

Gutachtliche Stellungnahme

zu den Emissionen und Immissionen von Gerüchen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 0-78/2 „Gewerbepark Nordwest 3.Abschnitt“ in Burgdorf

Auftraggeber: Stadt Burgdorf
 Vor dem Hannoverschen Tor 27
 31303 Burgdorf

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000682414 / 222IPG099

Umfang des Berichtes: 32 Seiten Text
 3 Seiten Anhang

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Gorden Bruyn
 Tel.: 0511/ 998 62869
 E-Mail: gbruyn@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung.....	4
2 Aufgabenstellung	5
3 Beurteilungsgrundlagen	6
3.1 Immissionsseitige Anforderungen	6
3.2 Gerüche.....	6
3.1.1 Bewertung gemäß TA Luft.....	6
3.1.2 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen	8
3.2.1 Beurteilung im Einzelfall (Anhang 7 TA Luft, Ziffer 5).....	9
4 Örtliche Gegebenheiten	11
5 Emissionsprognose.....	13
5.1 Georg Parlasca Keksfabrik GmbH.....	13
5.2 Tierhaltung der Lebenshilfe Burgdorf.....	14
5.3 Schweinehaltung Wolfskuhlen - Betrieb W.	15
5.4 Pferdehof Wolfskuhlen- Betrieb Plaß	16
5.5 Großküche.....	17
5.6 Weitere Emittenten	18
6 Immissionen.....	19
6.1 Ausbreitungsrechnung.....	19
6.1.1 Ausbreitungsmodell	19
6.1.2 Rechengitter	19
6.1.3 Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen	20
6.1.4 Berücksichtigung von Geländeeinflüssen	21
6.1.5 Rauigkeitslänge	21
6.1.6 Genauigkeitsklasse	22
6.1.7 Quellkonfiguration.....	22
6.2 Meteorologische Daten.....	24
6.3 Ergebnisse der Immissionsprognose	28
6.3.1 Immissionsbelastung durch Geruch.....	28
6.4 Statistische Unsicherheit	31
6.5 Protokolldateien.....	31
7 Quellenverzeichnis.....	32

Anhang 1 Protokolldatei AUSTAL (3 Seiten)

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 3-1:	Geruchsimmissionswerte.....	7
Tabelle 3-2:	Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten /2/	9
Tabelle 6-2:	Geruchsemissionen Parlasca Keksfabrik.....	13
Tabelle 6-2:	Geruchsemissionen Tierhaltung der Lebenshilfe Burgdorf.....	14
Tabelle 6-2:	Geruchsemissionen „Schweinehaltung Wolfskuhlen“ - Betrieb W.	15
Tabelle 6-2:	Geruchsemissionen „Pferdehof Wolfskuhlen“ - Betrieb Plaß	16
Tabelle 7-1:	Rechengitter	19
Tabelle 7-2:	Quellkonfiguration.....	24
Tabelle 7-2:	Übersicht der betrachteten Wetterstationen.....	25

Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 4-1:	Örtliche Lage des Plangebietes sowie der relevanten Emittenten.....	12
Abbildung 7-1:	Quellenplan östlicher Bereich	23
Abbildung 7-2:	Quellenplan westlicher Bereich	23
Abbildung 7-3:	Windrichtungsverteilung DWD-Station Hannover	26
Abbildung 7-4:	Häufigkeitsverteilung von Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen	27
Abbildung 7-5:	Geruchsgesamtbelastung - Beurteilungsflächen.....	29
Abbildung 7-6:	Geruchsgesamtbelastung - Isolinien.....	30

1 Zusammenfassung

Die Stadt Burgdorf beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 0-78/2 "Gewerbepark Nord-west 3. Abschnitt". Nördlich des Plangebietes befindet sich in ca. 125 m Entfernung ein Schweinestall. Etwa 300 m östlich des Plangebietes befindet sich die Keksfabrik Parlasca sowie eine kleinere Pferdehaltung und etwa 480 m nordwestlich ein Pferdehof. Weiterhin befindet sich im Bereich westlich des Plangebietes der Betrieb einer Großküche vorgesehen. Durch die vorgenannten Emittenten sind Einwirkungen von Gerüchen im Plangebiet zu erwarten.

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG ist von der Stadt Burgdorf beauftragt worden, die zu erwartenden Emissionen und Immissionen an Gerüchen prognostisch zu ermitteln und zu bewerten. Mit der Betrachtung soll nachgewiesen werden, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erfüllt sind. Für die Beurteilung werden die relevanten gesetzlichen Regelwerke (BImSchG /1, TA Luft /2/, etc.) herangezogen.

Die Geruchsemissionen wurden auf Basis einer Gutachtlichen Stellungnahme der Barth & Bitter GmbH aus dem Jahr 2018 sowie aktueller Informationen festgelegt, die durch die Stadt Burgdorf sowie durch einzelne Betreiber geruchsemittierender Anlagen bereitgestellt wurden. Zur Ermittlung der Immissionen an Gerüchen im Bereich des Plangebietes wurden Ausbreitungsrechnungen mit dem Modell AUSTAL und den Wetterdaten der DWD-Station Hannover durchgeführt.

Ergebnis Immissionsprognose

Die höchste Belastung zeigt sich demnach im nördlichen Bereich des Plangebietes mit bis zu maximal 20 % der Jahresstunden Geruch bzw. 0,20 gemäß TA Luft, Anhang 7. Nach Südwesten nimmt die Belastung kontinuierlich ab.

Es ist die Ausweisung als Gewerbegebiet geplant. Der Immissionswert der TA Luft, Anhang 7 von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Im Sinne der Konfliktvermeidung sollten in den Bereichen des Plangebietes mit Geruchswahrnehmungshäufigkeiten von mehr als 15% der Jahresstunden Geruch neben Wohnnutzungen auch keine ständigen Arbeitsplätze (wie z.B. Büro- oder Sozialräume) vorgesehen werden.



Digital unterschrieben
von Bruyn Gorden
Datum: 2022.11.01
09:23:07 +01'00'

Dipl.-Ing. Gorden Bruyn

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Consulting Region Hannover
Sachverständiger für Luftreinhaltung, Immissionsprognosen,
Gerüche und Anlagenbegutachtungen

2 Aufgabenstellung

Die Stadt Burgdorf beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 0-78/2 "Gewerbepark Nord-west 3. Abschnitt". Nördlich des Plangebietes befindet sich in ca. 125 m Entfernung ein Schweinestall. Etwa 300 m östlich des Plangebietes befindet sich die Keksfabrik Parlasca sowie eine kleinere Pferdehaltung und etwa 480 m nordwestlich ein Pferdehof. Weiterhin ist im Bereich westlich des Plangebietes der Betrieb einer Großküche vorgesehen. Durch die vorgenannten Emittenten sind Einwirkungen von Gerüchen im Plangebiet zu erwarten.

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG ist von der Stadt Burgdorf beauftragt worden, die zu erwartenden Emissionen und Immissionen an Gerüchen prognostisch zu ermitteln und zu bewerten. Mit der Betrachtung soll nachgewiesen werden, dass die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erfüllt sind. Für die Beurteilung werden die relevanten gesetzlichen Regelwerke (BImSchG /1/, TA Luft /2/, etc.) herangezogen.

Es wird wie folgt vorgegangen:

- Zur Einschätzung der Emissionssituation sowie der baulichen und betrieblichen Begebenheiten der betrachteten Emittenten wird auf die durch die Stadt Burgdorf zur Verfügung gestellte Angaben zurückgegriffen /3/.
- Die Emissionssituation betreffend der Keksfabrik Parlasca sowie der Pferdehaltung der Lebenshilfe Burgdorf wird in einer im Auftrag der Stadt Burgdorf angefertigten Gutachtlichen Stellungnahme der Barth & Bitter GmbH aus dem Jahr 2018 dargestellt /4/. Diese Daten werden übernommen.
- Darüber hinaus wurden aktuelle Informationen von den Betrieben des Schweinestalls, des Pferdehofs sowie der Großküche eingeholt /5/.
- Die Emissionen an Gerüchen durch die Tierhaltung werden anhand der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 /6/ ermittelt. Hierbei werden die Entwicklungsmöglichkeiten der betreffenden Betriebe berücksichtigt.
- Die Geruchsemissionen der im Bau befindlichen Großküche werden unter Verwendung von Literaturwerten /7/ und eigenen Messwerten /8/ eingeschätzt.
- Zur Ermittlung der Einwirkungen von Gerüchen werden Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft, Anhang 2, mit dem Modell AUSTAL durchgeführt.
- Zur Beschreibung der meteorologischen Situation wird auf Daten, die durch den Deutschen Wetterdienst (DWD) für die Station Hannover erhoben wurden zurückgegriffen. Die räumliche und zeitliche Repräsentativität der meteorologischen Daten wurde im Vorfeld überprüft.
- Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen werden anhand der Bewertungsmaßstäbe der TA Luft, Anhang 7, bewertet.

** in // gesetzte Zahlen sind Hinweise auf Quellenangaben am Ende dieser gutachtlichen Stellungnahme*

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Immissionsseitige Anforderungen

Im Sinne des § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /1/ sind schädliche Umwelteinwirkungen Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

In der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) ist das Verwaltungshandeln im Rahmen von Genehmigungsverfahren und Überwachung von Anlagen geregelt /2/. Insbesondere sind dort Immissionskenngrößen definiert und Immissionswerte als Bewertungsmaßstäbe festgelegt.

Immissionskenngrößen kennzeichnen die Höhe der Vorbelastung, der Gesamtzusatzbelastung, der Zusatzbelastung oder der Gesamtbelastung für den jeweiligen luftverunreinigenden Stoff.

Die Kenngröße für die Vorbelastung ist die vorhandene Belastung durch einen Schadstoff. Die Kenngröße für die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch das beantragte Vorhaben hervorgerufen wird. Die Kenngröße für die Gesamtbelastung ist die Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung durch die Anlagenänderung. Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung. Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ, d. h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.

Die Immissionswerte der TA Luft dienen der Prüfung, ob der Schutz der menschlichen Gesundheit, der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen und der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Deposition sichergestellt ist.

3.2 Gerüche

3.1.1 Bewertung gemäß TA Luft

Die Ermittlung und Bewertung von Geruchsmissionen erfolgt gemäß Anhang 7 der TA Luft /2/. Mit der Neufassung der TA Luft wurden die wesentlichen Inhalte der von der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft (LAI) entwickelten Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL) /9/ in die TA Luft aufgenommen. Prinzipiell gliedert sich die Vorgehensweise wie folgt:

- Bestimmung der Gesamtzusatzbelastung durch das geplante Vorhaben bzw. durch die zu beurteilende Anlage
- Bei Überschreitung des Irrelevanzkriteriums Bestimmung der Vorbelastung durch anlagentypische Gerüche aus anderen Quellen
- Gegebenenfalls Bestimmung der Gesamtbelastung aus Vorbelastung und Zusatzbelastung
- Bewertung anhand von vorgegebenen Immissionswerten für Gerüche.

Bei der Bewertung von Geruchsmissionen sind unabhängig von der Intensität alle Geruchsmissionen zu berücksichtigen, die erkennbar aus Anlagen stammen, d.h. abgrenzbar sind gegenüber Gerüchen aus Kfz-Verkehr, Hausbrand, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen etc.

Geruchsbelastungen werden als relativer Anteil von Geruchsstunden an den Jahresstunden ermittelt. Dabei wird das Auftreten von anlagenbezogenen Gerüchen in mindestens 10 % einer Stunde als "Geruchsstunde" gewertet.

Die Ermittlung und Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt flächenbezogen.

Der relative Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden, bei dessen Überschreitung eine Geruchsgesamtbelastung als erhebliche Belästigung zu werten ist (Immissionswert), ist von der baulichen Nutzung der betroffenen Bereiche abhängig. Gemäß Anhang 7 TA Luft sind dafür die in Tabelle 3-1 aufgeführten Immissionswerte festgelegt. Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechts zuzuordnen.

Tabelle 3-1: Geruchsimmissionswerte

Nutzung der Flächen	Wohn-/Misch-Gebiete	Gewerbe-/ Industrie-Gebiete	Dorfgebiete
Gesamtbelastung	0,10 entspricht 10% der Jahresstunden	0,15 entspricht 15% der Jahresstunden	0,15* entspricht 15% der Jahresstunden
Irrelevanz	0,02 entspricht 2% der Jahresstunden		

* gegenüber Gerüchen aus Tierhaltungsanlagen

Bei einem Wert von z.B. 0,10 darf anlagentypischer Geruch an maximal 10 % der Jahresstunden am Immissionsort wahrnehmbar sein. Dabei sind auch höhere Konzentrationen als die Geruchsschwelle wahrnehmbar, allerdings zu einem geringeren Prozentsatz der Jahresstunden. Die Immissionswerte (Grenzwerte) gelten für alle Beurteilungsflächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

„Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (beispielsweise Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.“ (Nr. 3.1, Anhang 7 TA Luft)

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen, welche durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden. Der Neufassung der TA Luft zufolge kann der Immissionswert für Dorfgebiete u.E. auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft zu Tierhaltungsanlagen historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind.

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

Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 3-1 zuzuordnen.

Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlich geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich Werte von 0,20 (Regelfall) und im begründeten Ausnahmefall auch bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen.

Die Anwendung der Immissionswerte reicht jedoch nicht immer zur Beurteilung aus. Grundsätzlich ist daher zu prüfen, ob Anhaltspunkte für die Notwendigkeit einer Prüfung nach Nr. 5 Anhang 7 (Beurteilung im Einzelfall) für den jeweiligen Einzelfall bestehen.

Wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 (2 %) überschreitet, ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung). In diesen Fällen erübrigt sich die Ermittlung der Vorbelastung, und eine Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmersionssituation versagt werden.

Wenn übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen zu befürchten sind, ist zusätzlich auch die Gesamtbelastung in die Beurteilung einzubeziehen. „D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.“ (Nr. 3.3, Anhang 7 TA Luft).

3.1.2 Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen

Nach Nummer 4.6 des Anhang 7 der TA Luft wird für die Beurteilung der Immissionen aus Tierhaltungsanlagen berücksichtigt, dass die Geruchsqualitäten unterschiedlicher Tierarten unterschiedliche Belästigungswirkungen beim Menschen hervorrufen. Die belästigungsrelevanten Kenngrößen der Geruchsbelastung IG_b werden berechnet, indem die Immissionsbeiträge der einzelnen Anlagen mit einem tierartspezifischen Gewichtungsfaktor f multipliziert werden. Im Anhang 7 der Neufassung der TA Luft werden Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierhaltungen genannt, die in Tabelle 3-2 zusammengefasst sind. Alle dort nicht aufgeführten Geruchsquellen sind weiterhin mit dem Gewichtungsfaktor 1,0 zu berücksichtigen.

Biogasanlagen mit allen zugehörigen Einrichtungen sind grundsätzlich mit Industrieanlagen gleichzusetzen und somit mit einem Gewichtungsfaktor 1,0 zu berücksichtigen. Für die Lagerung von Gülle, Festmist und Maissilage auf dem Betriebsgelände der Tierhaltungsanlage ist der jeweilige Gewichtungsfaktor der vorhandenen Tierart bzw. Haltungsform einzusetzen.

Tabelle 3-2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten /2/

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
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, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000*) und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750*) und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

*) Jungtiere bleiben bei der Ermittlung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

3.2.1 Beurteilung im Einzelfall (Anhang 7 TA Luft, Ziffer 5)

Für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der nach Anhang 7 der TA Luft zu ermittelnden Kenngrößen mit den in (Tabelle 22 der TA Luft) festgelegten Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

- a) in Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist, wenn zum Beispiel durch eine über lange Zeit gewachsene Gemengelage von einer Bereitschaft zur gegenseitigen Rücksichtnahme ausgegangen werden kann oder
- b) auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder anderen nicht nach Nummer 3.1 Absatz 1 des Anhangs 7 der TA Luft zu erfassenden Quellen auftreten oder
- c) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist (zum Beispiel bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

In derartigen Fällen ist zu ermitteln, welche Geruchsimmissionen insgesamt auftreten können und welchen Anteil daran der Betrieb von Anlagen verursacht, die nach Nummer 3.1 Absatz 1 des Anhangs 7 der TA Luft zu betrachten sind. Anschließend ist zu beurteilen, ob die Geruchsimmissionen als erheblich anzusehen sind und ob die Anlagen hierzu relevant beitragen.

Im Falle hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche besteht die Möglichkeit, deren Beitrag zur Gesamtbelastung mit dem Faktor 0,5 zu wichten. Die Entscheidung hierüber trifft die zuständige Behörde. Zur Feststellung eindeutig angenehmer Anlagengerüche ist die in der Richtlinie VDI 3940 Blatt 4 (Ausgabe Juni 2010) beschriebene Methode zur hedonischen Klassifikation von Anlagengerüchen – Methode der Polaritätenprofile – anzuwenden.

Nur diejenigen Geruchsbelästigungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 Absatz 1 BImSchG 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 Geruchsimmission sowie Art (zum Beispiel Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchsimmission.

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

4 Örtliche Gegebenheiten

Bei dem Beurteilungsgebiet handelt es sich auftragsgemäß um den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 0-78/2 "Gewerbepark Nordwest 3. Das Plangebiet liegt im nördlichen Bereich der Stadt Burgdorf. Die örtliche Lage rund um das Plangebiet ist in der nachfolgenden **Abbildung 4-1** dargestellt.

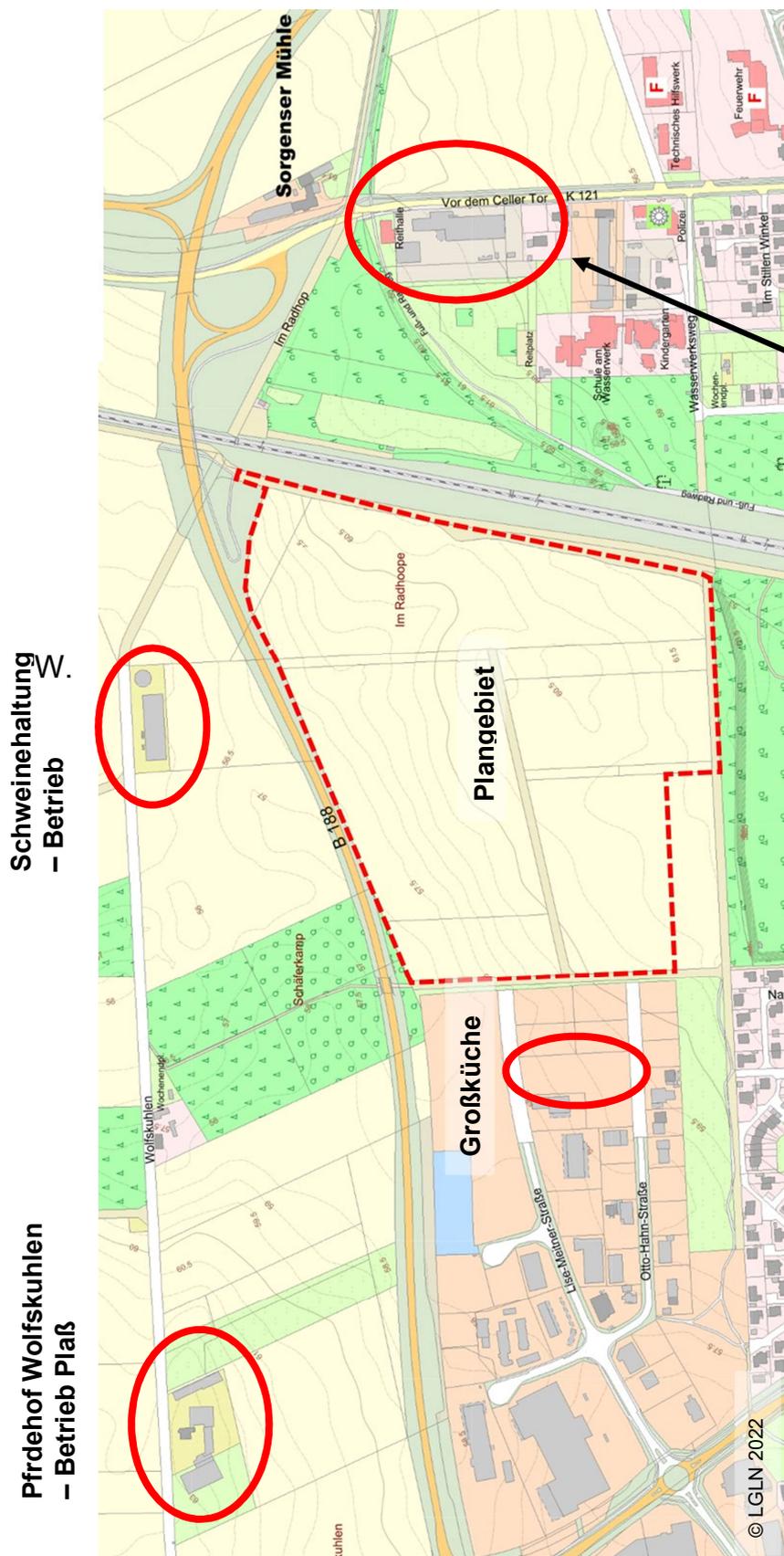
Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von etwa 60 m über NHN und befindet sich naturräumlich gesehen im Bereich der „Burgdorf-Peiner Geestplatten“ als Teil des Norddeutschen Tieflandes. Das Gelände ist schwach hügelig ausgeprägt, größere Erhebungen mit einem relevanten Einfluss auf die Windsituation sind nicht vorhanden.

Im Norden wird das Plangebiet durch die in Ost-West-Richtung verlaufende Bundesstraße B188 begrenzt. Nördlich davon liegen überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen vor. Die östliche Grenze wird durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bahntrasse bestimmt. Weiter östlich befindet sich ein Bereich mit dichtem Baumbestand. Südlich des Plangebietes befindet sich ein durchgehend bewaldeter Bereich. Westlich des Plangebietes befindet sich das Gewerbegebiet „Gewerbepark Nordwest“ (1. und 2. Abschnitt). Dieser Bereich wird durch die „Lise-Meitner-Straße“ sowie die „Otto-Hahn-Straße“ erschlossen.

Für eine sachgerechte Ermittlung der Immissionskenngrößen (Gesamtgeruchsbelastung) im Beurteilungsgebiet ist ein Untersuchungsraum festzulegen, welcher alle Geruchsquellen einschließt, die einen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung im Beurteilungsgebiet liefern /10/. Diese möglichen Emittenten werden nachfolgend aufgeführt.

Nördlich des Plangebietes befindet sich in ca. 125 m Entfernung ein Schweinestall des Betreibers W. an der Straße „Wolfkuhlen“. Etwa 300 m östlich des Plangebietes befindet sich die Produktions- und Lagergebäude der Georg Parlasca Keksfabrik GmbH. Direkt nördlich und westlich der Gebäude der Keksfabrik befinden sich Bereiche mit Pferdehaltung der Lebenshilfe Burgdorf (Reitstall, Auslaufbereiche, Mistplatte). Etwa 480 m nordwestlich des Plangebietes befindet sich der „Pferdehof Wolfkuhlen“ des Betreibers Barthold Plaß (Wolfkuhlen 1).

Im Bereich des bestehenden Gewerbegebietes befinden sich mehrere Gastronomiebetriebe (Burger King, Lise-Meitner-Str. 1; Hotel Déjanil, Lise-Meitner-St. 7; Hotel Restaurant Ayan, Otto-Hahn-Str. 15A). Für diese Betriebe sind zwar Geruchsemissionen anzunehmen, die allerdings so gering sind, dass diese nur im direkten Umfeld eine Bedeutung haben und im Plangebiet keine relevanten Wahrnehmungen hervorrufen können. Im Bereich des Grundstücks Lise-Meitner-Str. 17 ist die Errichtung und der Betrieb einer Großküche genehmigt, befindet sich derzeit aber noch im Bau. Aufgrund der Betriebsbeschreibung sind für diese Großküche Geruchsemissionen anzunehmen, die auch im Bereich des Plangebietes relevant sein können.



Keksfabrik Parlasca sowie angrenzende Pferdehaltung

Abbildung 4-1: Örtliche Lage des Plangebietes sowie der relevanten Emittenten

5 Emissionsprognose

5.1 Georg Parlasca Keksfabrik GmbH

Die Angaben zur Beschreibung des Anlagenbetriebes und der Geruchsemissionen wurden den Ausführungen der Gutachtlichen Stellungnahme der Barth & Bitter GmbH Nr. 17162.2.1 vom 20.02.2018 entnommen /4/. Die Georg Parlasca Keksfabrik GmbH betreibt am Standort „Vor dem Celler Tor 49, 31303 Burgdorf“ eine Anlage zur Herstellung von Gebäck. Es werden etwa 220 verschiedene Gebäck-Produkte gefertigt. Die durchschnittliche Produktionsmenge beträgt etwa 200 bis 460 kg/h.

Alle Produkte werden auf einer Backstraße gefertigt. Die Backstraße besteht aus der Teigaufgabe und Formgebung, dem Backofen sowie der nachfolgenden Konfektionierung. Die einzelnen Produktionsbereiche sind mit einer Förderbandanlage verbunden. Kernstück der Produktion ist ein indirekt beheizter Durchlauf-Backofen auf dem alle Produkte gefertigt werden. Der Backofen hat zwei Abluftableitungen aus denen geruchsbelastete Abluft in die Atmosphäre gelangt. Eine Ableitung erfolgt im Bereich der Backzone (EQ1). Hier werden die Schwaden aus dem Backofen senkrecht nach oben geführt und mittels Schornstein über Dach abgeleitet. Eine weitere Ableitung befindet sich im Austrittsbereich des Backofens (EQ2). Die Schwaden aus dem Backofen werden über eine Absaughaube erfasst, mit der Brennerabluft zusammengefasst und mittels einer Rohrleitung senkrecht nach oben geführt, wo eine Ableitung über Dach erfolgt. Das Gebäck wird über das Förderband aus dem Backofen heraustransportiert, kühlt aus und wird anschließend verpackt.

Der Backofen sowie die Verpackungsmaschinen sind in einem baulich verbundenen Raum untergebracht. Im Dachbereich des Produktionsraums befinden sich drei Oberlichter, die zu Lüftungszwecken geöffnet werden können. Geruchsbelastete Raumluft kann hierbei diffus in die Atmosphäre austreten (EQ3 bis 5).

Angrenzend an die Produktion befinden sich Lagerbereiche. Relevante Geruchsemissionen aus diesem Bereich sind nicht zu erwarten. Die Emissionen aller relevanten Emissionsquellen wurden durch die Barth & Bitter GmbH im Rahmen einer Geruchsemissionsmessung ermittelt. Es werden die für die jeweilige Emissionsquelle gemessenen Mittelwerte verwendet. Zum Ansatz gelangen die nach oben gerundeten obere Vertrauensbereichsgrenzen des jeweiligen Mittelwertes, um eine ausreichend sichere Aussagekraft zu erreichen.

Tabelle 5-1: Geruchsemissionen Parlasca Keksfabrik

Quelle-Nr.	Beschreibung	Geruchsstoffkonzentration [GE/m ³]	Abluftvolumenstrom [m ³ /h]	Geruchsmassenstrom [GE/s]	Emissionszeit [h/a]
1	Abluft Backofen Backzone	10.000	200	556	8.760
2	Abluft Backofen Auslaufzone	600	900	150	8.760
3 bis 5	Oberlichter 1-3	400	4.000	444	8.760

Der Ansatz von Emissionen sowie Lage und Höhe der Emissionsquellen für die aktuelle Ausbreitungsrechnung entspricht den damaligen Ansätzen. Der Gebäudeeinfluss auf die Abgasableitung wird durch eine modellhafte Darstellung der Gebäudekubatur berücksichtigt.

Die o.g. Emissionen kennzeichnen den derzeit genehmigten Betriebszustand. Durch die Barth & Bitter GmbH erfolgten weitergehende Untersuchungen hinsichtlich der Entwicklungsmöglichkeiten der Keksfabrik /11/. Demnach konnte festgestellt werden, dass selbst bei einer Verdoppelung der Emissionen der Keksfabrik die Geruchsimmissionen bei Berücksichtigung der hedonischen Geruchswirkung noch niedriger einzustufen sind als im IST-Zustand ohne Berücksichtigung der hedonischen Geruchswirkung. Eine mit einer Betriebserweiterung verbundene Erhöhung der Geruchsemissionen ist jedoch auch auf Grund der an die Keksfabrik angrenzenden Wohnbebauung nur eingeschränkt möglich. Demnach müssten mindestens Verbesserungen im Bereich der Abluftführung erfolgen, was im Resultat zu einer gleichbleibenden Geruchsbelastung führen würde /11/.

Im aktuellen Betrachtungsfall erfolgt die Berücksichtigung von, gegenüber dem derzeit genehmigten Betriebszustand erhöhten Geruchsemissionen, aus den o.g. Gründen nicht.

5.2 Tierhaltung der Lebenshilfe Burgdorf

Die Angaben zur Beschreibung der Pferdehaltung und der Geruchsemissionen wurden den Ausführungen der Gutachtlichen Stellungnahme der Barth & Bitter GmbH Nr. 17162.2.1 vom 20.02.2018 entnommen /4/. Da es sich nur um eine kleine Tierhaltung handelt, sind relevante Geruchsimmissionen durch diese im Plangebiet nicht zu erwarten. Der Vollständigkeit halber erfolgt dennoch eine Betrachtung.

Am Standort Wasserwerksweg 6 in Burgdorf ist die Lebenshilfe Burgdorf ansässig, die zu Therapie-zwecken 5 Pferde hält. Die Pferde sind den Großteil des Jahres auf der Weide. Vor allem im Winter befinden sich die Tiere zeitweise in einer Reithalle nördlich der Keksfabrik und sind auch nur zu diesen Zeiten als Geruchsemissionsquelle zu berücksichtigen. Dabei wird angenommen, dass die Emissionen im Bereich des Hallentores entweichen, welches nach Osten hin ausgerichtet ist. Hinzu kommen zwei Mistlager, die sich zum einen im Bereich der Reithalle und zum anderen im Bereich eines kleinen Pferdestalls im nördlichen Bereich des Geländes der Lebenshilfe befinden. Der Pferdestall wird nur nach Bedarf als Krankenstall genutzt und dementsprechend nicht als Geruchsquelle berücksichtigt. Die genannten Emissionen werden ganzjährig angesetzt.

Tabelle 5-2: Geruchsemissionen Tierhaltung der Lebenshilfe Burgdorf

Quelle-Nr.	Tierart	Anzahl	spezifisches Gewicht	Tierlebendmasse bzw. emittierende Oberfläche	spezifische Geruchsemission	Geruchsemission	Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor
			[GV/Stck]	[GV] [m ²]	[GE/(s*GV)] [GE/(s*m ²)]	[GE/s]	
6	Reithalle Ponys	5	0,7	3,5	10	35	0,50
7	Mistlager 1	1	-	4	3	12	0,50
8	Mistlager 2	1	-	4	3	12	0,50

5.3 Schweinehaltung Wolfskuhlen - Betrieb W.

An der Straße „Wolfskuhlen“, nördlich der B188 betreibt Herr W. einen Schweinestall. Die Angaben zur Beschreibung der Schweinehaltung und der Geruchsemissionen wurden den Ausführungen der Gutachtlichen Stellungnahme der Barth & Bitter GmbH Nr. 17162.2.1 vom 20.02.2018 entnommen /4/ und durch den Betreiber bestätigt /5/. Im Bereich dieses Stalls werden 600 Aufzuchtferkel und 1.116 Mastschweine gehalten. In einem weiteren Stall im Ortsbereich von Schillerslage werden durch den Betreiber noch 115 Zuchtsauen gehalten. Auf Grund der Entfernung zum Plangebiet sind durch diese Sauenhaltung keine relevanten Geruchseinwirkungen im Plangebiet zu erwarten.

Die Emissionen des Stalls am Standort „Wolfskuhlen“ werden über 6 auf dem Dach installierten Schornsteine senkrecht in die Atmosphäre abgeleitet. Die Schornsteine haben eine Quellhöhe von ca. 7 m über Grund. Zudem befindet sich am Standort ein offener Güllebehälter, dessen Geruchsemissionen ebenfalls berücksichtigt werden. Sowohl die Stallabluft als auch die Emission des Güllebehälters sind ganzjährig als Emissionsquelle anzusetzen. Auf Grund des Gebäudeeinflusses wird nicht von einer Abgasfahnenüberhöhung ausgegangen. Der Gebäudeeinfluss auf die Abluftableitung wird durch eine Berücksichtigung des Stallgebäudes entsprechend den baulichen Gegebenheiten in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Tabelle 5-3: Geruchsemissionen „Schweinehaltung Wolfskuhlen“ - Betrieb W.

Quelle-Nr.	Tierart	Anzahl	spezifisches Gewicht [GV/Stck]	Tierlebensmasse bzw. emittierende Oberfläche [GV] [m ²]	spezifische Geruchsemission [GE/(s*GV)] [GE/(s*m ²)]	Geruchsemission [GE/s]	Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor
Betrieb W. - Bestehender Stall							
9	Ferkelaufzucht	600	0,03	18	75	1350	0,75
	Mastschweine	1116	0,13	145	50	7254	0,75
10	Güllebehälter	1	-	227	7	1589	0,75
Betrieb W. - Erweiterung Stall							
11	Ferkelaufzucht	600	0,03	18	75	1350	0,75
	Mastschweine	1116	0,13	145	50	7254	0,75
12	Güllebehälter	1	-	227	7	1589	0,75

Entsprechend der Betreiberangaben ist eine Erweiterung des Anlagenbetriebes derzeit nicht konkret geplant. Um auf mögliche Änderungen der wirtschaftlichen bzw. politischen Anforderungen reagieren zu können will sich der Betreiber aber eine Option auf die Erweiterung des Bestandes offenhalten.

Dies gilt Insbesondere für zukünftige Ansprüche in Hinblick auf größeren Platzbedarf, Umgestaltung der Haltungsform zu Offenställen, etc. Um dies zu berücksichtigen wird angesetzt, dass südlich des derzeitigen Stalls ein weiterer Stall mit vergleichbaren Emissionsbedingungen errichtet wird.

5.4 Pferdehof Wolfskuhlen- Betrieb Plaß

Am Standort „Wolfskuhlen 1, 31303 Burgdorf“ betreibt die Familie Plaß einen Pferdehof. Die Angaben zur Beschreibung des Umfangs der Pferdehaltung wurden den durch die Stadt Burgdorf übermittelten Unterlagen entnommen /3/. Demnach werden in mehreren Stallbereichen bis zu 65 Pferde gehalten. Im Bereich des Stalls an der östlichen Grundstücksgrenze befindet sich ein offenes Mistlager. Weiterhin sind geschlossene und offene Reitbereiche, Longierplätze sowie Freiläufe und Weiden im Umfeld des Hofes vorhanden.

Die Emissionen aus den Pferdeställen erfolgen bodennah (z.B. offene Türen und Fenster). Für die Ausbreitungsrechnung erfolgt aus diesem Grund die Darstellung als Volumenquelle.

Entsprechend den Angaben des Betreibers sieht dieser eine betriebliche Entwicklung auf maximal 100 eingestellte Pferde /5/. Die gegenüber dem derzeitigen Bestand zusätzlichen 35 Pferdeboxen sollen in einem neu zu errichtenden Stallgebäude untergebracht werden. Hierzu steht ein Bereich direkt östlich des Hofbereichs zur Verfügung. Dies wird durch einen entsprechenden Ansatz in der Emissionsprognose berücksichtigt.

Tabelle 5-4: Geruchsemissionen „Pferdehof Wolfskuhlen“ - Betrieb Plaß

Quelle-Nr.	Tierart	Anzahl	spezifisches Gewicht [GV/Stck]	Tierlebensmasse bzw. emittierende Oberfläche [GV] [m ²]	spezifische Geruchsemission [GE/(s*GV)] [GE/(s*m ²)]	Geruchsemission [GE/s]	Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor
Betrieb Plaß - Bestehende Pferdehaltung							
13	Pferde - Stallbereich 1	35	1,1	39	10	385	0,50
14	Pferde - Stallbereich 2	30	1,1	33	11	363	0,50
15	Mistlagerung	1	-	100	3	300	0,50
Betrieb Plaß - Erweiterung							
16	Pferde - Stallerweiterung	35	1,1	39	10	385	0,50
17	Mistlagerung - Erweiterung	1	-	60	3	180	0,50

5.5 Großküche

Am Standort Liese-Meitner-Straße 17, 30315 Burgdorf ist die Errichtung und der Betrieb einer Großküche vorgesehen. Die Großküche ist zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch nicht in Betrieb gegangen. Die Einschätzung der zu erwartenden Emissionssituation erfolgt auf den Angaben der Stadt Burgdorf /3/ bzw. durch den Vorhabenträger G&W Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH /5/.

Die Emissionen von Küchen hängt in starkem Maße von der Art und der Zubereitung der gegarten Speisen ab. Der wichtigste Parameter scheint dabei die Temperatur zu sein, da bei hohen Temperaturen geruchsintensive Röstaromen entstehen: Die höchsten Emissionen werden bei der Kebap-Zubereitung verzeichnet, wenn Fett in glühende Holzkohle tropft und unvollständig verbrennt. Geruchsintensiv sind auch Brat- und Frittierprozesse, insbesondere, wenn Lebensmittel mit hohen Aromenanteilen (z. B. Zwiebeln) zubereitet werden.

Das Kochen von Speisen in Wasser ist dagegen geruchlich weniger auffällig, beim Garen mit Wasserdampf in geschlossenen Schränken entstehen nur beim Öffnen geruchsintensive Wrasen.

Die Geruchsemissionen fallen in Großküchen pro Gericht und auch absolut geringer aus als in Schnellrestaurants, Steakhäusern, etc. Wir führen dies darauf zurück, dass zum einen ein kleines Spektrum von Speisen in relativ große Mengen in sehr wenigen Zubereitungsgeräten gegart wird und die Ausrichtung auf geruchsintensive Röstaromen bei diesem Küchenbetrieb untergeordnet ist.

Zur Einschätzung der Geruchsemissionen greifen wir auf eigene Messwerte in der Abluft einer Großküche zurück /12/. Die messtechnisch betrachtete Küche ist ausgelegt für die Essensversorgung von etwa 1.000 Personen. Der Haupt-Garbereich in der Küche umfasst eine Kippbratpfanne von 140 l, einen Garkessel mit 100 l Inhalt, einen Vier-Platten-Herd und einen Kombidämpfer. Die von den Geräten ausgehenden Wrasen und Abluft werden über eine Absaughaube über dem Bereich erfasst und abgeleitet. An die gleiche Lüftungsanlage sind auch die Geräte des Ausgabebereiches angeschlossen, in denen hauptsächlich Speisen frisch zubereitet werden. Über diesem Bereich ist eine weitere Haube angebracht. Hier sind 2 Kombidämpfer, eine Fritteuse mit zwei Körben, ein elektrischer Pizzaofen und eine variabel einsetzbare Grill- und Wokplatte vorhanden. Weiterhin befindet sich zum Gastraum hin die Ausgabetheke mit 4 Warmhaltestationen für die fertigen Gerichte. Die zusammengefasste Abluftmenge kann mit etwa 15.700 m³/h angegeben werden.

Während den Messungen wurden insgesamt 580 Speisen zubereitet. Dies beinhaltete die warme Zubereitung von Currywürsten, Pommes Frites, Flammkuchen, Bifteki und Wokgerichte. Es wurde eine Geruchsemission von maximal 1.042 GE/s gemessen. Auf Grund der hohen Anzahl an Brat- und Firttiergerichten ist von einer vergleichweisen ungünstigen Emissionssituation auszugehen. Vorliegende Messwerte für Geruchsemissionen von vergleichbaren Küchenabläufen (ohne Abluftreinigung) zeigen eher geringere Werte /13/.

Die gemessene Geruchsemission von 1.042 GE/s ist auf 580 zubereitete Speisen zu beziehen. Die in Rede stehende Großküche in Burgdorf ist hingegen für maximal 1.000 Speisen ausgelegt /5/. Für die Emissionsprognose werden die Geruchsemissionen entsprechend hochgerechnet. Es kommt eine Geruchsemission von 1.797 GE/s zum Ansatz.

Eine Zubereitung von warmen Speisen findet nach Betreiberangaben /5/ täglich zwischen 08:00 und 10:00 Uhr statt. Es wird folglich eine Emissionszeit von 730 h/a angesetzt.

Den durch die Stadt Burgdorf in Auszügen zur Verfügung gestellten Bauakten zur Großküche ist zu entnehmen, dass die Küchenabluft über Dach in die freie Luftströmung abzuleiten ist. Die Ableitung ist entsprechend VDI 3781 (Blatt 4) bzw. TA Luft zu bemessen /3/. Genaue Angaben zur Lage der Emissionsquelle bzw. zur Ablufführung liegen derzeit noch nicht vor, so dass entsprechende Ansätze selbst getroffen werden müssen. Ausgehend von einer Bauhöhe von ca. 8 m wird unter Berücksichtigung der vorgenannten Anforderungen von einer Quellhöhe von mindestens 14 m ausgegangen. Auf Grund fehlender Angaben wird auf den Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung in der Ausbreitungsrechnung verzichtet.

5.6 Weitere Emittenten

Im Umfeld des Plangebietes sind weitere Geruchsemitenten vorhanden. Hierzu sind gastronomische Betriebe im benachbarten Gewerbegebiet zu zählen:

- Burger King, Lise-Meitner-Str. 1
- Hotel Déjanil, Lise-Meitner-St. 7
- Hotel Restaurant Ayan, Otto-Hahn-Str. 15A

Für die vorgenannten Betriebe kann jeweils die Ableitung geruchsbelasteter Küchenabluft unterstellt werden. Eigene Untersuchungen belegen, dass Geruchsbelastungen auf Grund der Küchenabluft von gastronomischen Betrieben i.d.R. nur eine lokale Bedeutung haben und in Entfernungen von mehr als 100 m von den Emissionsquellen nicht mehr zu relevanten Geruchswahrnehmungen führen. Für das Restaurant Burger King ist auf Grund der Entfernung von ca. 500 m zum Plangebiet damit kein relevanter Einfluss zu erwarten. Für die beiden Hotel- bzw. Restaurantbetriebe ist anzunehmen, dass deren erkennbare Größe sowie der Entfernungsabstand nicht ausreichend ist um zu einer ausreichenden Geruchsemission beizutragen, die im Plangebiet zu relevanten Geruchseinwirkungen führen kann. Der Abstand zum Plangebiet beträgt hierbei zwischen ca. 150 m und 350 m.

Aus den vorgenannten Gründen werden die Immissionsbeiträge der drei gastronomischen Betriebe nicht weiter betrachtet.

6 Immissionen

6.1 Ausbreitungsrechnung

6.1.1 Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Programmsystem AUSTAL durchgeführt. Es wurde die Programmversion 3.1.2-WI-X vom 09.08.2021 verwendet. Das Modell berechnet die Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre, indem für eine Gruppe repräsentativer Stoffteilchen der Transport und die turbulente Diffusion auf dem Computer simuliert wird (Lagrange-Simulation). Es stellt das offizielle Referenzmodell der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) dar. Die verwendete AUSTAL-Programmversion 3 bezieht sich auf die TA Luft 2021 /2/ und ist Nachfolger von AUSTAL2000, welche sich noch auf die TA Luft 2002 bezieht.

6.1.2 Rechengitter

Gemäß Nr. 8 des Anhangs 2 der TA Luft umfasst das Rechengebiet das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Für Geruchsermittlungen nach Anhang 7 der TA Luft ist das Beurteilungsgebiet so zu wählen, dass der Radius das 30fache der Schornsteinbauhöhe beträgt, wobei ein Mindestradius von 600 m zu wählen ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Das Immissionsmaximum muss im Rechengebiet enthalten sein. Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Das gewählte Rechengitter beinhaltet das Plangebiet, alle relevanten Quellen sowie den Ersatzanemometerstandort. Die horizontale und vertikale Schachtelung des Rechengitters wurde so angepasst, dass eine sachgerechte Darstellung der baulichen und räumlichen Verhältnisse gegeben ist. Das so erstellte Rechengitter hat die in **Tabelle 6-1** dargestellten Ausmaße.

Tabelle 6-1: Rechengitter

Stufe Nr.	SW-Ecke X Koord. [m] (x0)	SW-Ecke Y Koord. [m] (y0)	Anzahl Zellen X-Achse (nx)	Anzahl Zellen Y-Achse (ny)	Anzahl Zellen Z-Achse (nz)	Zellen-Grösse [m] (dd)	X-Länge [m]	Y-Länge [m]
1	567323,8	5812413,9	160	80	20	10,0	1600,0	800,0

(Koordinatenangaben UTM, WGS84)

6.1.3 Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen

Gebäude können die Luftströmung beeinflussen. Beim Anströmen eines Hindernisses wird die Luft nach oben und zur Seite abgedrängt. Bei der Umströmung bildet sich vor dem Hindernis ein Stauwirbel und hinter dem Hindernis ein Rezirkulationsgebiet. Wenn Abgase in diesen Bereichen emittiert werden oder auf dem Ausbreitungsweg in diesen Bereich gelangen, werden sie in Richtung Erdboden transportiert, was zu einer Erhöhung der Konzentration von Luftbeimengungen in Bodennähe führen kann.

Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind gemäß TA Luft, Anhang 2 Nr. 11 /2/ zu berücksichtigen. Maßgeblich für die Wahl der Vorgehensweise zur Berücksichtigung der Bebauung sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe.

Sofern die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7fache der Gebäudehöhen beträgt, ist die alleinige Berücksichtigung der Bebauung durch die Vorgabe von entsprechenden Rauigkeitslängen ausreichend. Die Berechnung mit einem diagnostischen Windfeldmodell entsprechend VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 ist dann ohne weiteres möglich. Gibt es Emissionsquellen, deren Quellhöhen unterhalb dem 1,7fachen der Gebäudehöhen im entsprechenden Entfernungsabstand liegen und befinden sich immissionsseitig relevante Aufpunkte im Einflussbereich der quellnahen Gebäude ist die Verwendung eines diagnostischen Windfeldmodells nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 9 zu prüfen.

Die Abluft im Bereich der Keksfabrik Parlasca sowie des Schweinestalls wird über Dach abgeleitet. Auf Grund des zu geringen Abstandes der Quellhöhe zum jeweiligen Gebäudedach ist anzunehmen, dass für Ableitungen ein Gebäudeeinfluss vorliegt /4/. Die betreffenden Gebäude werden aus diesem Grund modellhaft dargestellt.

Im Fall des Pferdehofs werden keine Gebäude als Hindernisse in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt. Diese Vorgehensweise führt zu einer Überschätzung der Immissionen, da die Verlängerung des Ausbreitungsweges und die Erhöhung der Turbulenz durch die Umströmung von Hindernissen auf dem Weg zum Beurteilungspunkt unterbleiben. Die Emissionsquellen werden als Volumenquellen (mit vertikaler Komponente) abgebildet. Hierbei wird der verstärkten vertikalen Durchmischung in Lee eines Gebäudes Rechnung getragen. Die Richtlinie zur Qualitätssicherung in der Immissionsprognose VDI 3783, Blatt 13 /14/ weist explizit auf diese Möglichkeit hin. Da jedoch die abschirmende Wirkung der Gebäude entfällt ist anzunehmen, dass mit dieser Vorgehensweise die Immissionen im Nahbereich der Quellen überschätzt werden. Im Bereich des Plangebietes dürfte sich dieser Umstand jedoch nur noch gering auswirken.

Für die Großküche ist entsprechend den genehmigungsrechtlichen Auflagen davon auszugehen, dass eine Ableitung in die Freie Luftströmung erfolgt und kein Gebäudeeinfluss zu berücksichtigen ist /3/.

6.1.4 Berücksichtigung von Geländeeinflüssen

Über horizontal homogenem Gelände ohne Hindernisse und mit einheitlicher Rauigkeit stellt sich ein vertikales Windprofil ein, das von der Strömungsrichtung und Strömungsgeschwindigkeit oberhalb der planetaren Grenzschicht (500 m bis 2.000 m Höhe), der Bodenrauigkeit und der Stabilität der Schichtung abhängt. Die Windgeschwindigkeit nimmt im Allgemeinen mit der Höhe zu, und der Wind dreht nach rechts. Durch Hindernisse kann diese Strömung beträchtlich modifiziert werden. Durch Wechselwirkungen entstehen bei weniger einfachen oder mehreren Hindernissen bis hin zu Stadtgebieten oder Industrieanlagen sehr komplexe Strömungsmuster.

Entsprechend TA Luft, Anhang 2 Nr. 12 /2/ sind Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 (0,05) auftreten. Ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell (z.B. TALdia) kann i.d.R. eingesetzt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 (0,20) nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Im Rechengebiet liegen Geländesteigungen von weniger als 1:20 vor, das Gelände kann somit im Sinne der TA Luft, Anhang 2 als flach angesehen werden. Eine Berücksichtigung von Geländeeinflüssen findet nicht statt.

6.1.5 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 15 in Anhang 2 der TA Luft /2/ aus den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Als Mindestradius wird 200 m empfohlen. Bei diffusen Quellen ist gemäß VDI 3783, Bl. 13 /14/ eine Bauhöhe von mindestens 10 m anzusetzen. Sofern Gebäude modellhaft berücksichtigt werden (siehe nachfolgendes Kapitel), sollten diese nicht für die Bestimmung der Rauigkeitslänge einbezogen werden. Die gemäß den „Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland“ festgelegten Werte sind entsprechend zu korrigieren.

Entsprechend dem Landbedeckungsmodell liegt für einen Umkreis von 500 m um den Mittelpunkt des Plangebietes eine Rauigkeitslänge von 0,3 m vor. Im überwiegenden Bereich des Rechengebietes befinden sich offene landwirtschaftlich genutzte Flächen (Äcker, Weiden) mit eher geringen Rauigkeiten von 0,10 m vor. Westlich des Plangebietes befindet sich die offene Bebauung des Gewerbegebietes mit eher höheren Rauigkeiten. Dies trifft auch auf den Bereich östlich des Plangebietes zu, in welchem teilweise geschlossener Baumbestand vorliegt. Da sich die mittlere Rauigkeitslänge durch die geplante Bebauung eher erhöhen wird, wird für die Ausbreitungsrechnung eine Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5 \text{ m}$ angesetzt.

6.1.6 Genauigkeitsklasse

Die mittels Ausbreitungsrechnung mit Lagrange'schen Partikelmodellen ermittelten Immissionskenngrößen besitzen eine statistische Unsicherheit, die in direktem Zusammenhang mit der angesetzten Partikelzahl steht. Die berechneten Immissionswerte sind – mit Ausnahme der Maximalwerte – um diese statistische Unsicherheit zu erhöhen. Gemäß Anhang 2, Nr. 10 der TA Luft ist außerdem sicherzustellen, dass die statistische Unsicherheit 3,0 vom Hundert des Immissionsjahreswertes nicht überschreitet.

Der höchste statistische Stichprobenfehler, der vom Modellsystem AUSTAL ausgewiesen wird, liegt bei 100 % des jeweiligen Rechenwertes. Wenn bei Stoffen mit einer Irrelevanz von 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswertes die Irrelevanzkriterien eingehalten sind, ist die maximal mögliche statistische Unsicherheit daher ebenfalls kleiner als 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswertes. Die Anforderungen des Anhang 2, Nr. 10 der TA Luft sind also (bei Stoffen mit einer Irrelevanz von 3 vom Hundert) bei irrelevanter Zusatzbelastung eingehalten.

Die Partikelzahl wird über die Wahl der Qualitätsstufe der Ausbreitungsrechnung bestimmt. Als Genauigkeitsklasse wird der Wert **qs = 2** gewählt. Dies ist aufgrund der Verteilung und der Anzahl der Quellen im Untersuchungsgebiet sachgerecht. Die Vorgaben zur statistischen Unsicherheit werden eingehalten (vgl. Kapitel 6.4).

6.1.7 Quellkonfiguration

Die Festlegung der Quellgeometrie ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Die Quellgeometrie beeinflusst signifikant das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre. Hierbei werden die in der Praxis vorkommenden Quellformen, wie z.B. geführte Quellen in Form von Kaminen, nicht geführte Quellen in Form von Halden, Fahrwegen oder anderen flächenhaft ausgeprägten Quellen, in Punkt-, Linien-, Flächen oder Volumenquellen umgesetzt.

Die Lage der Quellen ist in der **Abbildung 6-1** für den östlichen Bereich des Rechengebietes und in **Abbildung 6-2** für den westlichen Bereich des Plangebietes dargestellt. Die Quellkonfiguration ist der **Tabelle 6-2** zu entnehmen

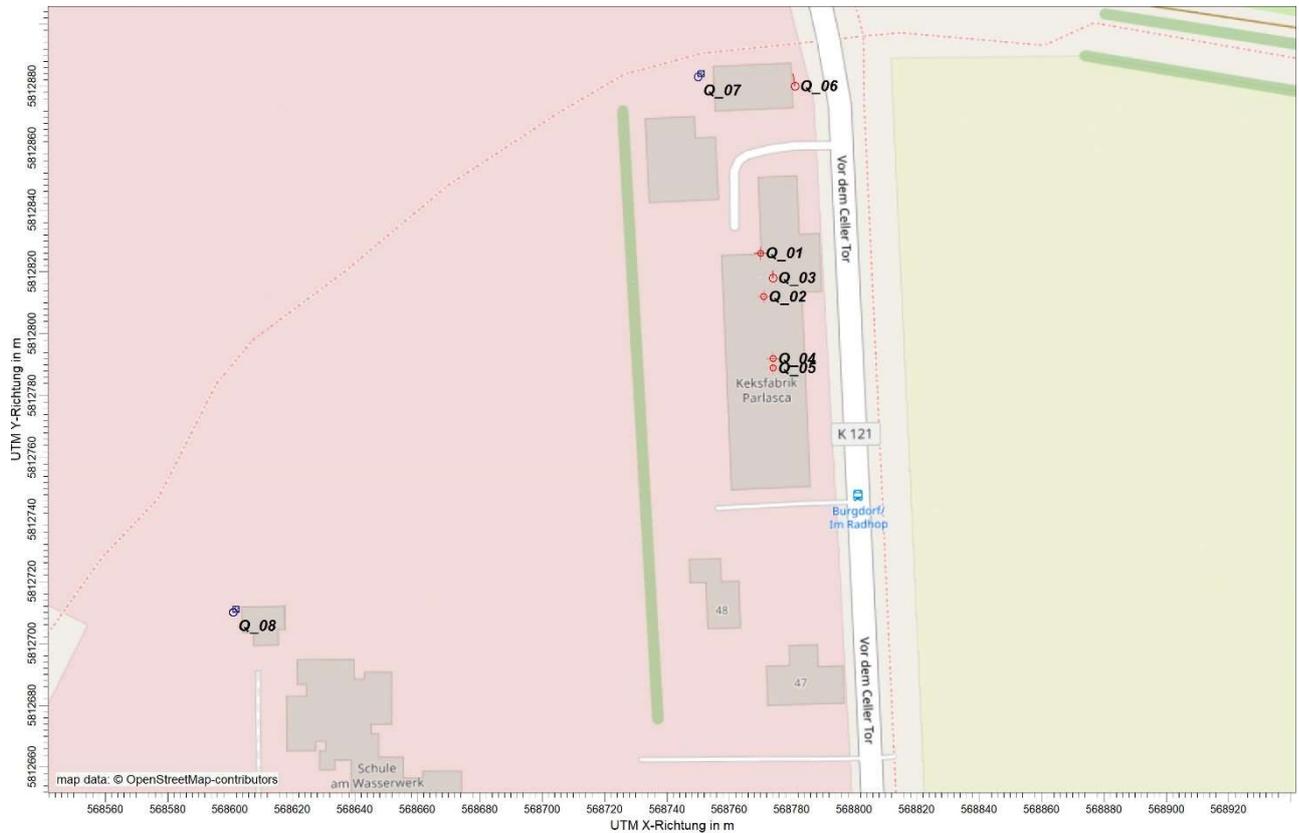


Abbildung 6-1: Quellenplan östlicher Bereich

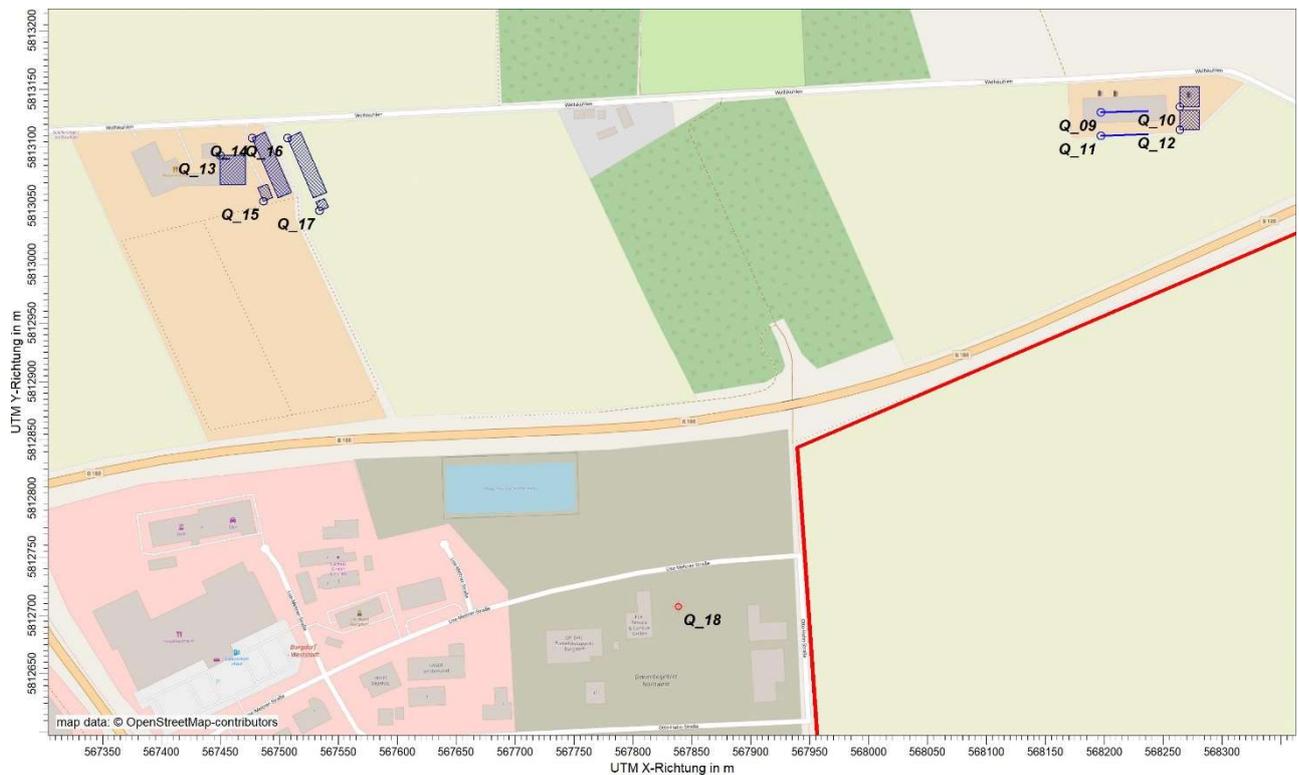


Abbildung 6-2: Quellenplan westlicher Bereich

Tabelle 6-2: Quellkonfiguration

Quelle-Nr.	Beschreibung	X-Koordinate	Y-Koordinate	Höhe [m]	Länge in X-Richtung [m]	Länge in Y-Richtung [m]	Länge in Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]
id	ds	xq	yq	hq	aq	bq	cq	wq
Q_01	Parlasca - Backofen	568770	5812826	6,5	0	0	0	0
Q_02	Parlasca - Backofen	568771	5812812	6,5	0	0	0	0
Q_03	Parlasca - Oberlicht	568774	5812818	5	0	2,3	5	0
Q_04	Parlasca - Oberlicht	568774	5812792	5	0	0	0	0
Q_05	Parlasca - Oberlicht	568774	5812789	5	0	0	0	0
Q_06	Reithalle	568781	5812880	0	0	4	4	10
Q_07	Mistlager	568750	5812883	0	2	2	1	0
Q_08	Mistlager	568601	5812710	0	2	2	1	0
Q_09	Schweinebestand	568197	5813130	7	40	0	0	2
Q_10	Güllebehälter Bestand	568264	5813135	0	17	17	1	0
Q_11	Schweinebestand Erweiterung	568197	5813110	7	40	0	0	2
Q_12	Güllebehälter Erweiterung	568264	5813115	0	17	17	1	0
Q_13	Pferdestall 1	567450	5813093	0	25,28	21,33	6	270
Q_14	Pferdestall 2	567477	5813108	0	55,9	12,13	6	293,3
Q_15	Mistlager	567486	5813054	0	8,5	12	1	22
Q_16	Pferdestall Erweiterung	567507	5813108	0	55,9	12,13	6	293,3
Q_17	Mistlager	567534	5813046	0	8	8	1	22
Q_18	Großküche	567839	5812708	14	0	0	0	0

6.2 Meteorologische Daten

Für die Berechnung der Immissionen werden meteorologische Daten benötigt, die für den Standort ausreichend repräsentativ sind. Diese Daten enthalten Angaben über die Häufigkeit der Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind. Die Ausbreitungsrechnungen erfordern diese Daten als Jahreszeitreihe oder als Auswertung einer mehrjährigen Datenreihe.

Für den Bereich des betrachteten Anlagenstandortes selbst liegen solche Daten nicht vor. Die Anforderungen der TA Luft sehen für diesen Fall die Verwendung der meteorologischen Daten einer geeigneten Station vor. Dafür ist die Übertragbarkeit der Daten auf den Standort der Anlage dahingehend zu prüfen, ob die Daten für diesen Standort charakteristisch sind. Diese Prüfung ist im Rahmen der Gutachtlichen Stellungnahme der Barth & Bitter GmbH /4/ erfolgt, deren Einschätzung nachfolgend wiedergegeben wird.

Am Standort ist laut statistischem Windfeldmodell des Deutschen Wetterdienstes mit einer mittleren Windgeschwindigkeit von etwa 3,1 bis 4,0 m/s zu rechnen. Weiterhin muss der Anspruch an die Messstation gestellt werden, die zu erwartenden Windrichtungsverteilung des Anlagenstandortes wiederzugeben. Diese muss, gemäß der für Nord- und Mitteldeutschland typischen Windrichtungsverteilung, ein primäres Maximum aus westlichen bis südwestlichen Richtungen, sowie ein sekundäres Maximum aus östlichen Richtungen aufweisen.

Als Vergleichsstandorte gingen in die nähere Betrachtung die Stationen Hannover Langenhagen (DWD 02014), Wunstorf (DWD 05715) und Celle (DWD 00850) ein. Die Daten der betrachteten Standorte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 6-3: Übersicht der betrachteten Wetterstationen

Station	Primäres Maximum	Sekundäres Maximum	Mittlere Windgeschwindigkeit	Entfernung zum Standort	Rauigkeitslänge
Hannover	W	E	3,8 m/s	23 km	0,1 m
Wunstorf	WSW	E	3,9 m/s	40 km	0,062 m
Celle	W	E	3,3 m/s	15 km	0,51 m

Die Station Hannover Langenhagen verzeichnet ein primäres Maximum der Windrichtungsverteilung bei westlichen Richtungen sowie ein sekundäres Maximum bei östlichen Richtungen. Diese Verteilung entspricht der Prognose für den Anlagestandort. Die Windgeschwindigkeit liegt mit 3,8 m/s im Erwartungsbereich.

An der Station Wunstorf werden ein primäres Maximum aus westsüdwestlichen Richtungen und ein sekundäres Maximum aus östlichen Richtungen registriert. Diese Verteilung entspricht der Prognose für den Anlagenstandort. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt mit 3,9 m/s innerhalb des Erwartungsbereichs.

Die Windrichtungsverteilung der Station Celle weist ein primäres Maximum aus westlichen Richtungen und ein sekundäres bei östlichen Richtungen auf. Dies entspricht den Erwartungen für den Standort. Die mittlere Windgeschwindigkeit der Station Celle liegt mit 3,3 m/s innerhalb des Erwartungsbereichs.

Nach dem Vergleich der Stationen zeigt sich, dass grundsätzlich alle herangezogenen Wetterstationen im vorliegenden Fall geeignet sind. Die Wahl fällt im vorliegenden Fall auf die DWD Station in Hannover Langenhagen.

Im Auftrag der TÜV Nord Umweltschutz GmbH & Co. KG erfolgte durch die ifU GmbH die Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft /15/. Als repräsentatives Jahr für die Station Hannover wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 31.05.2009 bis zum 27.02.2020 das Jahr vom 01.01.2016 bis zum 31.12.2016 ermittelt. Es wird die Zeitreihe des genannten Zeitraumes verwendet.

Die Ausbildung von relevanten Kaltluftabflüssen ist auf Grund der kaum ausgeprägten Topografie im Umfeld der Orte der Windmessung und der Anlagenstandorte nicht zu erwarten. Einflüsse lokaler Windsysteme werden als nicht relevant eingeschätzt.

Da sowohl am Anemometerstandort als auch im Rechengebiet ein ebenes und hindernisfreies Gelände vorliegt, erfolgt eine freie Wahl des Anemometerstandortes. Als Ersatzanemometerstandort wurde ein Punkt im Nordosten des Rechengebietes bestimmt (xa: 32568843; ya: 5813153). Da das nächste modellierte Strömungshindernis eine Höhe von < 10 m besitzt und etwa 300 m vom Anemometerstandort entfernt ist, kann von einem ungestörten Windfeld ausgegangen werden.

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in **Abbildung 6-3** wiedergegeben, die Häufigkeitsverteilung von Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen in **Abbildung 6-4**.

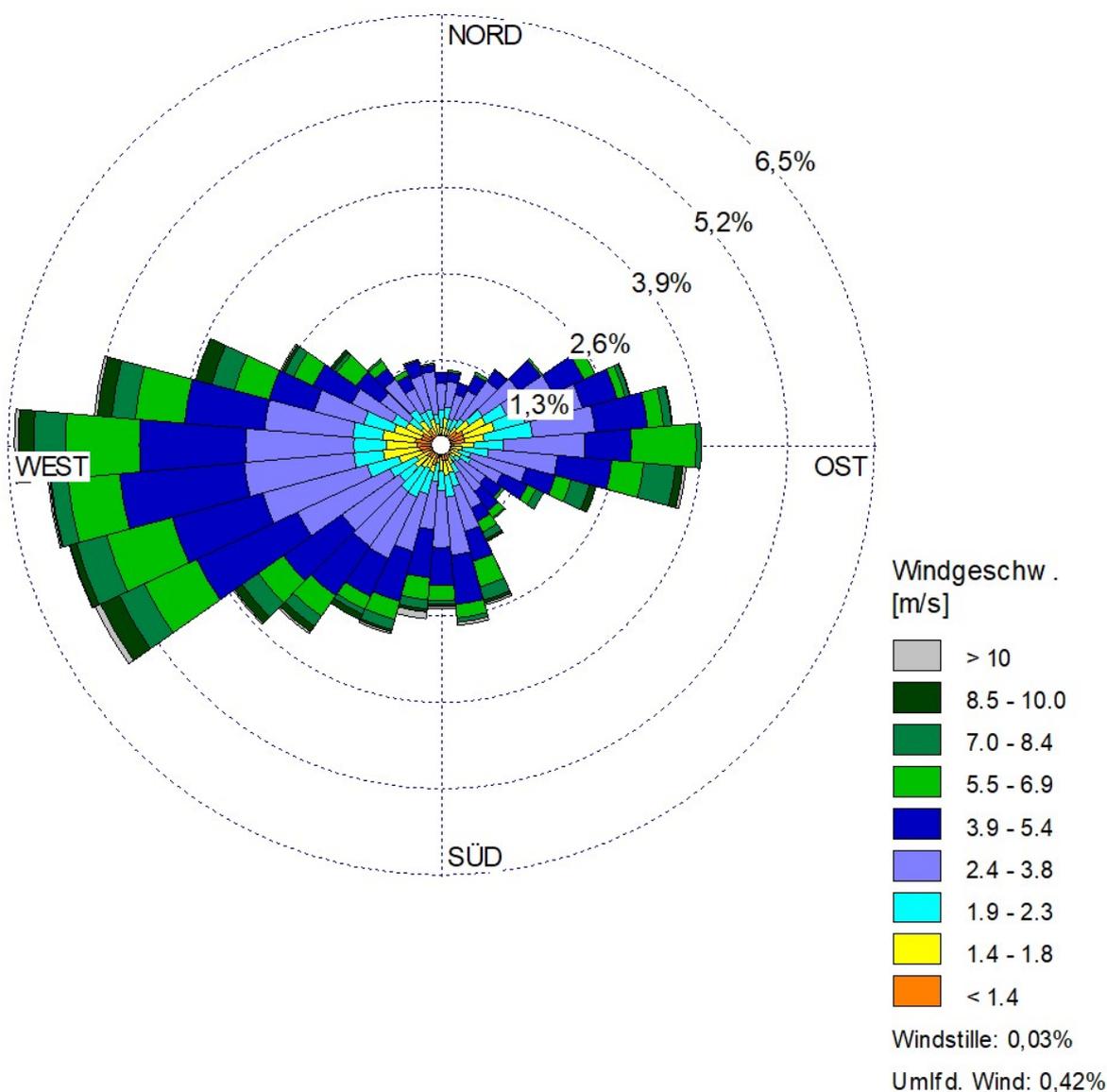


Abbildung 6-3: Windrichtungsverteilung DWD-Station Hannover (01.01.2016 bis 31.12.2016)

Eine Korrektur der Anemometerhöhe für die Ausbreitungsrechnungen auf Grund unterschiedlicher Rauigkeiten im Rechengebiet und am Ort der Windmessung erfolgt entsprechend der Vorgabe der verwendeten Ausbreitungsklassenzeitreihe durch die Programmroutine von AUSTAL. Es wird die Anemometerhöhe **ha** von 22,1 m verwendet.

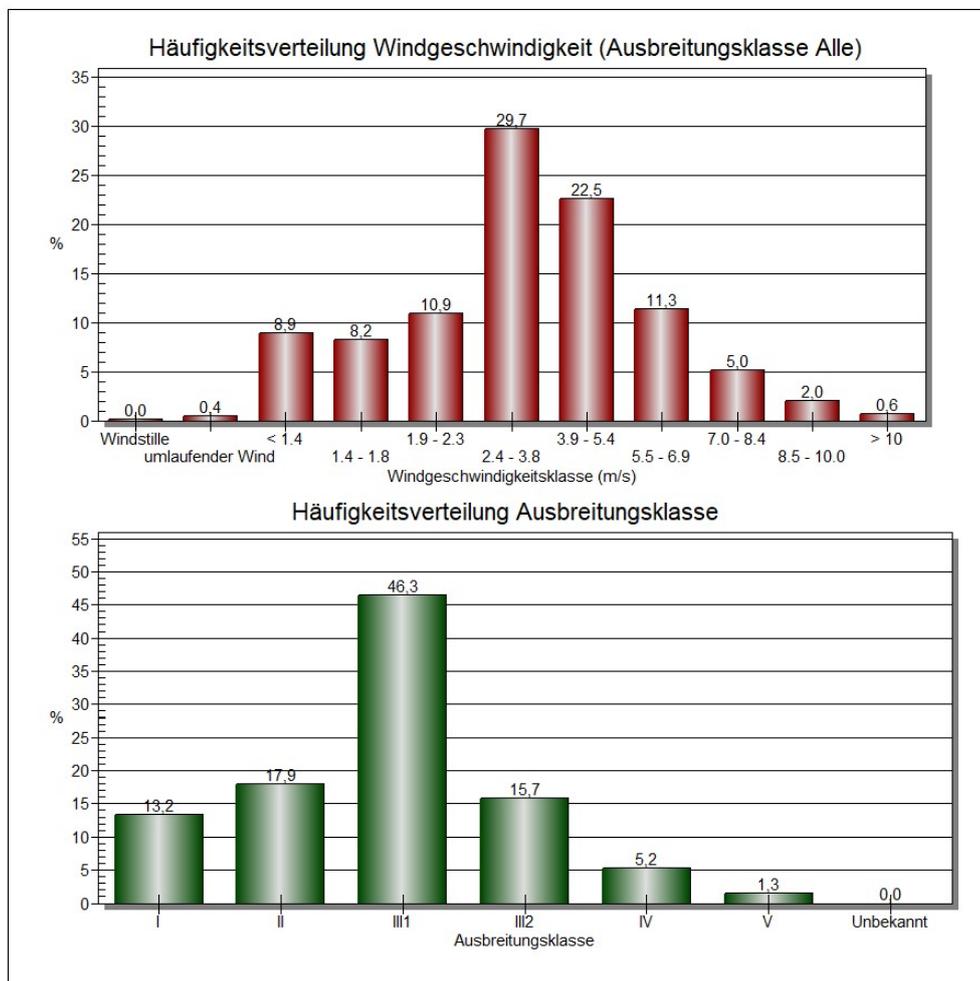


Abbildung 6-4: Häufigkeitsverteilung von Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen ((01.01.2016 bis 31.12.2016))

6.3 Ergebnisse der Immissionsprognose

6.3.1 Immissionsbelastung durch Geruch

Die Gesamtbelastung hinsichtlich anlagenspezifischer Gerüche wurde auf Basis der in Kapitel 5 genannten Emissionen berechnet. Hierbei wurden alle relevanten Emittenten berücksichtigt. Es werden nur in den zu beurteilenden Bereichen des Plangebietes Beurteilungsflächen festgelegt.

Die Größe der Beurteilungsflächen wurde mit 25 m x 25 m so gewählt, dass sie den Vorgaben der TA Luft, Anhang 7 zu einer homogenen Verteilung der Belastung entspricht und die zu beurteilende Nutzungsstruktur wiedergibt und eine sachdienliche Bewertung ermöglicht. In **Abbildung 6-5** ist die Gesamtzusatzbelastung für alle betrachteten Emittenten dargestellt. In **Abbildung 6-6** erfolgt eine Isolinien-darstellung des Ergebnisses.

Die höchste Belastung zeigt sich demnach im nördlichen Bereich des Plangebietes mit bis zu maximal 20 % der Jahresstunden Geruch bzw. 0,20 gemäß TA Luft, Anhang 7. Nach Südwesten nimmt die Belastung kontinuierlich ab.

Es ist die Ausweisung als Gewerbegebiet geplant. Der Immissionswert der TA Luft, Anhang 7 von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Im Sinne der Konfliktvermeidung sollten in den Bereichen des Plangebietes mit Geruchswahrnehmungshäufigkeiten von mehr als 15% der Jahresstunden Geruch neben Wohnnutzungen auch keine ständigen Arbeitsplätze (wie z.B. Büro- oder Sozialräume) vorgesehen werden.

Ergänzende Angabe:

Um die Erweiterungsmöglichkeiten der Schweinehaltung im Betrieb W. darzustellen erfolgte die Berücksichtigung der Geruchsemissionen eines zusätzlichen Stalles für 1.116 Mastschweine und 600 Ferkelaufzuchtplätze wie in Kapitel 5 dargestellt. Alternativ zu diesem zusätzlichen, geschlossenen Stall wurde ermittelt, welche Auswirkungen die Errichtung eines Außenklimastalls für 630 Mastschweine hat. Demnach kann festgestellt werden, dass die hieraus resultierenden Geruchsimmissionen in der gleichen Größenordnung liegen wie in **Abbildung 6-5** und **Abbildung 6-6** dargestellt. Die sich hieraus ableitenden Bewertungen sind damit identisch.

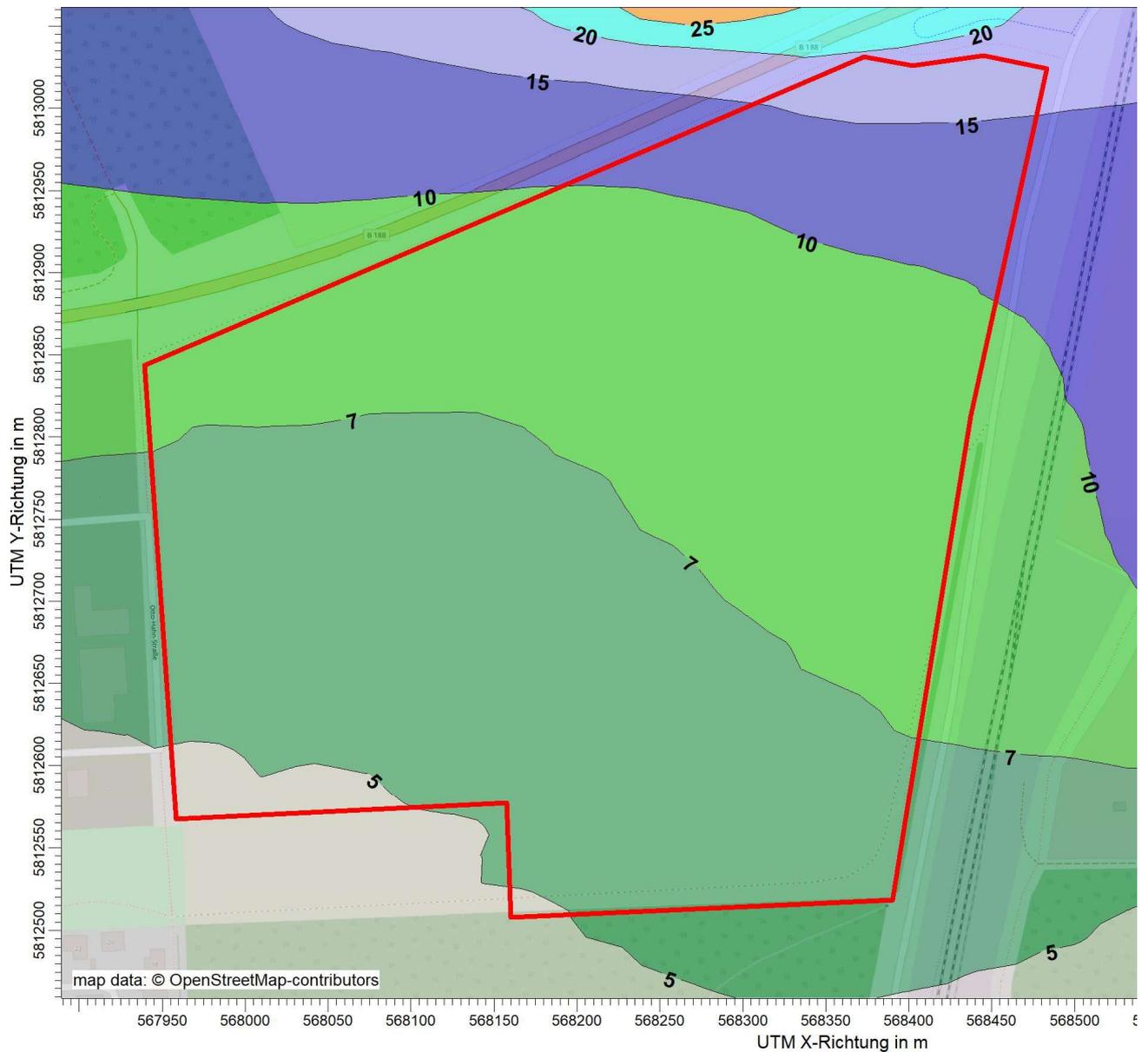


Abbildung 6-6: Geruchsgesamtelastung - Isolinien in [%] der Jahresstunden Geruch

6.4 Statistische Unsicherheit

Die Betrachtung der vom Ausbreitungsprogramm ermittelten statistischen Unsicherheit liefert bei Berechnungen von Geruchsstundenanteilen keine verwertbare Aussage über die Genauigkeit der Berechnungen. Berechnungen mit der Qualitätsstufe $q_s = 2$ liefern bei der hier berücksichtigten Anzahl von Quellen ein Ergebnis mit hinreichender Genauigkeit.

6.5 Protokolldateien

Die Protokolldatei des Rechenlaufes des genutzten Ausbreitungsmodells AUSTAL sind im Anhang dargestellt (Kennung: „Burgdorf_01“).

Die Zeitreihen können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden. Alle Dateien können auf Wunsch auch elektronisch zur Verfügung gestellt werden.

7 Quellenverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013, BGBl. I S. 1274, zuletzt geändert am 24. September 2021, (BGBl. I S. 123)
- /2/ Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), 18.08.2021
- /3/ Stadt Burgdorf - Stadtplanung und Umwelt - Informationen zu den Geruchsquellen, 22.08.2022
- /4/ Barth & Bitter GmbH, Gutachtliche Stellungnahme zu den auftretenden Geruchsimmissionen im Bereich eines Plangebietes in Burgdorf, Bericht-Nr. 17162.2.1, 20.02.2018
- /5/ Mündliche Auskunft zur Emissionssituation durch Herrn Barthold Plaß, Herrn W. und Herrn G. Oktober 2022
- /6/ VDI-Richtlinie 3894 – Blatt 1: „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“ – VDI 3894 – Blatt 1 vom September 2011
- /7/ Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend Österreich; Technische Grundlage für die Beurteilung von Einwirkungen, die beim Betrieb von Koch-, Selch-, Brat- und Backanlagen auftreten können und Abhilfemaßnahmen (Technische Grundlage Gerüche) - 2009
- /8/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG; Ergebnisse von Geruchsmessungen an einer Großküche; AZ.: 215UBP074 /8000653355, Hannover, 28.05.2015
- /9/ Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29.02.2008 und einer Ergänzung vom 10.09.2008 Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)
- /10/ Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen Stand 02/2022, erarbeitet von: Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, Empfohlen zur Anwendung in den Ländern von der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) auf seiner 143. Sitzung am 29. und 30. März 2022
- /11/ Barth & Bitter GmbH, Ergänzung der Gutachtliche Stellungnahme 17162.2.1 zu den auftretenden Geruchsimmissionen im Bereich eines Plangebietes in Burgdorf, Bericht-Nr. 18045.1.1 vom 22.06.2018
- /12/ TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG; Ergebnisse von Geruchsmessungen an einer Großküche; AZ.: 215UBP074 /8000653355, Hannover, 28.05.2015
- /13/ Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend Österreich; Technische Grundlage für die Beurteilung von Einwirkungen, die beim Betrieb von Koch-, Selch-, Brat- und Backanlagen auftreten können und Abhilfemaßnahmen (Technische Grundlage Gerüche) - 2009
- /14/ VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13: Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. Düsseldorf, Januar 2010.
- /15/ ifU GmbH, Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (Az.: DPR.20190604) 29.05.2020

Anhang 1 – Protokolldatei AUSTAL

2022-10-26 14:29:52 -----

TalServer:D:\Projekte_R\IPG_2022\GBruyn\22IPG099_Burgdorf\Burgdorf_01

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

Arbeitsverzeichnis: D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "H02TNUTS".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "17162 - Gesamtbelastung"      'Projekt-Titel
> ux 32568200                      'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5812200                       'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                             'Qualitätsstufe
> az "Hannover_2016.akterm"       'AKT-Datei
> xa 643.00                        'x-Koordinate des Anemometers
> ya 953.00                        'y-Koordinate des Anemometers
> dd 10.0                          'Zellengröße (m)
> x0 -876.2                        'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 160                          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 213.9                         'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 80                            'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 20                            'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 4.0 6.0 10.0 16.0 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
> xq 570.00 571.00 574.00 574.00 574.00 581.00 550.00 401.00 -3.00 64.00 -3.00
64.00 -750.00 -723.14 -713.67 -693.14 -665.91 -361.37
> yq 626.00 612.00 618.00 618.00 592.00 589.00 680.00 683.00 510.00 930.00 935.00 910.00
915.00 893.37 908.38 854.27 908.38 845.91 507.51
> hq 6.50 6.50 5.00 5.00 5.00 0.00 0.00 0.00 7.00 0.00 7.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 14.00
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2.00 2.00 40.00 17.00 40.00 17.00
25.28 55.90 8.50 55.90 8.00 0.00
> bq 0.00 0.00 2.30 0.00 0.00 4.00 2.00 2.00 0.00 17.00 0.00 17.00
21.33 12.13 12.00 12.13 8.00 0.00
> cq 0.00 0.00 5.00 0.00 0.00 4.00 1.00 1.00 0.00 1.00 0.00 1.00 6.00
6.00 1.00 6.00 1.00 0.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 10.00 0.00 0.00 2.00 0.00 2.00 0.00
270.00 293.30 22.00 293.30 22.00 0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 0 0 0 0 0 35 12 12 0 0 0 0 385
363 300 385 180 0
> odor_075 0 0 0 0 0 0 0 0 8604 1589 8604 1589 0
0 0 0 0 0

```

```
> odor_100 556      150      444      444      444      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      ?
> rb "poly_raster.dmna"          'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 6.0 m.
 Die Zeitreihen-Datei "D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=22.1 m verwendet.
 Die Angabe "az Hannover_2016.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme SERIES 013d79aa

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet.

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01/odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01/odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01/odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01/odor_050-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01/odor_075-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01/odor_075-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01/odor_100-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:/Projekte_R/IPG_2022/GBruyn/22IPG099_Burgdorf/Burgdorf_01/odor_100-j00s" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
=====
```

Auswertung der Ergebnisse:

```
=====
```

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

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -741 m, y= 879 m (14, 67)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -741 m, y= 879 m (14, 67)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 59 m, y= 919 m (94, 71)
ODOR_100 J00 : 60.0 % (+/- 0.1) bei x= 589 m, y= 609 m (147, 40)
ODOR_MOD J00 : 75.2 % (+/- ?) bei x= 59 m, y= 919 m (94, 71)
=====

2022-10-27 17:17:07 AUSTAL beendet.