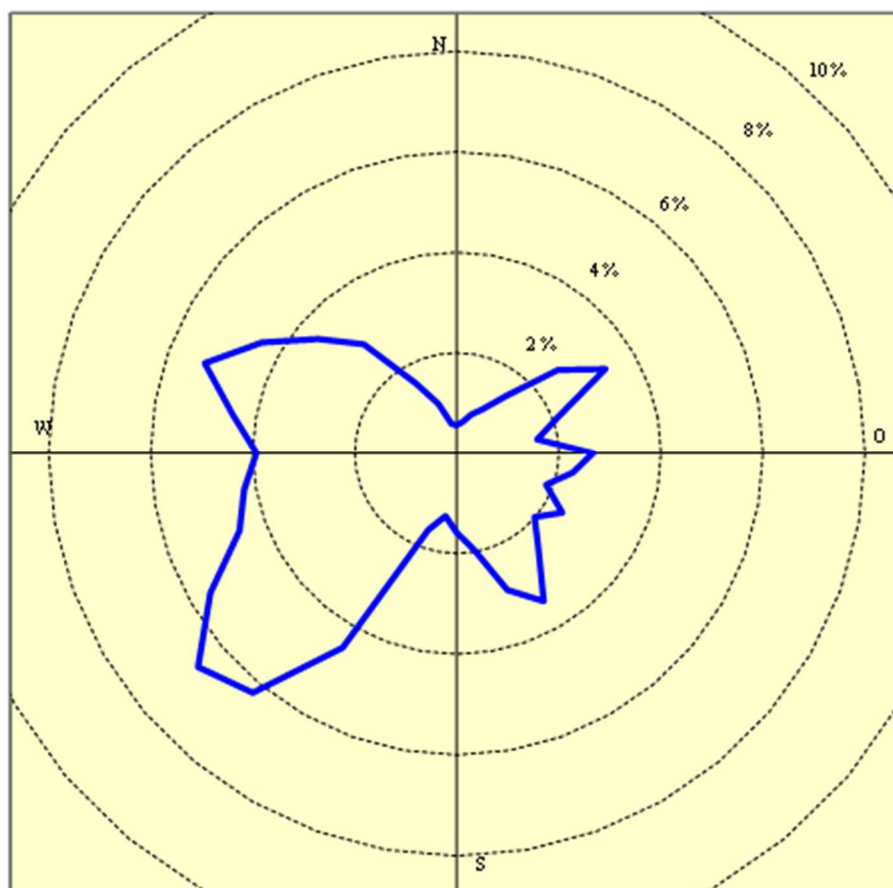
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.1)	bei x= 75 m, y= 129 m	(1: 38, 65)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 171 m, y= 543 m	(1: 86,272)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 249 m, y= 505 m	(1:125,253)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.1)	bei x= 75 m, y= 129 m	(1: 38, 65)
ODOR_150	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 331 m, y= 457 m	(1:166,229)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 75 m, y= 129 m	(1: 38, 65)

2024-12-06 23:17:11 AUSTAL beendet.

A 3 Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Hamburg-Fuhlsbüttel, repräsentatives Jahr 2019)

A 3.1 Windrichtungsverteilung im Jahresmittel (Anteil an Gesamtjahresstunden)

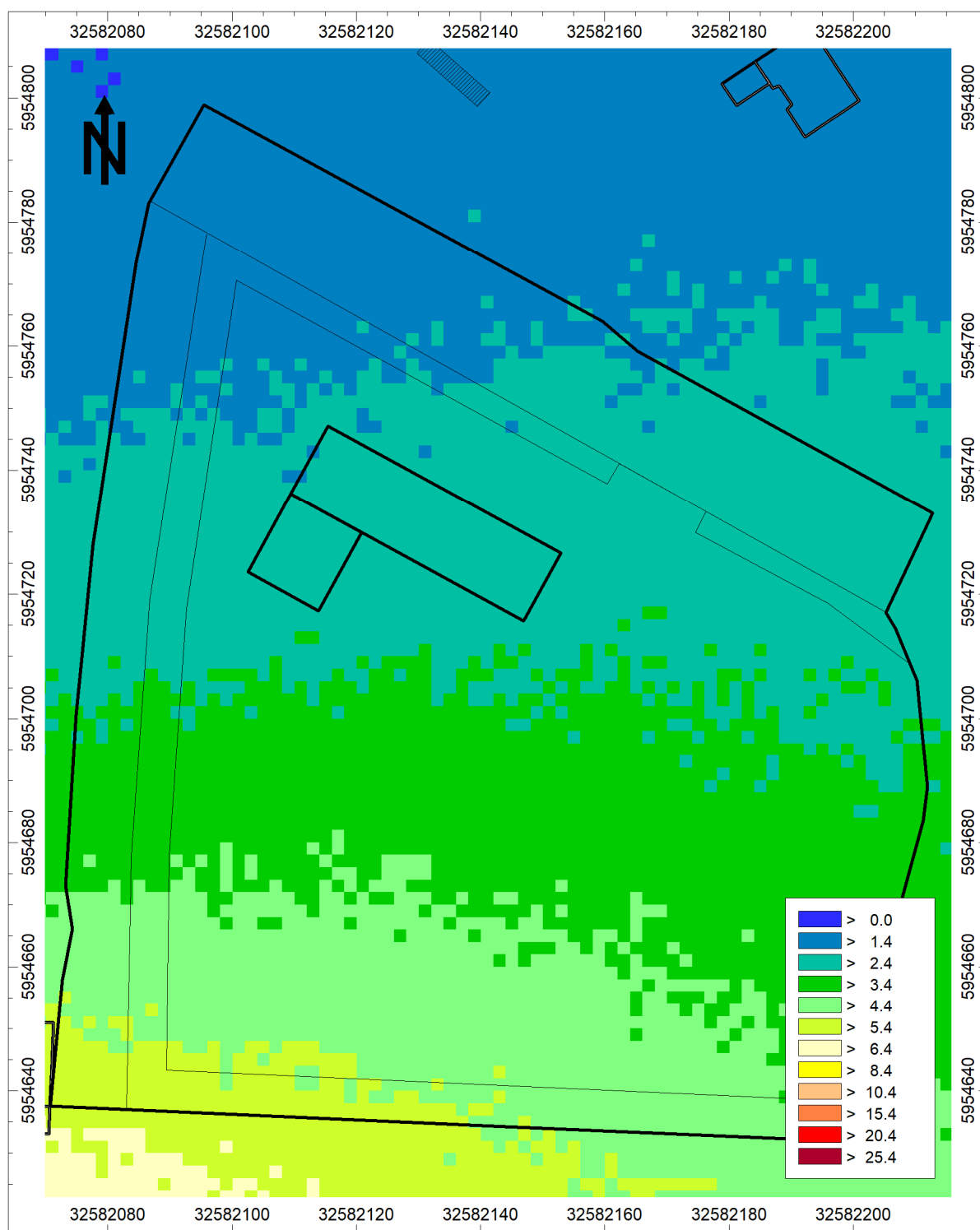


A 3.2 Verteilung der Ausbreitungsklassen (Anteil an Gesamtjahresstunden)

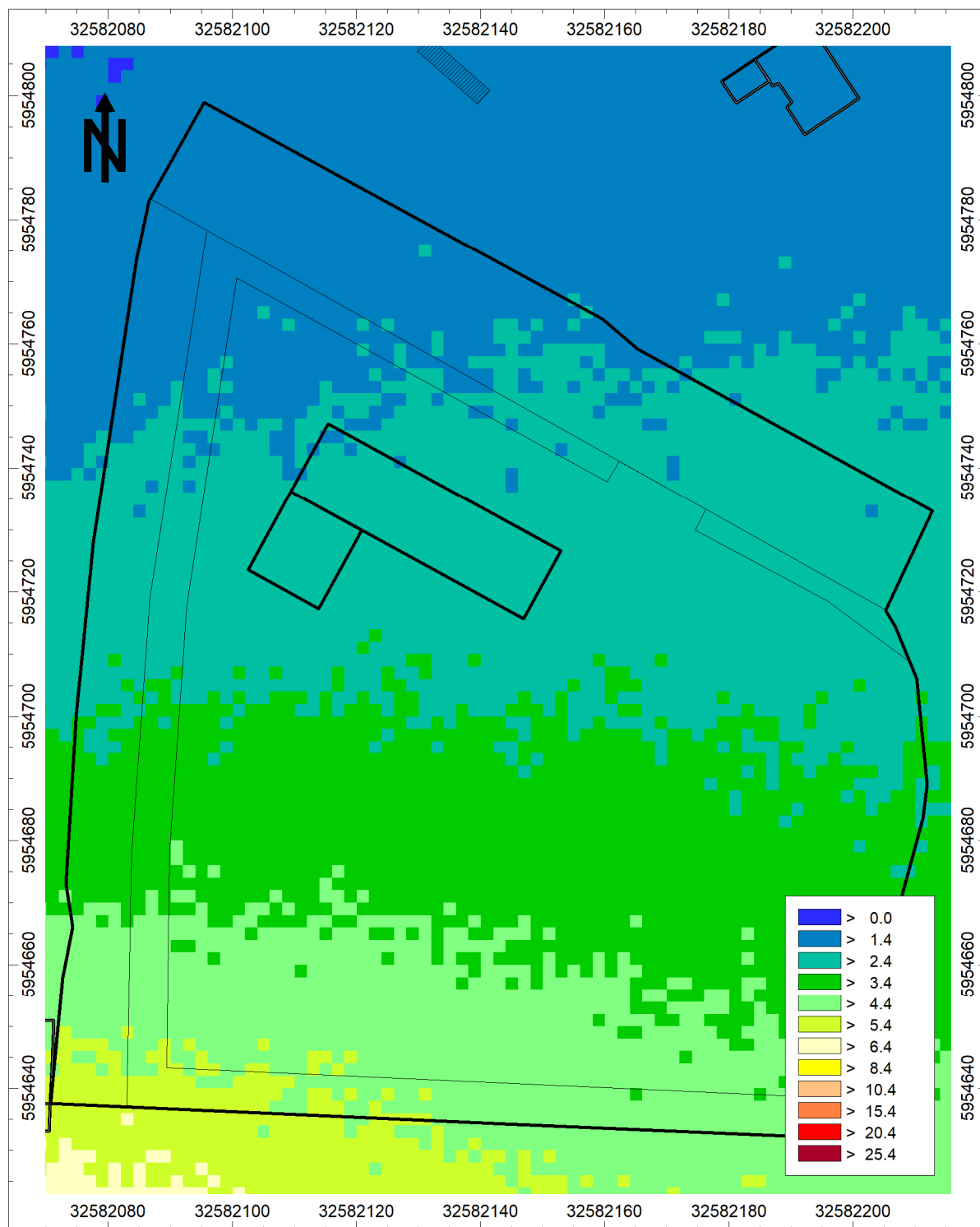
Windgeschwindigkeit [m/s]	Ausbreitungsklasse					
	I sehr stabil	II stabil	III/1 indifferent leicht stabil	III/2 indifferent leicht labil	IV labil	V sehr labil
0-1	5,58 %	3,05 %	0,30 %	0,13 %	0,48 %	0,03 %
1,5	2,22 %	2,53 %	0,46 %	0,49 %	0,22 %	0,15 %
2	2,51 %	2,56 %	0,70 %	0,74 %	0,47 %	0,18 %
3	0,00 %	6,05 %	12,58 %	5,63 %	1,58 %	1,03 %
4-5	0,00 %	0,00 %	19,21 %	4,76 %	1,09 %	0,39 %
6	0,00 %	0,00 %	11,78 %	1,52 %	0,40 %	0,08 %
7-8	0,00 %	0,00 %	6,10 %	0,92 %	0,32 %	0,09 %
9	0,00 %	0,00 %	2,21 %	0,19 %	0,08 %	0,02 %
>10	0,00 %	0,00 %	1,01 %	0,10 %	0,01 %	0,02 %
Summe	10,31 %	14,19 %	54,36 %	14,50 %	4,65 %	2,00 %

A 4 Häufigkeitsverteilung der Geruchsstunden

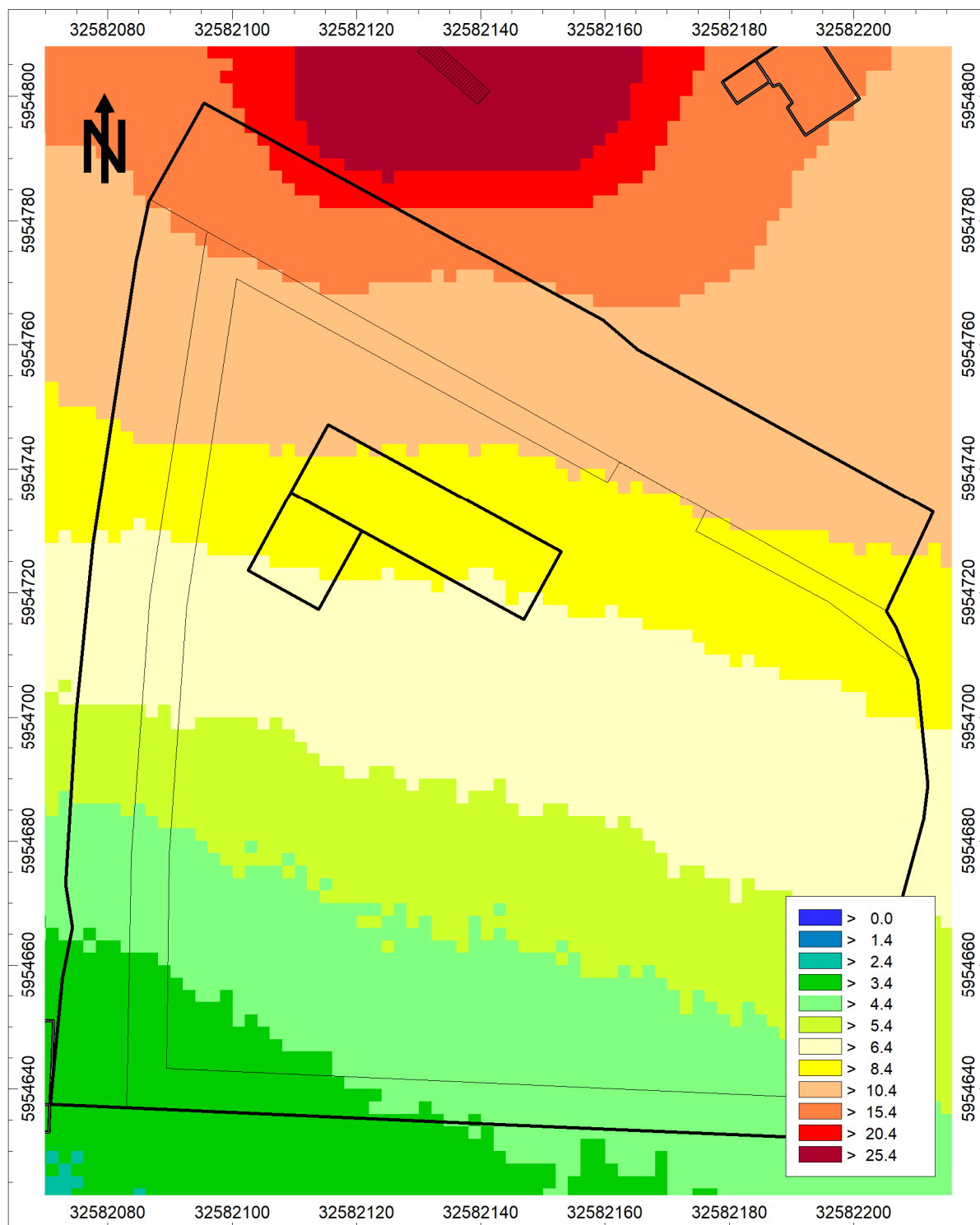
A 4.1 Vorbelastung, Kläranlage im Bestand, Maßstab 1: 1.000



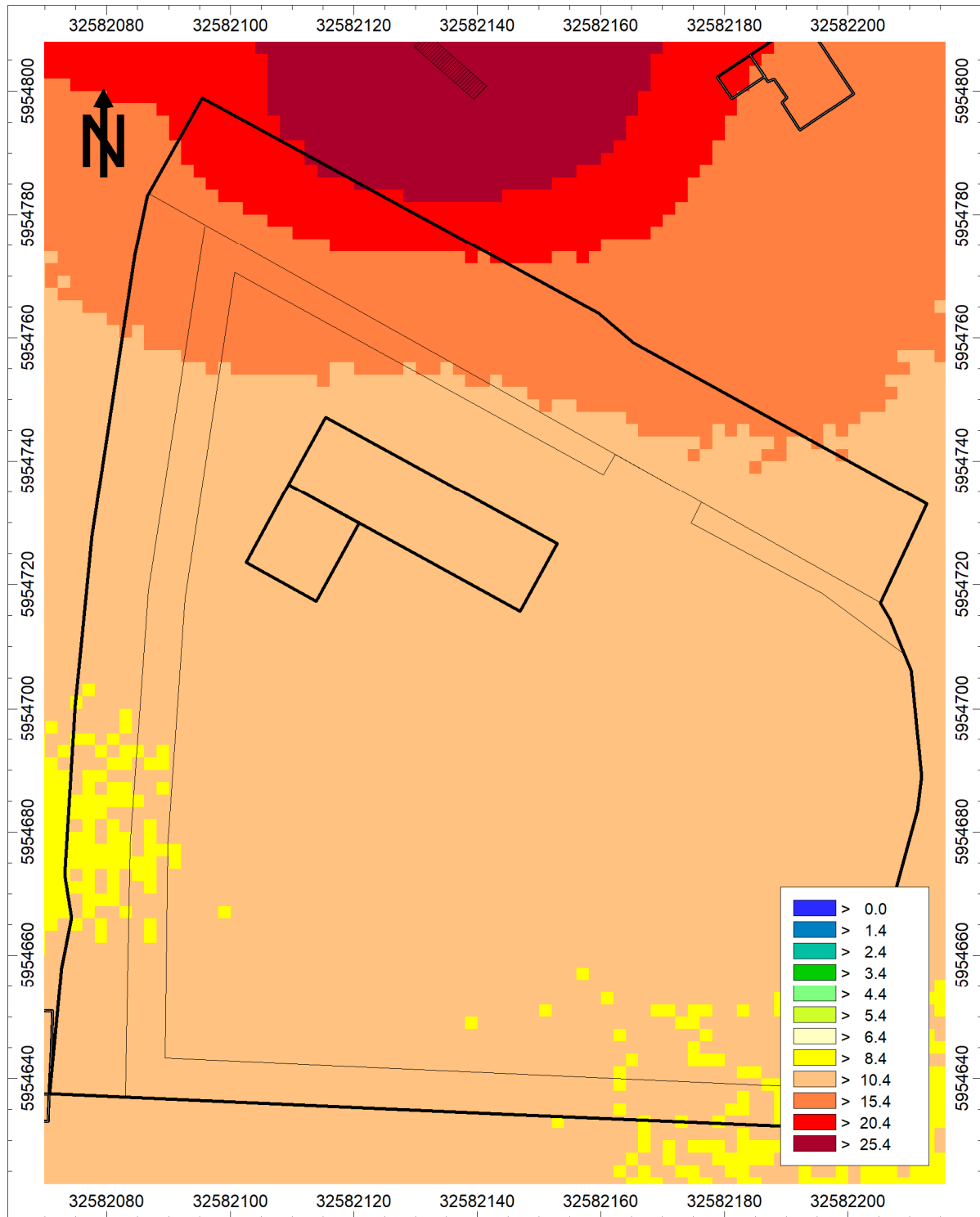
A 4.2 Vorbelastung, geplanter Betrieb der Kläranlage, Maßstab 1: 1.000



A 4.3 Zusatzbelastung landwirtschaftlicher Betrieb, beurteilungsrelevante Geruchsimmissionen, Maßstab 1: 1.000



A 4.4 Gesamtbelastung, beurteilungsrelevante Geruchsimmissionen, Kläranlage im Bestand, Maßstab 1: 1.000



A 4.5 Gesamtbelastung beurteilungsrelevante Geruchsimmissionen, geplanter Betrieb der Kläranlage, Maßstab 1: 1.000

