
Geruchsimmissionsprognose zum Bebauungsplan Nr. 68 der Gemeinde Ahrensböök

Projektnummer: 20235

3. Februar 2021

Im Auftrag von:
Planungsbüro G. Schulz
An der Pferdekoppel 3
23972 Moidentin

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.	Betriebsbeschreibung	6
5.	Emissionen	7
6.	Immissionen	8
6.1.	Berechnungsverfahren	8
6.1.1.	Rechenmodell.....	8
6.1.2.	Rechengebiet.....	9
6.2.	Geruchshäufigkeiten.....	9
7.	Zusammenfassung und Bewertung.....	10
8.	Quellenverzeichnis	12
9.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ahrensböök plant mit dem Bebauungsplan Nr. 68 die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes zur Entwicklung neuer Wohngebietsflächen. Nordwestlich beidseitig an der Straße Fichel 5 und 6 liegt der Standort eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Tierhaltung.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist der Schutz vor Geruchsimmissionen sicherzustellen.

Hinsichtlich der Geruchsimmissionen ist zunächst grundlegend festzustellen, dass es für die Beurteilung derzeit keine verbindlichen Grenzwerte gibt. Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens sind Belastungen aus Gerüchen somit prinzipiell abwägungsfähig.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde eine detaillierte Geruchsimmissionsprognose unter Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse erstellt. Die Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt auf Grundlage der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) des Landes Schleswig-Holstein [5].

2. Örtliche Situation

Die in Aussicht genommene Fläche des Plangeltungsbereichs befindet sich östlich der Plöner Straße, nördlich Jägerhof, südlich Buschool und westlich der Berufsfachschule.

Nordwestlich des Plangeltungsbereichs liegt in ca. 300 m Entfernung ein landwirtschaftlicher Betrieb mit zwei Hofstellen (Fichel 6 und Fichel 5).

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann den Lageplänen in der Anlage A 1 entnommen werden.

3. Untersuchungsrahmen

3.1. Allgemeines zu Gerüchen

Die Beurteilung von Geruchsbelästigungen bereitet besondere Schwierigkeiten (s. hierzu z.B.[6]). 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.

Die aktuelle Fassung der TA Luft [1] enthält – abgesehen von Mindestabständen für Masentierhaltung – keine näheren Vorschriften, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsmissionen hervorgerufen werden, die eine erhebliche Belästigung im Sinne des § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) darstellen.

Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) hat zur Beurteilung eine Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) erstellt [4], 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 Geruchsmissionsrichtlinie durchzuführen, ist eine aufwändige Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeiten erforderlich. Dies kann durch eine olfaktometrische Ermittlung der Geruchsmissionen, d.h. durch eine Begehung des Plangebietes mit Probennahmen, oder eine rechnerische Geruchsmissionsprognose 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. Geruchsmissions-Richtlinie

Zur Beurteilung von Geruchsmissionen wurde vom Land Schleswig-Holstein die Geruchsmissionsrichtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz eingeführt [5].

Gemäß der Geruchsmissions-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: 0,10
- Gewerbe-/Industriegebiete: 0,15
- Dorfgebiete: 0,15

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b .

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.

Für den Plangeltungsbereich wird entsprechend der geplanten Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) der Immissionswert für Wohngebiete und Mischgebiete von 0,10 herangezogen.

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, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen): 0,75
- Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen): 0,5

Für Tierarten, die nicht explizit aufgeführt sind (hier: Hühner), ist in der Regel die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen (d. h. vom Gewichtungsfaktor 1,0 auszugehen).

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. Betriebsbeschreibung

Auf den beiden Hofstellen Fichel 5 und Fichel 6 wird ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Viehhaltung betrieben. Momentan findet eine Schweinemast nur mit einem stark reduzierten Bestand statt. Grundsätzlich ist aber ein Betrieb der Tierhaltung im genehmigten Umfang möglich.

Auf der nördlichen Hofstelle Fichel 6 findet Schweinemast mit Nachzucht statt. Im nördlichen Schweinemaststall befinden sich 300 Mastplätze. Davon werden jeweils 150 Schweine bis 50 kg und darüber bis 125 kg gehalten. Östlich schließt ein Ferkel- und Vormaststall an, in dem 60 Ferkel bis 30 kg untergebracht sind. Die Abluft der beiden Stallungen wird nördlich über drei Lüfter am Schweinemaststall abgegeben. Westlich befinden sich eine Festmistplatte und dahinterliegend ein Güllelager. Südlich an den Hauptmaststall anschließend findet unter dem Schleppdach Getreidetrocknung und -lagerung statt.

Südwestlich auf dem Hofgelände befindet sich ein Sauenstall mit 15 tragenden Sauen.

Nördlich an das Hofgebäude schließt der Abferkel- und Sauenstall an. Darin sind 15 Sauen in Abferkelbuchten mit 180 Saugferkeln untergebracht, weitere 15 tragende Sauen, 2 Deckeber und 15 Jungsauen / Zuchtläufer sowie 60 weitere Ferkel. Westlich befindet sich eine Festmistplatte.

Südlich des Hofgebäudes werden in einem Hühnerstall 30 Hennen gehalten.

Auf der südlichen Hofstelle Fichel 5 werden Rinder gehalten. In dem südlich an das Hofgebäude anschließenden Kuhstall befinden sich 25 Rinderplätze und 20 Jungviehplätze. Die Lüftung erfolgt über den Dachfirst. Im östlichen Teil befindet sich ein Schweinestall mit 100 Mastplätzen. Derzeit sind hier 25 Kälber untergebracht. Die Lüftung erfolgt zur östlichen Seite.

Südlich anschließend befindet sich ein Festmistlager, weiter südlich ein Güllelager. An der Stelle eines leerstehenden Stallgebäudes (ehemaliger Hühnerstall) im Norden der Hofstelle ist eine offene Pultdachhalle zur Erntegutlagerung und periodischen Unterbringung von Rindern und Kälbern geplant.

Im Folgenden werden hinsichtlich einer landwirtschaftlichen Tierhaltung zwei Lastfälle betrachtet:

- Betrieb im genehmigten Umfang an beiden Standorten, aber weiterhin Kälberhaltung im Schweinestall der Hofstelle Fichel 5 wie derzeit betrieben;
- Betrieb im genehmigten Umfang an beiden Standorten mit Schweinemast im Schweinestall der Hofstelle Fichel 5 anstelle der derzeitigen Kälberhaltung.

Eine detaillierte Darstellung der örtlichen Gegebenheiten kann den Lageplänen in der Anlage A 1 entnommen werden.

5. Emissionen

Geruchsemissionsquellen sind alle Bereiche, aus denen geruchsbeladene Abluft in die Umgebung gelangen kann. Dies betrifft die Lagerung und Trocknung von Getreide, Gülle- und Festmistlagerung und Ställe. Die Emissionen werden in Geruchseinheiten gemessen (GE), die Geruchsschwelle liegt bei 1 GE/m³.

Die Ermittlung der Emissionen für die Tierhaltung erfolgt gemäß der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [11]. Die Berechnung der Großvieheinheiten (GV) für Rinder und Schweine erfolgt auf Basis der GV-Schlüssel gemäß Tabelle 10 des Abschnitts 5.4.7 der TA Luft [3].

Für eine natürliche Schwimmdecke von offenen Güllebehältern ist eine Minderung der Geruchsemission um 30 bis 80 % bei Rindergülle und um 20 bis 70 % bei Schweinegülle vorgesehen. Das Merkblatt [12] veranschlagt hierfür eine Reduzierung der Geruchsemission bei Rindergülle um 70 % und bei Schweinegülle um 30 %, die zugrunde gelegt werden sollen. Für den Lastfall der Schweinemast im Schweinestall der Hofstelle Fichel 5 anstelle der derzeitigen Kälberhaltung wird zur sicheren Seite von Schweinegülle ausgegangen.

Für die Getreidetrocknung und -lagerung wird exemplarisch eine Silagelagerung von Mais auf einer Fläche von 100 m² angesetzt. Die geplante zusätzliche Halle wird nicht miteinbezogen, da damit keine zusätzliche Tierhaltung verbunden ist. Temporär in der Halle untergebrachte Tiere sind vom Plangeltungsbereich weiter entfernt als bei einer Unterbringung im Stallgebäude.

Eine Zusammenstellung der Geruchsemissionen findet sich in der Anlage A 2.1.

Für die Emissionen werden Flächenquellen auf den jeweiligen Grundflächen der Quellorte angesetzt mit einer vertikalen Ausdehnung (Volumenquellen) von 3 m. Vertikale Flächenquellen werden ebenfalls mit einer vertikalen Ausdehnung von 3 m über dem Boden modelliert, die Abluft des Kuhstalls über First entsprechend als Linienquelle oberhalb des Gebäudedachs angesetzt mit einer vertikalen Ausdehnung von 1,5 m. Die Punktquellen wurden ohne Ausdehnung mit einer Quellhöhe von 3 m angesetzt.

Die Emissionen für die einzelnen Quellbereiche sind in der Anlage A 2.2 zusammengefasst. Es ergibt sich für die betrachtete landwirtschaftliche Tierhaltung eine jährliche Geruchsemission von etwa 153.000 MGE/a für die Hofstelle Fichel 6 sowie ca. 43.000 MGE/a (Kälberhaltung) bzw. etwa 69.000 MGE/a (Schweinehaltung) für die Hofstelle Fichel 5.

Die Lage der Quellen ist dem Übersichtsplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

6. Immissionen

6.1. Berechnungsverfahren

6.1.1. Rechenmodell

Die Berechnung der Geruchsstunden erfolgt mit dem Modell AUSTAL2000G [8], das für Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft zu verwenden ist und um ein Modul für Geruchsausbreitungsrechnungen [9] erweitert wurde. In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur Geruchsimmissions-Richtlinie [4] des LAI wird dieses Modell zur Anwendung empfohlen.

Da weitgehend ebenes Gelände vorliegt, wurde bei der Ausbreitungsrechnung der Einfluss der Geländetopographie auf die Luftströmungsverhältnisse vernachlässigt. Der Einfluss von Gebäuden auf die Geruchsausbreitung wurde im inneren Rechengebiet berücksichtigt, da sich hier die Geruchsquellen befinden.

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 können als stundenfeine Jahresganglinien vom Deutschen Wetterdienst (DWD) bereitgestellt werden.

Am konkreten Standort liegen jedoch keine Wetterdaten vor. Die nächstgelegene Station befindet sich in Lübeck-Blankensee. 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 2000 anzusehen. Die Windrichtungsverteilung sowie die Verteilung der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen sind in der Anlage A 3 dargestellt. Die Hauptwindrichtung ist durch westliche und südwestliche Winde gegeben, die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt etwa 3,5 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 werden daher im vorliegenden Fall die Geruchsimmissionen auf dem Rechengitter ausgewertet. Auf eine Mittelung über größere Flächen wird zur sicheren Seite verzichtet.

Die Qualität bzw. die Standardabweichung der Simulationsergebnisse mit AUSTAL2000 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 wird die gemäß AUSTAL2000 empfohlene Beurteilungsschwelle von $0,25 \text{ GE/m}^3$ verwendet ([8], [9]). Sofern die Geruchsstoffkonzentration größer als $0,25 \text{ GE/m}^3$ ist, wird die betreffende Stunde zu 100 % als Geruchsstunde gezählt.

Zur Bestimmung der belästigungsrelevanten Geruchshäufigkeiten IG_b werden für die Abluft der Tierhaltungen der entsprechende Gewichtungsfaktor 0,5 (Rinderhaltung einschließlich Gülle- und Festmistlager) bzw. 0,75 (Schweinehaltung mit Festmist und Gülle sowie gemischte Gülle- und Festmistlager) berücksichtigt. Für die Emissionen von der Hühnerhaltung sowie der Getreidetrocknung und -lagerung wird der Gewichtungsfaktor 1,0 verwendet.

Bei den Windfeld- und Ausbreitungsrechnungen wurden die von dem Programm aus dem Kataster ermittelten mittlere Rauigkeitslänge $z_0=0,05$ (für nicht bewässertes Ackerland) verwendet, da der Einfluss der Bebauung bereits bei der Windfeldberechnung mitberücksichtigt wurde.

6.1.2. Rechengebiet

Da Zeitreihenberechnungen mit AUSTAL2000 sehr zeitaufwändig sind, muss bei der Festlegung des Rechengebietes ein Kompromiss zwischen Auflösung und Rechenzeit gefunden werden. Daher werden drei ineinander geschachtelte Rechengebiete verwendet.

Das innere Rechengebiet 1 hat eine Größe von $300 \text{ m} \times 300 \text{ m}$ und bei einer Maschenweite von 1 m 300×300 Gitterzellen. Es umfasst die Quellen des landwirtschaftlichen Betriebs.

Das umgebende mittlere Rechengebiet 2 hat eine Maschenweite von 2 m , 300×300 Gitterzellen und umfasst einen Bereich von $600 \text{ m} \times 600 \text{ m}$.

Das äußere Rechengebiet 3 erfasst den Plangeltungsbereich und misst $1.200 \text{ m} \times 1.000 \text{ m}$. Es verfügt bei einer Maschenweite von 4 m über 300×250 Gitterzellen.

Vertikal wurde ein dem Standardgitter gemäß AUSTAL2000 ähnliches Gitter verwendet.

6.2. Geruchshäufigkeiten

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wurden die Häufigkeiten der Geruchsstunden flächendeckend berechnet.

Unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren von 0,5 für Rinderhaltung, 0,75 für Schweinehaltung (jeweils Stallungen sowie Gülle- und Festmistlager) sowie 1,0 für Hühnerhaltung und Getreidetrocknung und -lagerung wurden die belästigungsrelevanten Geruchshäufigkeiten IG_b bestimmt.

Die Ergebnisse sind in flächendeckenden Rasterkarten in der Anlage A 4 zusammengestellt. Die Immissionswerte der GIRL sind als ganze Prozentwerte definiert, so dass die in den Berechnungsergebnissen enthaltene erste Nachkommastelle zu runden ist. Der Immissionswert von 10 % wird somit bei Werten bis 10,4 % eingehalten und erst ab 10,5 % überschritten. Die Klassengrenzen der Rasterkarte wurden daher bei jeweils 0,5 % gewählt.

Die Geruchsimmissionen nehmen von Nordwesten nach Süden und Südosten ab.

Im Lastfall der Kälberhaltung im Schweinestall am Standort Fichel 5 ergeben sich im Plangeltungsbereich beurteilungsrelevante Geruchsimmissionen zwischen 2 % und 5 % der Jahresstunden.

Im Lastfall der Wiederaufnahme der Schweinemast im Schweinestall am Standort Fichel 5 liegen im Plangeltungsbereich die beurteilungsrelevanten Geruchsimmissionen zwischen 2 % und 7 % der Jahresstunden.

Der für den Plangeltungsbereich heranzuziehende Immissionswert für Wohngebiete (und Mischgebiete) von 10 % wird damit sicher eingehalten.

7. Zusammenfassung und Bewertung

Die Gemeinde Ahrensböök plant mit dem Bebauungsplan Nr. 68 die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes zur Entwicklung neuer Wohngebietsflächen. Nordwestlich beidseitig an der Straße Fichel 5 und 6 liegt der Standort eines landwirtschaftlichen Betriebes mit Tierhaltung.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist der Schutz vor Geruchsimmissionen sicherzustellen.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) des Landes Schleswig-Holstein. Die Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgte mit dem gemäß GIRL empfohlenen Modell AUSTAL2000 unter Berücksichtigung der meteorologischen Verhältnisse.

Zugrunde gelegt wurde der genehmigte und grundsätzlich mögliche Betrieb der Tierhaltung. Für den Schweinestall der Hofstelle Fichel 5 wurden der Lastfall der dort derzeit stattfindenden Kälberhaltung und alternativ der Lastfall der bisher genehmigten Schweinemast zugrunde gelegt.

Weitere landwirtschaftliche, gewerbliche oder industrielle Anlagen, von denen relevante Geruchsimmissionen im Plangeltungsbereich zu erwarten sind, sind im Umfeld nicht vorhanden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Immissionsrichtwert für Wohngebiete von 0,10 (entspricht 10 % der Jahresstunden) im Bereich der vorgesehenen schützenswerten Bebauung überall eingehalten wird. Dies gilt für beide untersuchte Lastfälle.

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

Zum Schutz des Geltungsbereichs des Bebauungsplan Nr. 68 der Gemeinde Ahrensböök vor Geruchsimmissionen sind keine Festsetzungen erforderlich.

Bargteheide, den 3. Februar 2021

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 103 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328, 1340);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert am 4. Mai 2017 durch Artikel 2 des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt (BGBl. I Nr. 25 vom 12. Mai 2017 S. 1057, 1062);
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (1. BImSchVwV) TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 24. Juli 2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511);
- [4] 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);
- [5] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen in Schleswig-Holstein (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), Amtsblatt für Schleswig-Holstein 2009, Nr. 38, Seite 1006 ff, 21. September 2009;
- [6] Fachbeitrag zum Thema Geruchsimmissionen von Ralf Both und Bernhard Prinz, UB Media-Fachdatenbank Immissionsschutz;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [7] VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Juni 1985;
- [8] AUSTAL2000, Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz, UFOPLAN Forschungskennzahl 200 43 256, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, im Auftrag des Umweltbundesamtes Berlin, Version 2.4.7, 31. Januar 2009;
- [9] Berichte zur Umweltphysik, Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, August 2004;
- [10] WinAustal2000, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Version 2.6.11, 3. September 2014,
- [11] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; September 2011;

- [12] Merkblatt Geruchmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2009;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

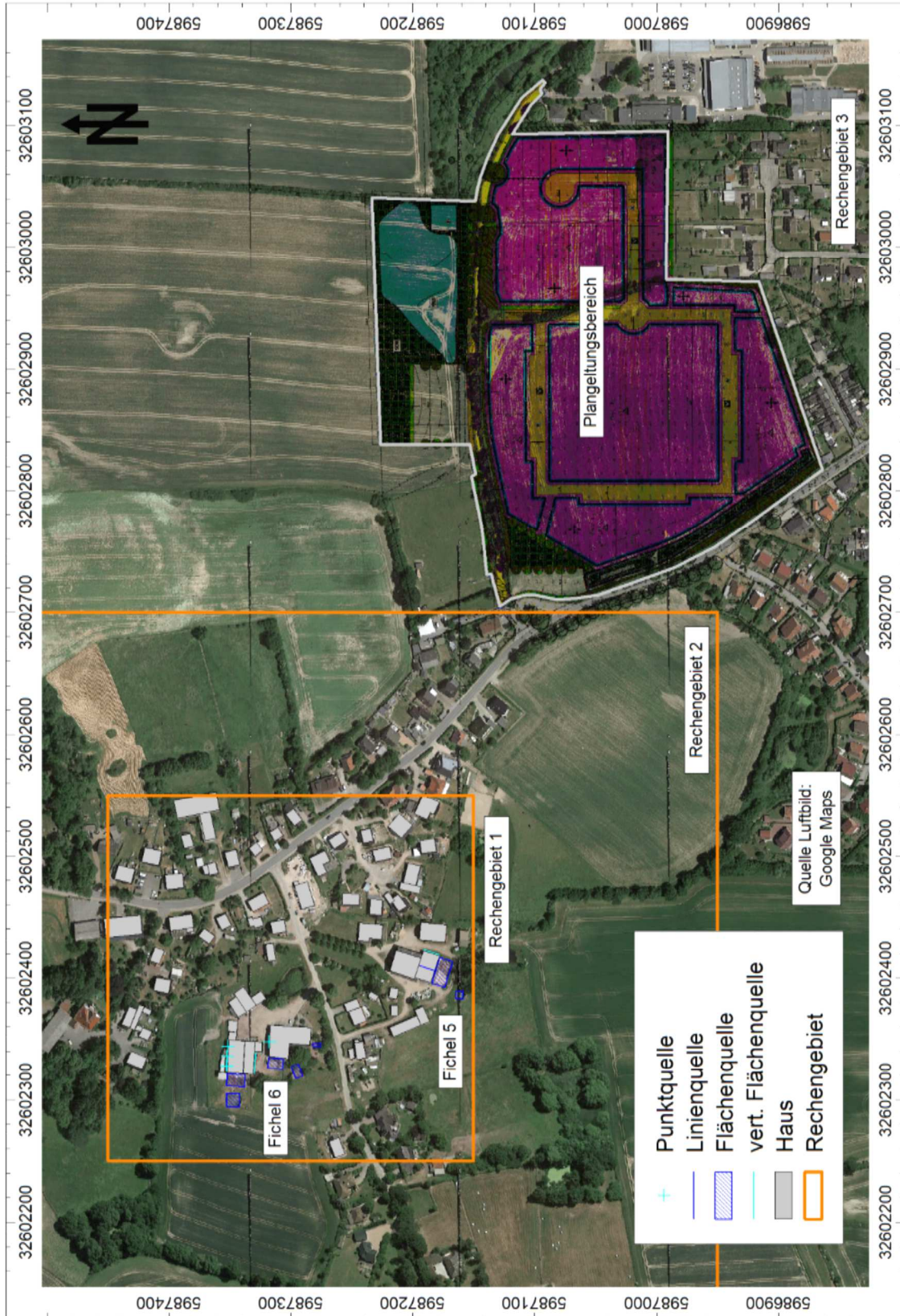
- [13] Bebauungsplan Nr. 68 der Gemeinde Ahrensböck, Vorentwurf, erhalten am 14. Dezember 2020;
- [14] Betriebsbeschreibung des landwirtschaftlichen Betriebes, Ortstermin am 19. Januar 2021;
- [15] AKTERM-Zeitreihe, Deutscher Wetterdienst, Station Lübeck-Blankensee Jahr 2000.

9. Anlagenverzeichnis

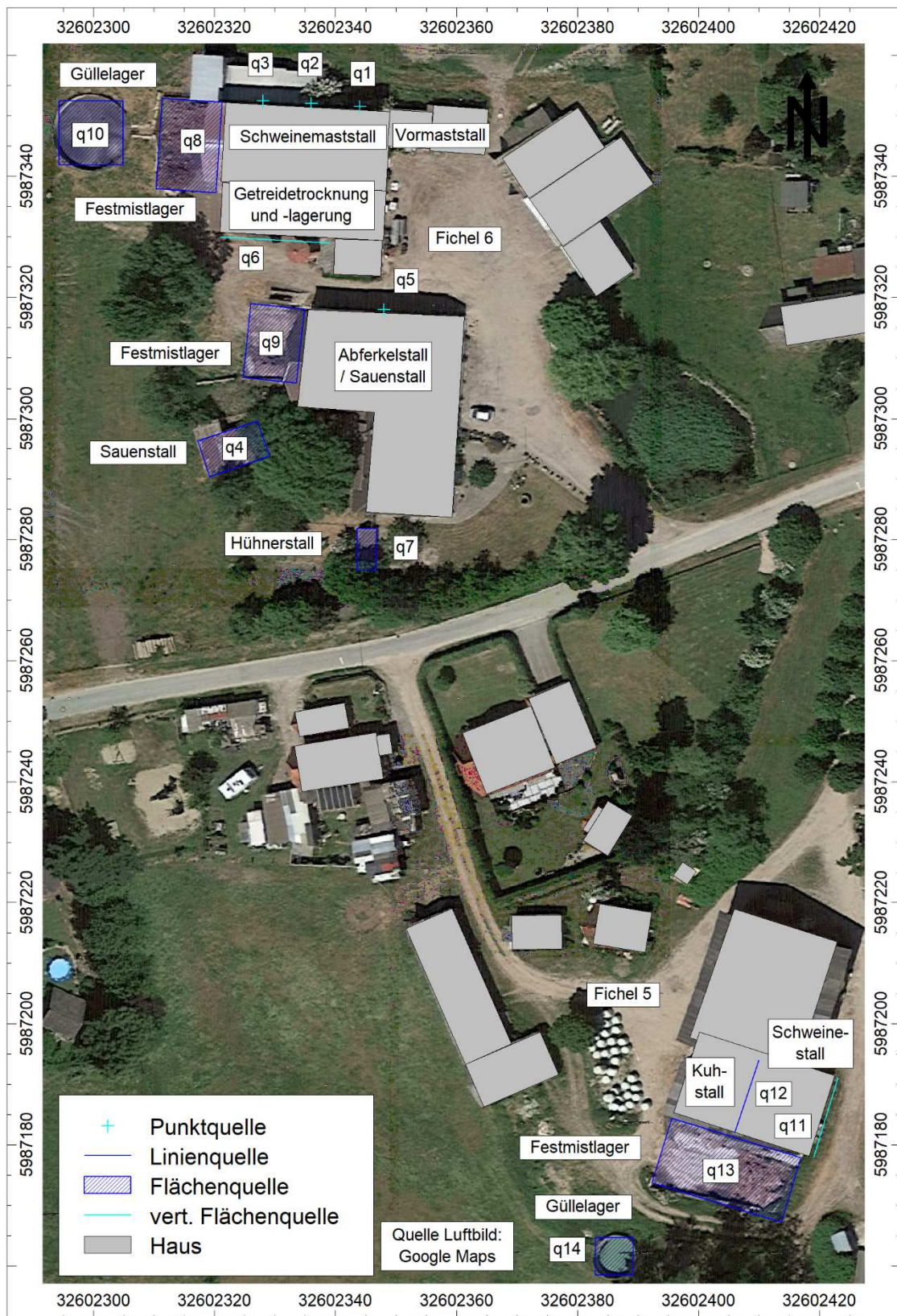
A 1	Lagepläne.....	II
	A 1.1 Untersuchungsgebiet, Maßstab 1 : 5.000	II
	A 1.2 Quellenmodell, Maßstab 1: 1.000	III
A 2	Geruchsemissionen	IV
	A 2.1 Emissionen.....	IV
	A 2.2 Quellenmodell.....	V
	A 2.3 Berechnungsprotokolle (Austal2000)	VI
	A 2.3.1 Lastfall Betrieb Kälberhaltung	VI
	A 2.3.2 Lastfall Betrieb Schweinehaltung	X
A 3	Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Lübeck-Blankensee, repräsentatives Jahr 2000)	XIV
	A 3.1 Windrichtungsverteilung im Jahresmittel.....	XIV
	A 3.2 Verteilung der Ausbreitungsklassen.....	XIV
A 4	Häufigkeitsverteilung der Geruchsstunden.....	XV
	A 4.1 Lastfall Kälberhaltung, Geruchsimmissionen IG _b , Maßstab 1: 3.000.....	XV
	A 4.2 Lastfall Schweinehaltung, Geruchsimmissionen IG _b , Maßstab 1: 3.000.....	XVI

A 1 Lagepläne

A 1.1 Untersuchungsgebiet, Maßstab 1 : 5.000



A 1.2 Quellenmodell, Maßstab 1: 1.000



A 2 Geruchsemissionen

A 2.1 Emissionen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ze	Quelle	Tier- zahl	Viehbestand		Fläche m ²	Emissionsfaktor			Emission		Stunden pro Jahr h ¹⁾	Gesamt- Emission MGE/a
			GV/Tier	GV		GE/(s*GV)	GE/(s*m ²)	GE/(s*m ³)	MGE/h	GE/s		
1	Fichel 6											
2	Schweinemaststall											
3	Mastschweine bis 50 kg	150	0,08	12,00		50			2,16	600,0	8.784	18.973
4	Mastschweine 50 - 125 kg	150	0,18	27,00		50			4,86	1.350,0	8.784	42.690
5	Schweinemaststall	300		39,00					7,02	1.950,0		61.664
6	Vormaststall											
7	Ferkel bis 3ß kg	60	0,04	2,40		50			0,43	120,0	8.784	3.795
8	Sauenstall											
9	tragende Sauen	15	0,40	6,00		50			1,08	300,0	8.784	9.487
10	Abferkelstall / Sauenstall											
11	Sauen mit Ferkeln	15	0,40	6,00		50			1,08	300,0	8.784	9.487
12	tragende Sauen	15	0,40	6,00		50			1,08	300,0	8.784	9.487
13	Deckeber	2	0,30	0,60		50			0,11	30,0	8.784	949
14	Jungsauen und Zuchtläufer	15	0,12	1,80		50			0,32	90,0	8.784	2.846
15	Ferkel	60	0,04	2,40		50			0,43	120,0	8.784	3.795
16	Abferkelstall / Sauenstall	107		16,80					3,02	840,0		26.563
17	Getreidetrocknung und -lagerung											
18	Ansatz: Maissilage				100,0		3,0		1,08	300,00	8.784	9.487
19	Hühnerstall											
20	Legehennen	30	0,0034	0,10		42			0,02	4,3	8.784	135
21	Festmist- und Güllelager											
22	Schweinemaststall				150,0		3,0		1,62	450,00	8.784	14.230
23	Festmist Sauenstall				110,0		3,0		1,19	330,00	8.784	10.435
24	Güllelager ²⁾				113,1			4,9	2,00	554,18	8.784	17.524
25	Festmist- und Güllelager				373,10				4,80	1.334,2		42.190
26	Betrieb Fichel 6	512		64					17	4.848		153.320
27	Betrieb Fichel 5											
28	Schweinestall (alternativ Kälber oder Mastschweine)											
29	Kälber	25	0,19	4,75		12			0,21	57,0	8.784	1.802
30	Mastschweine 25 bis 120 kg	100	0,15	15,00		50			2,70	750,0	8.784	23.717
31	Kuhstall											
32	Rinder	25	1,20	30,00		12			1,30	360,0	8.784	11.384
33	Jungvieh	20	0,60	12,00		12			0,52	144,0	8.784	4.554
34	Kuhstall	45		42,00					1,81	504,0		15.938
35	Festmist- und Güllelager (alternativ Kälber oder Mastschweine)											
36	Festmist				250,0		3,0		2,70	750,00	8.784	23.717
37	Güllelager, Rinderhaltung ³⁾				38,5			0,9	0,12	34,64	8.784	1.095
38	Güllelager, Schweinehaltung ²⁾				38,5			4,9	0,68	188,57	8.784	5.963
39	Betrieb Fichel 5, Kälberhaltung	70		47					4,84	1.345,64		42.552
40	Betrieb Fichel 5, Schweinehaltung	145		57					7,89	2.192,57		69.334

¹⁾ entsprechend 366 x 24 h = 8.784 h für das zugrunde gelegte Schaltjahr 2000

²⁾ mit einer Reduzierung der Emission von 7 GE/(s*m²) um 30 %

³⁾ mit einer Reduzierung der Emission von 3 GE/(s*m²) um 70 %

A 2.2 Quellenmodell

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Quelle		Anzahl Quellen	Quellenart	Höhe m	Fläche m²	Emission MGE/h GE/s		Stunden pro Jahr h	Gesamt- Emission MGE/a	Gewichtungs- faktor
1	Fichel 6										
2	Schweine- und Vormaststall		3				7,45	2.070,0	8.784	65.458	0,75
3	Abluft 1	q1	1 (33,3 %)	Punktquelle	3,0		2,48	690,0	8.784	21.819	0,75
4	Abluft 2	q2	1 (33,3 %)	Punktquelle	3,0		2,48	690,0	8.784	21.819	0,75
5	Abluft 3	q3	1 (33,3 %)	Punktquelle	3,0		2,48	690,0	8.784	21.819	0,75
6	Sauenstall	q4	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	66,2	1,08	300,00	8.784	9.487	0,75
7	Abferkelstall	q5	1 (100 %)	Punktquelle	3,0		3,02	840,00	8.784	26.563	0,75
8	Getreide	q6	1 (100 %)	vert. Flächenquelle	3,0	54,0	1,08	300,00	8.784	9.487	1,00
9	Hühnerstall	q7	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	21,8	0,02	4,28	8.784	135	1,00
10	Festmistlager, nördlich	q8	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	148,5	1,62	450,00	8.784	14.230	0,75
11	Festmistlager, südlich	q9	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	110,7	1,19	330,00	8.784	10.435	0,75
12	Güllelager	q10	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	112,4	2,00	554,18	8.784	17.524	0,75
13	Summe Fichel 6		10				17,45	4.848,46	8.784	153.320	
14	Fichel 5										
15	Schweinemaststall		1 (100 %)								
16	Kälberhaltung	q11	1 (100 %)	vert. Flächenquelle	3,0	40,8	0,21	57,00	8.784	1.802	0,50
17	Schweinehaltung	q11	1 (100 %)	vert. Flächenquelle	3,0	40,8	2,70	750,00	8.784	23.717	0,75
18	Kuhstall	q12	1 (100 %)	vert. Flächenquelle	1,5	18,9	1,81	504,00	8.784	15.938	0,50
19	Festmistlger		1 (100 %)								
20	Kälberhaltung	q13	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	249,8	2,70	750,00	8.784	23.717	0,50
21	Schweinehaltung	q13	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	249,8	2,70	750,00	8.784	23.717	0,75
22	Güllelager		1 (100 %)								
23	Kälberhaltung	q14	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	38,4	0,12	34,64	8.784	1.095	0,50
24	Schweinehaltung	q14	1 (100 %)	Volumenquelle	3,0	38,4	0,68	188,57	8.784	5.963	0,75
25	Summe Fichel 6		4								
26	Kälberhaltung		4				4,84	1.345,64	8.784	42.552,24	0,50
27	Schweinehaltung		4				7,89	2.192,57	8.784	69.334,46	

A 2.3 Berechnungsprotokolle (Austal2000)

A 2.3.1 Lastfall Betrieb Kälberhaltung

2021-01-22 14:26:57 -----
TalServer:C:\Transfer\20235\Austal\K
TalServer:-1

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Transfer/20235/Austal/K

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-10".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "20235 Kälber"
> az "C:\Transfer\20235\Austal\K\akzr_luebeck_blankensee_00_z0.akt"
> xa 0
> ya 0
> qs 2
> ux 32602100
> uy 5986650
> x0 150 0 0
> y0 500 300 0
> dd 1 2 4
> nx 300 300 300
> ny 300 300 250
> hq 3 3 3 0 3 0 0 0 0 0 0 3 0 0
> xq 244 236 228 219.2 248 221 243.5 210.3 224.7 194.3
319 306 292.3 283
> yq 701.5 702 702.5 640.3 668 680 625 688 656.8 691.9
528 532 523.8 508.5
> aq 0 0 0 10.5 0 18 3.2 9.9 9 10.6 13.6 12.6 22.3
6.2
> bq 0 0 0 6.3 0 0 6.8 15 12.3 10.6 0 0 11.2 6.2
> cq 0 0 0 3 0 3 3 3 3 3 3 1.5 3 3
> wq 0 0 0 18.8 0 356.8 359 356.2 0 0 72.9 71.6 343
0
> odor_075 690 690 690 300 840 0 0 450 330 554.18 0 0 0
0
> odor_100 0 0 0 0 0 300 4.28 0 0 0 0 0 0
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 57 504 750 34.64
> rb "20235_ged.dmna"
===== Ende der Eingabe =====

Windfelddbibliothek wurde erstellt.
2021-01-24 10:54:13 AUSTAL2000 beendet.

2021-01-24 10:54:14 -----
TalServer:C:\Transfer\20235\Austal\K

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/Transfer/20235/Austal/K

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-10".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "20235 Kälber"
> az      "C:\Transfer\20235\Austal\K\akzr_luebeck_blankensee_00_z0.akt"
> xa      0
> ya      0
> qs      2
> ux      32602100
> uy      5986650
> x0      150 0 0
> y0      500 300 0
> dd      1 2 4
> nx      300 300 300
> ny      300 300 250
> hq      3 3 3 0 3 0 0 0 0 0 0 3 0 0
> xq      244 236 228 219.2 248 221 243.5 210.3 224.7 194.3
319 306 292.3 283
> yq      701.5 702 702.5 640.3 668 680 625 688 656.8 691.9
528 532 523.8 508.5
> aq      0 0 0 10.5 0 18 3.2 9.9 9 10.6 13.6 12.6 22.3
6.2
> bq      0 0 0 6.3 0 0 6.8 15 12.3 10.6 0 0 11.2 6.2
> cq      0 0 0 3 0 3 3 3 3 3 1.5 3 3
> wq      0 0 0 18.8 0 356.8 359 356.2 0 0 72.9 71.6 343
0
> odor_075 690 690 690 300 840 0 0 450 330 554.18 0 0 0
0
> odor_100 0 0 0 0 0 300 4.28 0 0 0 0 0 0
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 57 504 750 34.64
> rb      "20235_geb.dmna"
===== 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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=72,
j=182.

>>> Dazu noch 22082 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	25.0	40.0	65.0
100.0	150.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	1000.0
1200.0	1500.0								

Festlegung des Rechnernetzes:

dd	1	2	4
x0	150	0	0
nx	300	300	300
y0	500	300	0
ny	300	300	250
nz	6	21	21

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.050 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.

AKTerm "C:/Transfer/20235/Austal/K/akzr_luebeck_blankensee_00_z0.akt" mit 8784
Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=8.1 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 86b09d7d

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.


```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_075-j00z01"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_075-j00s01"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_075-j00z02"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_075-j00s02"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_075-j00z03"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_075-j00s03"  geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_100-j00z01"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_100-j00s01"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_100-j00z02"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_100-j00s02"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_100-j00z03"  geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/K/odor_100-j00s03"  geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
```

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 196 m, y= 694 m (1: 46,194)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 295 m, y= 526 m (1:145, 26)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 196 m, y= 694 m (1: 46,194)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 223 m, y= 680 m (1: 73,180)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ?   ) bei x= 223 m, y= 680 m (1: 73,180)
=====
```

2021-02-02 04:44:43 AUSTAL2000 beendet.

A 2.3.2 Lastfall Betrieb Schweinehaltung

2021-01-22 14:25:50 -----
TalServer:C:\Transfer\20235\Austal\S
TalServer:-l

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Transfer/20235/Austal/S

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-10".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "20235 Schweine"
> az      "C:\Transfer\20235\Austal\S\akzr_luebeck_blankensee_00_z0.akt"
> xa      0
> ya      0
> qs      2
> ux      32602100
> uy      5986650
> x0      150 0 0
> y0      500 300 0
> dd      1 2 4
> nx      300 300 300
> ny      300 300 250
> hq      3 3 3 0 3 0 0 0 0 0 0 3 0 0
> xq      244 236 228 219.2 248 221 243.5 210.3 224.7 194.3
319 306 292.3 283
> yq      701.5 702 702.5 640.3 668 680 625 688 656.8 691.9
528 532 523.8 508.5
> aq      0 0 0 10.5 0 18 3.2 9.9 9 10.6 13.6 12.6 22.3
6.2
> bq      0 0 0 6.3 0 0 6.8 15 12.3 10.6 0 0 11.2 6.2
> cq      0 0 0 3 0 3 3 3 3 3 3 1.5 3 3
> wq      0 0 0 18.8 0 356.8 359 356.2 0 0 72.9 71.6 343
0
> odor_075 690 690 690 300 840 0 0 450 330 554.18 750 0
750 188.57
> odor_100 0 0 0 0 300 4.28 0 0 0 0 0 0 0
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 504 0 0
> rb      "20235_geb.dmna"
===== Ende der Eingabe =====
```

Windfeldbibliothek wurde erstellt.
2021-01-24 10:52:23 AUSTAL2000 beendet.

2021-01-24 10:52:27 -----
TalServer:C:\Transfer\20235\Austal\S

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/Transfer/20235/Austal/S

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "RECHNER-10".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti      "20235 Schweine"
> az      "C:\Transfer\20235\Austal\S\akzr_luebeck_blankensee_00_z0.akt"
> xa      0
> ya      0
> qs      2
> ux      32602100
> uy      5986650
> x0      150 0 0
> y0      500 300 0
> dd      1 2 4
> nx      300 300 300
> ny      300 300 250
> hq      3 3 3 0 3 0 0 0 0 0 0 3 0 0
> xq      244 236 228 219.2 248 221 243.5 210.3 224.7 194.3
319 306 292.3 283
> yq      701.5 702 702.5 640.3 668 680 625 688 656.8 691.9
528 532 523.8 508.5
> aq      0 0 0 10.5 0 18 3.2 9.9 9 10.6 13.6 12.6 22.3
6.2
> bq      0 0 0 6.3 0 0 6.8 15 12.3 10.6 0 0 11.2 6.2
> cq      0 0 0 3 0 3 3 3 3 3 3 1.5 3 3
> wq      0 0 0 18.8 0 356.8 359 356.2 0 0 72.9 71.6 343
0
> odor_075 690 690 690 300 840 0 0 450 330 554.18 750 0
750 188.57
> odor_100 0 0 0 0 300 4.28 0 0 0 0 0 0 0
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 504 0 0
> rb      "20235_ged.dmna"
===== 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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=72,
j=182.

>>> Dazu noch 22082 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	25.0	40.0	65.0
100.0	150.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0	1000.0
1200.0	1500.0								

Festlegung des Rechnernetzes:

dd	1	2	4
x0	150	0	0
nx	300	300	300
y0	500	300	0
ny	300	300	250
nz	6	21	21

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.050 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.

AKTerm "C:/Transfer/20235/Austal/S/akzr_luebeck_blankensee_00_z0.akt" mit 8784
Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=8.1 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL	524c519f
Prüfsumme TALDIA	6a50af80
Prüfsumme VDISP	3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS	fdd2774f
Prüfsumme AKTerm	86b09d7d

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_050-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_050-j00s03" geschrieben.

```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_075-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_075-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_075-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_075-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_075-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_075-j00s03" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_100-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Transfer/20235/Austal/S/odor_100-j00s03" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
```

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

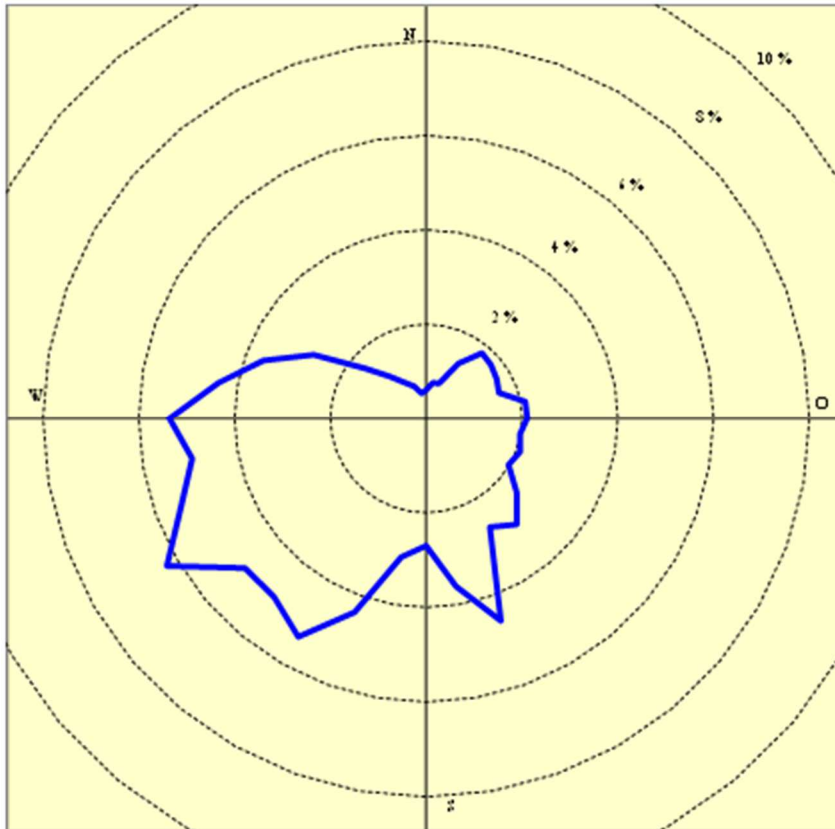
```
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 197 m, y= 694 m (1: 47,194)
ODOR_050 J00 :  54.2 %      (+/- 0.1 ) bei x= 319 m, y= 545 m (1:169, 45)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 197 m, y= 694 m (1: 47,194)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 223 m, y= 680 m (1: 73,180)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ?   ) bei x= 223 m, y= 680 m (1: 73,180)
=====
```

2021-02-02 06:24:40 AUSTAL2000 beendet.

A 3 Windrichtungshäufigkeitsverteilungen (Standort Lübeck-Blankensee, repräsentatives Jahr 2000)

A 3.1 Windrichtungsverteilung im Jahresmittel

(Anteil an Gesamtjahresstunden)



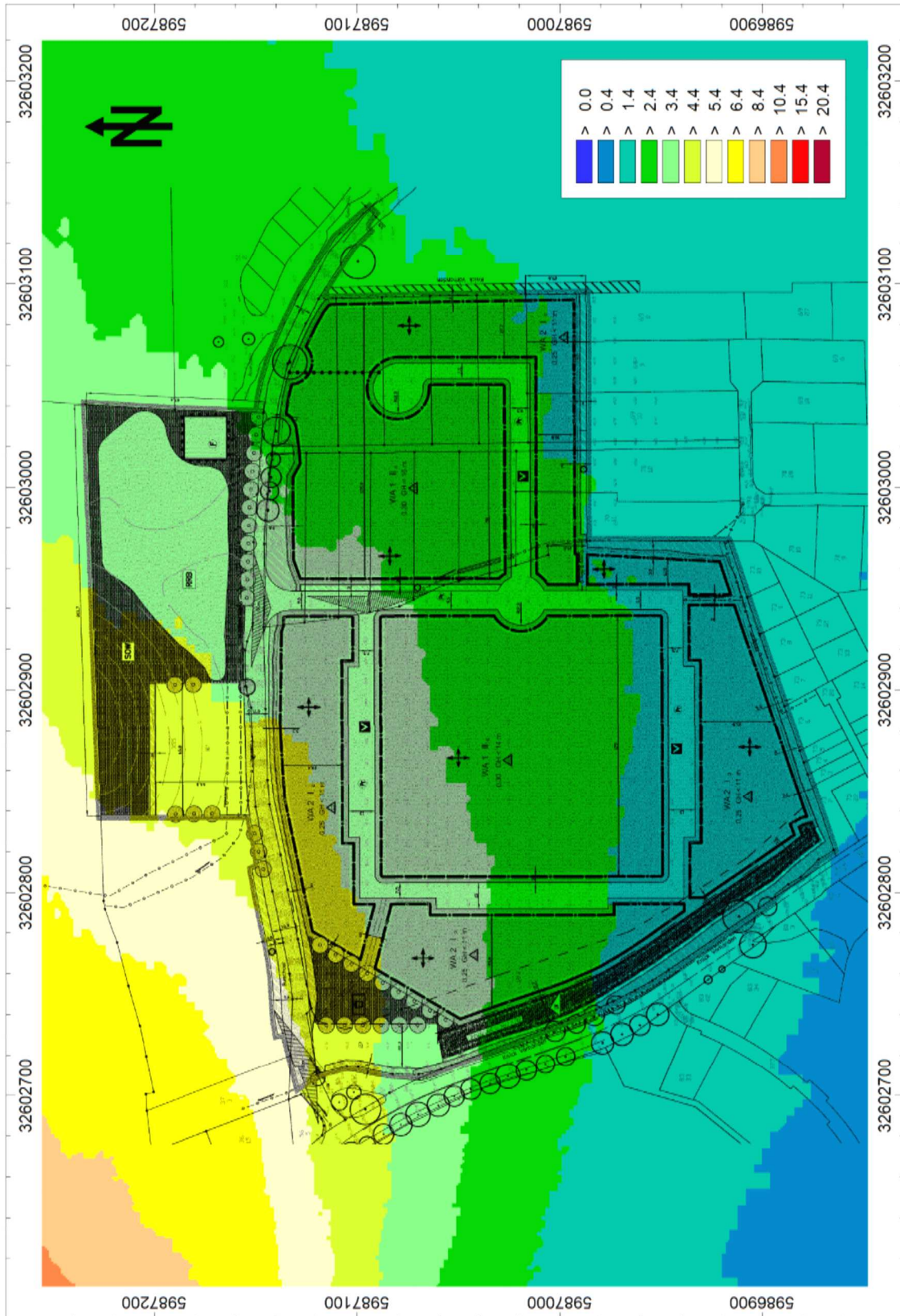
A 3.2 Verteilung der Ausbreitungsklassen

(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	7,07 %	4,52 %	0,37 %	0,14 %	0,77 %	0,28 %
1,5	2,17 %	2,95 %	0,94 %	0,76 %	0,61 %	0,25 %
2	2,25 %	3,07 %	1,31 %	1,30 %	0,98 %	0,36 %
3	0,50 %	5,51 %	11,26 %	8,03 %	2,27 %	1,60 %
4-5	0,00 %	0,00 %	17,87 %	4,26 %	1,21 %	0,40 %
6	0,00 %	0,00 %	9,53 %	0,84 %	0,30 %	0,08 %
7-8	0,00 %	0,00 %	3,85 %	0,30 %	0,06 %	0,08 %
9	0,00 %	0,00 %	1,37 %	0,06 %	0,02 %	0,00 %
>10	0,00 %	0,00 %	0,49 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Summe	11,99 %	16,05 %	46,99 %	15,70 %	6,23 %	3,05 %

A 4 Häufigkeitsverteilung der Geruchsstunden

A 4.1 Lastfall Kälberhaltung, Geruchsmissionen IG_b, Maßstab 1: 3.000



A 4.2 Lastfall Schweinehaltung, Geruchsimmisionen IG_b, Maßstab 1: 3.000

