

Immissionsprognose

**Ausbreitungsrechnung nach TA Luft
zur Ermittlung der
Immissionssituation im
Geltungsbereich des Bebauungsplan
B200 in Elmshorn**

Untersuchte Parameter:

Geruch / Staub

Kunde:

Stadt Elmshorn
Schulstraße 15-17
25335 Elmshorn

Projektverantwortlich:

Dr. Heike Hauschildt

Berichtsnummer:

P23-021-IP/2023 vom 31.07.2023
Rev.01

Auftragsnummer / -datum:

611/17-04-200-06 // 611/17-04-202-06 /
01.03.2023



Berichtsnr.: P23-021-IP/2023
Status: Rev.01
Ersetzt Rev.00: redaktionelle Änderungen
Datum: 31.07.2023
Sachbearbeiter: Dr. Heike Hauschildt

Auftraggeber: Stadt Elmshorn
Amt für Stadtentwicklung und Umwelt
Sachgebietsleiterin Stadtplanung
Schulstraße 15-17
25335 Elmshorn

Standort: Geltungsbereich Bebauungsplan 200

Auftragsdatum: 01.03.2023

Auftragsnummer des Kunden: 611/17-04-200-06 // 611/17-04-202-06

Berichtsumfang: 113 Seiten
(Bericht 62 Seiten, Anhang 51 Seiten)

Aufgabenstellung:
Die Stadt Elmshorn plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 200 „Buttermarkt / östlich Vormstegen“

Im Rahmen der Aufstellung ist zu prüfen, ob im Geltungsbereich die Vorgaben der TA Luft 2021 für die Staub- und Geruchsimmissionen eingehalten werden.

Hierzu wird die Vorbelastung durch die vorhandenen, emittierenden Anlagen im Geltungsbereich mittels Ausbreitungsrechnung nach TA Luft Anhang 2 ermittelt und mit den Immissionswerten der TA Luft 2021 verglichen.

Mit dem vorliegenden Bericht werden die Berechnungsdurchführung und die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen mit dem Partikelmodell AUSTAL für die Komponenten Geruch und Staub zusammengestellt.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

Inhaltsverzeichnis

1	FORMULIERUNG DER AUFGABE	4
1.1	AUFTRAGGEBER	4
1.2	STANDORT	4
1.3	ANLASS DER UNTERSUCHUNG	6
1.4	AUFGABENSTELLUNG	6
1.5	BETEILIGUNG WEITERER INSTITUTE	6
1.6	FACHLICH VERANTWORTLICHE DER MESSSTELLE NACH §29b BImSchG	6
1.7	SACHBEARBEITER	6
2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	7
2.1	GRENZWERTE ZUR VERMEIDUNG EINER GERUCHSBELÄSTIGUNG	7
2.2	GRENZWERTE ZUM SCHUTZ DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT	9
2.3	VERHÄLTNISSMÄßIGKEITSGEBOT	10
3	ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	11
3.1	GEOGRAPHISCHE LAGE	11
3.2	TOPOGRAPHIE	12
3.3	NUTZUNGSSTRUKTUR	13
3.4	ORTSTERMIN	14
4	IMMISSIONSKENNGRÖßEN, BEURTEILUNGSGEBIET UND RECHENGEBIET	15
4.1	GRUNDLAGEN	15
4.2	BETRACHTETE IMMISSIONSKENNGRÖßEN	15
4.3	BEURTEILUNGSGEBIET	15
4.4	RECHENGEBIET	17
5	BESCHREIBUNG DER ANLAGEN UND EMISSIONSQUELLEN DER VORBELASTUNG ...	18
5.1	FESTLEGUNG RELEVANTE ANLAGEN	18
5.2	ART DER BETRACHTETEN ANLAGEN	19
5.3	BESCHREIBUNG DER BETRACHTETEN ANLAGEN	21
5.3.1	Peter Köln GmbH & Co KGaA	21
5.3.2	Asmussen Backbedarf	28
5.3.3	Jacobs Douwe Egberts DE GmbH	30
6	DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSRECHNUNG	33
6.1	KOMPLEXES GELÄNDE	33
6.1.1	Berücksichtigung Geländeeinfluss	33
6.1.2	Berücksichtigung Gebäudeinfluss	33
6.1.3	Windfeldmodell	35
6.2	METEOROLOGISCHE EINGANGSDATEN	35
6.2.1	Grundlagen	35
6.2.2	Auswahl meteorologischer Daten	35

6.2.3	Darstellung der Häufigkeitsverteilungen.....	36
6.2.4	Niederschlag	38
6.2.5	Bodenrauigkeit.....	39
6.2.6	Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung	41
6.2.7	Lokale Windsysteme	42
6.3	RECHENGEBIET UND RECHENGITTER	42
6.4	STATISTISCHE UNSICHERHEIT	42
6.5	VORGEHENSWEISE.....	43
7	ERGEBNISSE DER AUSBREITUNGSRECHNUNG	44
7.1	GERUCHSBELASTUNG	44
7.1.1	Sonderfallbetrachtung nach Anhang 7 TA Luft 2021.....	48
7.2	STAUBIMMISSIONEN	51
7.2.1	Hintergrundbelastung.....	51
7.2.2	PM ₁₀ -Konzentration.....	53
7.2.3	PM _{2,5} -Konzentration	55
7.2.4	Deposition.....	56
7.3	PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG DER ERGEBNISSE	57
8	ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG.....	58
8.1.1	Geruchshäufigkeiten	58
8.1.2	Staubimmissionen	60
ANHANG – ANHANG 51 SEITEN.....		62

1 Formulierung der Aufgabe

1.1 Auftraggeber

Stadt Elmshorn
Amt für Stadtentwicklung und Umwelt
Sachgebietsleiterin Stadtplanung
Schulstraße 15-17
25335 Elmshorn

Ansprechpartner: Frau Nelly Ketels
Telefon: +49 (0)4121 231 463

1.2 Standort

Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 200 „Buttermarkt / östlich Vormstegen“ der Stadt Elmshorn

Gebiet zwischen:

Norden:

- Kreuzung Wedekamp / Achter de Kö, Teile des südlichen Buttermarktes, Berliner Straße 6 (Ant.)

Osten:

- Berlin Straße 14 und 22 (Ant.), Schlossstraße 10-12, Schlossstraße (Ant. Verkehrsfläche)

Westen:

- Wedekamp (Ant. Verkehrsfläche), Haus der Technik, Vormstegen (Ant. Verkehrsfläche) und Westerstraße (Ant. Verkehrsfläche)

Süden:

- Reichenstraße 17 und 19, Rosenstraße (Ant. Verkehrsfläche), Osterfeld 2, 2a, 4, 4a, 15, 17, 19, 23, 27, Vormstegen 39, 41, Rosenstraße 12, Kreuzung Vormstegen/Reichenstraße/Westerstraße

Gemarkung: Elmshorn

Flur: 43, 50, 57, 58, 59 Flurstücke diverse

Die Lage des Geltungsbereichs ist in der Abbildung 1.1 dargestellt. In Abbildung 1.2 sind die ausgewiesenen Bereiche mit besonderen Nutzungen angegeben. Geplant ist im Geltungsbereichs Urbane Gebiete und Kerngebiete auszuweisen sowie im Dreieck zwischen Westerstraße / Osterstraße / Schlossstraße ein allgemeines Wohngebiet. Die Fläche des Buttermarktes wird als Markt- und Veranstaltungsfäche erhalten.



Abbildung 1.1 Lage des Plangebietes (hellblau Rahmen) in Elmshorn. [Kartenbasis: openstreetmaps, austrialview]

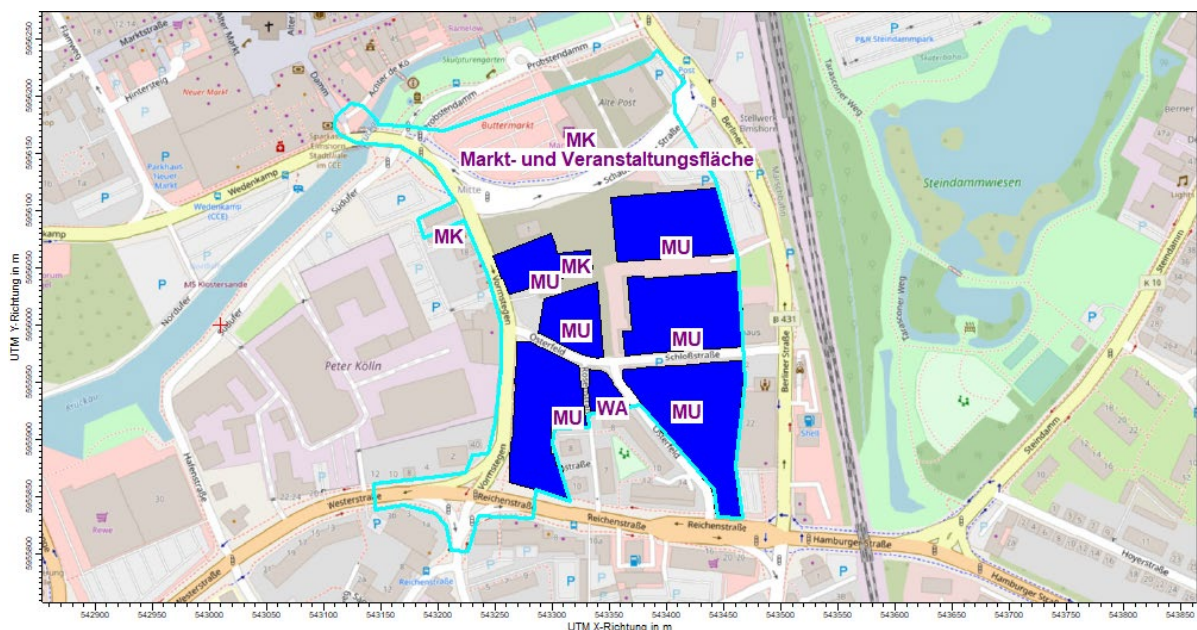


Abbildung 1.2 Lage des Plangebietes (hell Rahmen) in Elmshorn. Blau: Bauflächen, MU: Urbane Gebiete, MK: Kerngebiete, WA: Allgemeines Wohngebiet [Kartenbasis: openstreetmaps, austrialview], Planungsstand Juni 2023

1.3 Anlass der Untersuchung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 200 „Buttermarkt / östlich Vormstegen“ der Stadt Elmshorn soll geprüft werden, ob die geplante Nutzung mit der Vorbelastung durch umliegende Anlagen und Emittenten verträglich ist. Betrachtet werden Geruchs- und Staubimmissionen.

1.4 Aufgabenstellung

Aufbauend auf der Geruchs- und Staubimmissionsprognose im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der Peter Kölln GmbH & CO KGaA soll eine Ausbreitungsrechnung mit Aussage zu den Immissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes B200 „Buttermarkt / östlich Vormstegen“ der Stadt Elmshorn durchgeführt und die Immissionssituation ermittelt werden.

Folgende Teilschritte sind hierzu nötig und werden im folgenden Bericht dokumentiert:

- Ortsbesichtigung
- Ermittlung der Vorbelastungsbetriebe im Umfeld des Vorhabens
- Festlegen der relevanten Emissionsquellen für Staub und Geruch
- Aufstellen des Emissionskatasters
- Berechnung der Vorbelastung Geruch (Gesamtbelastung aller auf das Gebiet einwirkenden Emittenten)
- Berechnung der Zusatzbelastung Staub durch alle relevanten industriellen Emittenten und Erfassung der Zusatzbelastung durch Verkehrsemissionen anhand geeigneter Messdaten

Im Rahmen des vorliegenden Berichtes werden die üblichen, die Ausbreitungsrechnung charakterisierenden Daten genannt und beschrieben. Auf Anforderung werden den zuständigen Immissionsschutz-Fachbehörden sämtliche Datensätze in EDV-Form zur Verfügung gestellt.

1.5 Beteiligung weiterer Institute

Entfällt

1.6 Fachlich Verantwortliche der Messstelle nach §29b BImSchG

Verantwortliche
Dr. Heike Hauschildt
Tel.-Nr.: (0431) 22012-15
hhauschildt@olfasense.com

Stellvertretend Verantwortliche
Dipl.-Ing. Bettina Mannebeck
Tel.-Nr.: (0431) 22012-13
bmannebeck@olfasense.com

1.7 Sachbearbeiter

Dr. Heike Hauschildt
Tel.-Nr.: (0431) 22012-15
hhauschildt@olfasense.com



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

2 Beurteilungsgrundlagen

Ziel des Immissionssschutzes ist es Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen und Belästigungen zu schützen. Regelungen hierfür finden sich im Bundesimmissionsschutzgesetz und der TA Luft 2021.

2.1 Grenzwerte zur Vermeidung einer Geruchsbelästigung

Die Geruchsbelastung wird anhand des Anhang 7 der TA Luft 2021 beurteilt. Der Anhang 7 der TA Luft 2021 ist aus der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL 2008 hervorgegangen. Die Geruchsimmissions-Richtlinie ist in 2009 per Erlass in Schleswig-Holstein eingeführt.

Die TA Luft 2021 unterscheidet bei der Beurteilung der ermittelten Geruchshäufigkeiten nach der tatsächlichen sowie der geplanten/ genehmigten Nutzung im Beurteilungsgebiet. Ziel ist die Vermeidung einer erheblichen Belästigung durch auftretende Gerüche.

Entsprechend der TA Luft 2021 Anhang 7 kann eine erhebliche Belästigung ausgeschlossen werden, wenn die Immissionswerte (Tabelle 22 der TA Luft 2021) in Tabelle 2.1 für die Gesamtbelastung eingehalten werden.

Der Immissionswert drückt aus, an welchen Zeitanteil im Jahr (Prozent der Jahresstunden) anlagenbezogener Geruch wahrgenommen werden darf. Das Kriterium hierfür ist die Geruchsstunde. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagen-typischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Zur Bewertung der Geruchsstunde werden alle eindeutig, zweifelsfrei Anlagen zuzuordnende Gerüche herangezogen. Die Gerüche müssen deutlich über dem Hintergrund erkennbar sein. Gerüche aus dem Hausbrand, dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen werden als sonstige Gerüche zusammengefasst und gehen nicht in die Erfassung der Gesamtbelastung ein.

Tabelle 2.1 Immissionswerte für Geruch entsprechend Tabelle 22 der TA Luft 2021: Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr

Nutzungsgebiet	Immissionswert IW	Immissionswert in Prozent der Jahresstunden (% d. J.-Std)
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15	15 %
Dorfgebiete*	0,15	15 %

* gilt für Gerüche aus Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße

Der Immissionswert von 0,15 für Industrie- und Gewerbegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung, beispielsweise auf ein Betriebsleiterwohnhaus auf dem Firmengelände. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch. Hier ist eine Einzelfallbetrachtung der speziellen Gegebenheiten zur Festlegung der zumutbaren Immissionen nötig. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend der Grundsätze des Planungsrechts den einzelnen Spalten der Tabelle 2.1 zuzuordnen.

Für den Außenbereich ist unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls möglich Werte von 0,20 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Falls die in Tabelle 2.1 aufgeführten Werte eingehalten werden, ist üblicherweise von keinen erheblichen und somit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 BImSchG auszugehen.

Die Beurteilung erfolgt als Flächenmittel. „Beurteilungsflächen“ sind gemäß TA Luft 2021 Anhang 7 solche Flächen, in denen Menschen sich nicht nur vorübergehend aufhalten. Waldgebiete, Flüsse und ähnliches werden nicht betrachtet. Innerhalb der Beurteilungsflächen soll die Geruchsbelastung homogen sein. Entsprechend ist die Größe der Beurteilungsflächen zu wählen.

Im Beurteilungsgebiet ist für jede Beurteilungsfläche je nach Fragestellung die Kenngröße IV für die vorhandene Belastung (Vorbelastung), die zu erwartende Zusatzbelastung IZ durch das Vorhaben sowie die Gesamtzusatzbelastung IZG durch die gesamte Anlage sowie die Gesamtbelastung aus Vor- und Gesamtzusatzbelastung IG zu bestimmen.

Die Vorbelastung kann hierbei durch Rasterbegehungen oder durch Ausbreitungsrechnung bei Kenntnis aller Emissionsquellen im Untersuchungsraum ermittelt werden.

Die Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt als Vergleich der ermittelten Gesamtbelastung zum Immissionswert IW.

Die Bestimmung der Kenngröße der Geruchsimmission ist nicht erforderlich, wenn die Gesamtemission der Anlage den Bagatell-Geruchsstoffstrom entsprechend Abbildung 1 TA Luft 2021 nicht überschritten wird.

Die Gesamtbelastung ist nicht zu bestimmen, sofern die erwartete Zusatzbelastung das Irrelevanzkriterium erfüllt. Hiernach muss die Gesamtzusatzbelastung IZG der gesamten Anlagen einen IW Wert von 0,02 (2 % d. J.-Std.) auf allen Beurteilungsflächen, auf denen Personen sich nicht nur vorübergehend aufhalten, nicht überschreiten.

Allerdings ist bei der Prüfung eine Kumulation von Irrelevanzen durch weitere irrelevante Anlagen zu prüfen.

Eine Beurteilung im Einzelfall ist durchzuführen, wenn

- In Gemengelage Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortsüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist oder
- auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderen Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichen auftreten oder
- Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnliche Nutzung in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse

- trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umweltwirkungen hervorgerufen werden oder
- trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist, zum Beispiel durch eindeutig angenehme Gerüche.

Der Nachweis hedonisch eindeutig angenehmer Gerüche erfolgt über die Feststellung der Polarität nach VDI 3940 Blatt 4:2010. Ist ein Anlagengeruch eindeutig angenehm, so wird der Beitrag dieses Geruchs zur Gesamtbelastung mit dem Faktor 0,5 gewichtet.

Es ist nur die Geruchsbelästigung als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Absatz 1 BImSchG zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolute Größe. Sie kann durch in Einzelfällen durch Abwägung der Umstände festgestellt werden. Hierzu sind unter Berücksichtigung der bisherigen Prägung des Gebietes durch eine vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit) insbesondere die folgenden Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Der Charakter der Umgebung insbesondere die im Bebauungsplan festgelegte Nutzung
- Landes- oder fachplanerische Ausweisung und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen
- Besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchsimmission sowie Art und Intensität der Geruchsimmissionen.

2.2 Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Für die hier betrachteten Luftschadstoffe erfolgt die Beurteilung nach TA Luft 2021. Die Anforderungen an die Immissionswerte sind für das Schutzgut Mensch in der folgenden Tabelle 2.3 zusammengefasst. Die TA Luft 2021 gibt Immissionswerte je Parameter als Jahresmittel, Tagesmittel und Stundenmittel vor. Für Tagesmittelwerte und Stundenmittelwerte wird eine zulässige Zahl an Überschreitungen im Jahr festgelegt. In Tabelle 2.2 sind die Bagatellmassenströme der Nr. 4.6.1.1 TA Luft 2021, bei Ableitung entsprechend Nr. 5.5 TA Luft 2021 angegeben.

Eine Betrachtung der Immissionskenngrößen ist nach Nr. 4.1 TA Luft nicht erforderlich

- bei geringen Emissionsmassenströmen (Einhaltung Bagatellmassenstrom nach TA Luft 2021, Tabelle 2.2),
- bei einer geringen Vorbelastung (Nr. 4.6.2.1 TA Luft 2021) oder
- bei irrelevanter Zusatzbelastung (Nr. 4.2.2 TA Luft 2021).

In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass eine schädliche Umwelteinwirkung durch die Anlage nicht hervorgerufen werden kann, es sei denn, es liegen trotz geringer Massenströme oder geringer Vorbelastung hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallbetrachtung nach Nummer 4.8 TA Luft 2021 vor.

Tabelle 2.2 Immissionswerte und Irrelevanzkriterien nach TA Luft 2021 Tabelle 1 und Tabelle 2

Immissionswerte nach TA-Luft Nr.	Irrelevanzkriterien nach TA-Luft Nr.	Komponente	Immissionswerte der TA-Luft	Mittelungszeitraum	Zul. Überschreitungen im Jahr	Irrelevanzschwelle
4.2.1 Schutz der menschlichen Gesundheit	4.2.1	Partikel (PM ₁₀)	40 µg/m ³	Jahr		≤ 3,0 % vom Immissionswert
		Partikel (PM ₁₀)	50 µg/m ³	24 Stunden	35	-
		Partikel (PM _{2,5})	25 µg/m ³	Jahr	-	≤ 3,0 % vom Immissionswert
4.3.1 Schutz vor erheblichen Belastungen oder erheblichen Nachteilen	4.3.1.1	Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35 g/(m ² d)			≤ 10,5 mg/(m ² d)

Tabelle 2.3 Bagatellmassenströme nach TA Luft 2021, Tabelle 7

Komponente	Bagatellmassenstrom, Nr. 4.6.1.1 TA Luft
Gesamtstaub (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe)	1 kg/h
Partikel (PM ₁₀) (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe)	0,8 kg/h
Partikel (PM _{2,5}) (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe)	0,5 kg/h

2.3 Verhältnismäßigkeitsgebot

Verhältnismäßigkeitsgebot (Schlacke 2021):

Staatliche „Maßnahmen als Mittel zur Erreichung eines zulässigen Zweckes“ müssen „geeignet, erforderlich und angemessen sein:

- Gebot der Geeignetheit: „Die Maßnahme ist nur geeignet, wenn sie den erstrebten Erfolg überhaupt zu erreichen vermag; ...
- Interventionsminimum: „Eine geeignete Maßnahme ist nur erforderlich, wenn nicht andere (gleich) geeignete Mittel zur Verfügung stehen, ...
- Gebot der Angemessenheit: „Eine notwendige Maßnahme ist nur angemessen, wenn sie nicht außer Verhältnis zum erstrebten Erfolg steht ...“

3 Örtliche Gegebenheiten

3.1 Geographische Lage

Elmshorn ist eine Mittelstadt in Schleswig-Holstein. Das vorwiegend industriell geprägte Elmshorn ist mit etwa 50.000 Einwohnern und einem Einzugsgebiet mit rund 120.000 Einwohnern die sechstgrößte Stadt des Bundeslandes. Die Stadt an der Krückau, einem Nebenfluss der Elbe, liegt etwa 30 Kilometer nordwestlich von Hamburg. Elmshorn ist Sitz der Kreisverwaltung des Kreises Pinneberg, der zur Metropolregion Hamburg gehört. Die Zugehörigkeit zur Metropolregion Hamburg wird auch an der Bevölkerungsdichte deutlich: Mit über 2.300 Einwohnern pro km² ist Elmshorn die am dichtesten besiedelte Gemeinde in Schleswig-Holstein und ist damit in etwa so dicht besiedelt wie der Stadtstaat Hamburg (ca. 2.400 Einwohner pro km²).

In Abbildung 3.1 ist die Lage Elmshorn in Schleswig-Holstein gekennzeichnet.

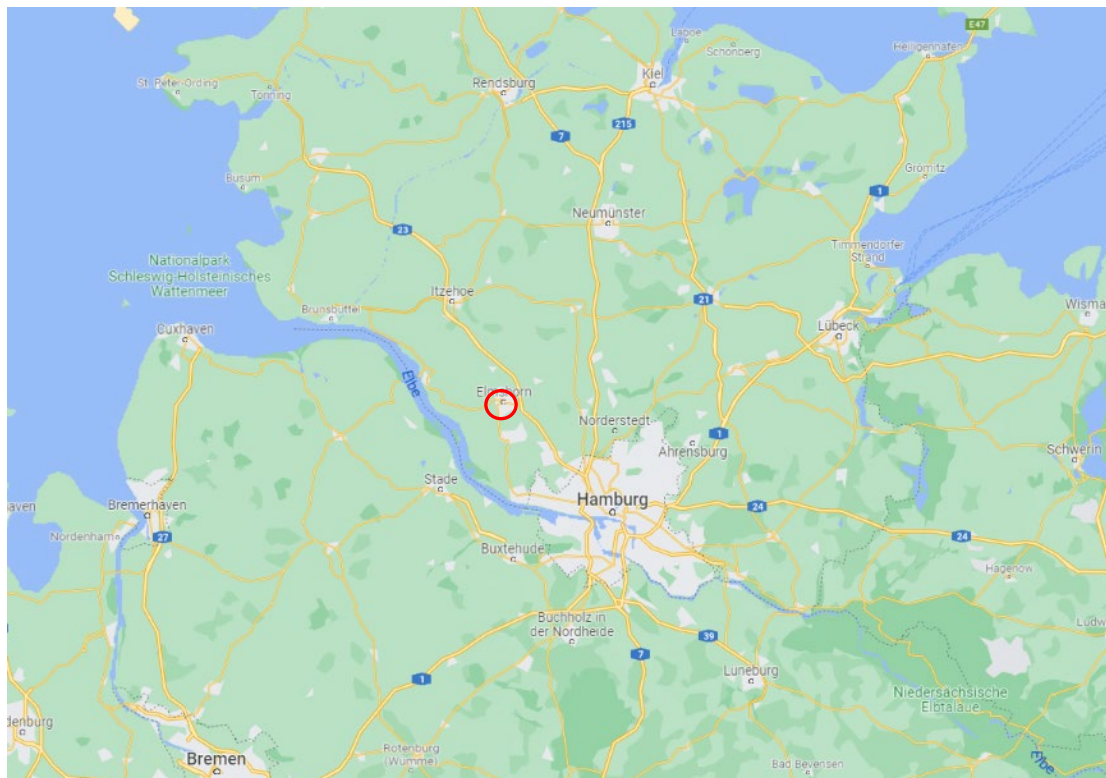


Abbildung 3.1: großräumige Lage des Standortes und Untersuchungsgebietes (Kartenbasis: google maps)

Das Umfeld des Vorhabens ist in Abbildung 3.2 im Luftbild dargestellt.

Der Standort befindet sich innerstädtisch. Die Bebauungsstruktur ist dicht. Gut zu erkennen ist auch die gewachsene Struktur der Bebauung in Elmshorn.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 200 befindet sich in einem Sanierungsgebiet. Hier waren historische, gewachsene Industriebetriebe ansässig, die mittlerweile nicht mehr am Standort sind. Die Flächen sollen jetzt saniert werden und im Rahmen einer Überplanung einer neuen Nutzung zugeführt werden.



Abbildung 3.2: Umfeld des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes Nr. 200 (rot) (Kartenbasis: austrialview10.0 Lakes Satellit)

Westlich des Sanierungsgebietes ist der Standort der Firma Peter Kölln GmbH & Co KGaA.

3.2 Topographie

Elmshorn liegt auf der Grenze von der Marsch zur Geest. Der Höhenunterschied, der durch die Grenze zwischen den beiden Landschaftsformationen entsteht, ist an einigen Stellen im Stadtbild erkennbar. Der tiefste Punkt der Stadt liegt in den Marschwiesen bei -0,3 m, der höchste Punkt findet sich mit +14,0 m im Liether Wald (Butterberg). Das Gebiet des Stadtparks besteht geologisch aus Dünen, die in der ausgehenden Eiszeit am Rande des Urstromtals der Elbe lagen. Wichtige Fließgewässer in Elmshorn sind die Krückau, die etwa zehn Kilometer westsüdwestlich der Stadt in die Elbe mündet, und die Offenau, die wiederum in die Krückau fließt.

Das Gelände befindet sich direkt südlich der Krückau und westlich der Bahn. Das Gelände liegt auf 2 – 3 m über NN. Das Gelände steigt Richtung Südosten an. Der höchste Punkt, Butterberg, liegt ca. 2 km südlich des überplanten Geländes.



Abbildung 3.3: Geländestruktur im Umfeld des Vorhabens (Kartenbasis: austrialview10.0, SRTM Daten)

3.3 Nutzungsstruktur

In der folgenden Abbildung 3.4 sind die vorhandenen Bebauungspläne für Elmshorn im Umfeld des Vorhabens dargestellt. Die nächstgelegenen Bebauungspläne (Kennzeichnung) wurden eingesehen und entsprechend der überwiegenden Nutzungsstruktur markiert.

Im Umfeld des Vorhabens befinden sich Wohn- und Mischgebiete, Kerngebiete und Gewerbe- und Industriegebiete.

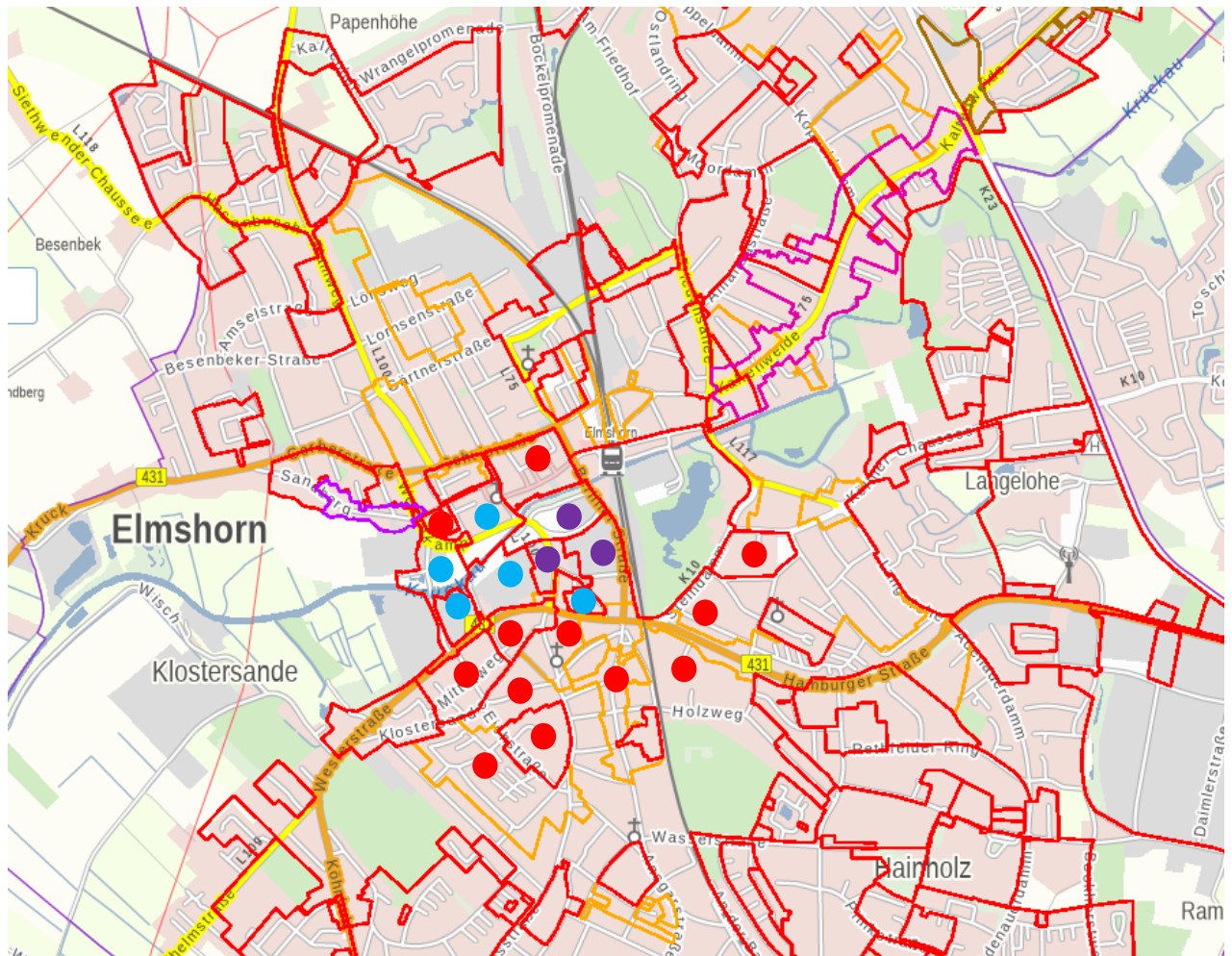


Abbildung 3.4: Geltende Bebauungspläne; roter Punkt: Wohn/Mischgebiet; blau: Gewerbe/Industriegebiet, Kerngebiet; lila: aktuell überplante Bereiche (Datenquelle und Kartenbasis: digitaler Atlas Nord, Stand Dez. 2022)

Die Beurteilung erfolgt anhand von Beurteilungsflächen. Zur Plausibilitätsprüfung sind zusätzlich Aufpunkte gesetzt worden.

Die Beurteilung erfolgt in einer Höhe von 1,5 m, ausgewertet als Schichtmittel der unteren Rechengeschicht von 0-3 m.

3.4 Ortstermin

Am 21.03.2023 fand eine Ortsbegehung durch Frau Dr. Hauschildt statt. Es wurde die Planfläche begangen und das Umfeld hinsichtlich weiterer relevanter Emittenten aufgenommen.

4 Immissionskenngrößen, Beurteilungsgebiet und Rechengebiet

4.1 Grundlagen

In der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft TA Luft 2021 erfolgt die Festlegung des Beurteilungsgebietes (Areal, für das eine Beurteilung vorzunehmen ist) und des Rechengebietes (TA Luft: 50-fache Schornsteinbauhöhe/Vereinigung der Rechengebiete einzelner Quellen, Erweiterung bei besonderen Geländebedingungen).

4.2 Betrachtete Immissionskenngrößen

Nach TA Luft 2021 sind die folgenden Immissionsgrößen zu unterscheiden:

- **Zusatzbelastung:** der Immissionsbeitrag des Vorhabens;
- **Gesamtzusatzbelastung:** der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (bei Neugenehmigung entspricht die Gesamtzusatzbelastung der Zusatzbelastung)
- **Vorbelastung:** vorhandene Belastung
- **Gesamtbelastung:** ergibt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung

Bei einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ sein, wenn Verbesserungen an der bestehenden Anlage erfolgen.

Im vorliegenden Fall liegt der Geruchsemissionsmassenstrom der gesamten Anlage aufgrund der Vielzahl der Emissionsquellen oberhalb des Bagatellmassenstroms.

Es wird für die Anlage die Gesamtzusatzbelastung betrachtet. Hierbei werden verschiedene Varianten mit Minderung herangezogen. Weiter werden die Vorbelastung und die Gesamtbelastung betrachtet.

4.3 Beurteilungsgebiet

Entsprechend Nr. 4.6.2.5 TA Luft 2021 ist das Beurteilungsgebiet die Fläche innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius des 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe und in der die Gesamtzusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3% des Immissionswertes beträgt. Bei einer Austrittshöhe von weniger als 20m über Flur beträgt der Radius mindestens 1 km.

In Nr. 4.4.2 des Anhang 7 der TA Luft 2021 werden für das Beurteilungsgebiet zur Beurteilung von Geruch folgende Festlegungen getroffen:

„Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen (Nr. 4.4.3 Anhang 7 TA Luft 2021), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der nach Nr. 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.“

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 m über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt.“

Das Beurteilungsgebiet ist im Einzelfall an die Fragestellung anzupassen. Im Falle der Genehmigung von Anlagen sind alle Bereiche in das Beurteilungsgebiet einbezogen werden, auf die die Anlage relevant einwirkt.

Im Falle der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist der angestrebte Geltungsbereich das Beurteilungsgebiet.

Für die Ermittlung der Vorbelastung werden analog zum Vorgehen im Falle einer Genehmigung einer Anlage alle Emittenten im Umfeld des Beurteilungsgebietes herangezogen, die im Umkreis von 600 m um das Beurteilungsgebiet liegen oder in das Gebiet einwirken.

In der folgenden Abbildung ist der Umkreis von rund 600 m um das Beurteilungsgebiet eingetragen

Dargestellt ist in Abbildung 4.1 das Untersuchungsgebiet für mögliche Geruchsemittenten mit einem Umkreis von 600 m um das Beurteilungsgebiet, dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 200 „Buttermarkt / östlich Vormstegen“

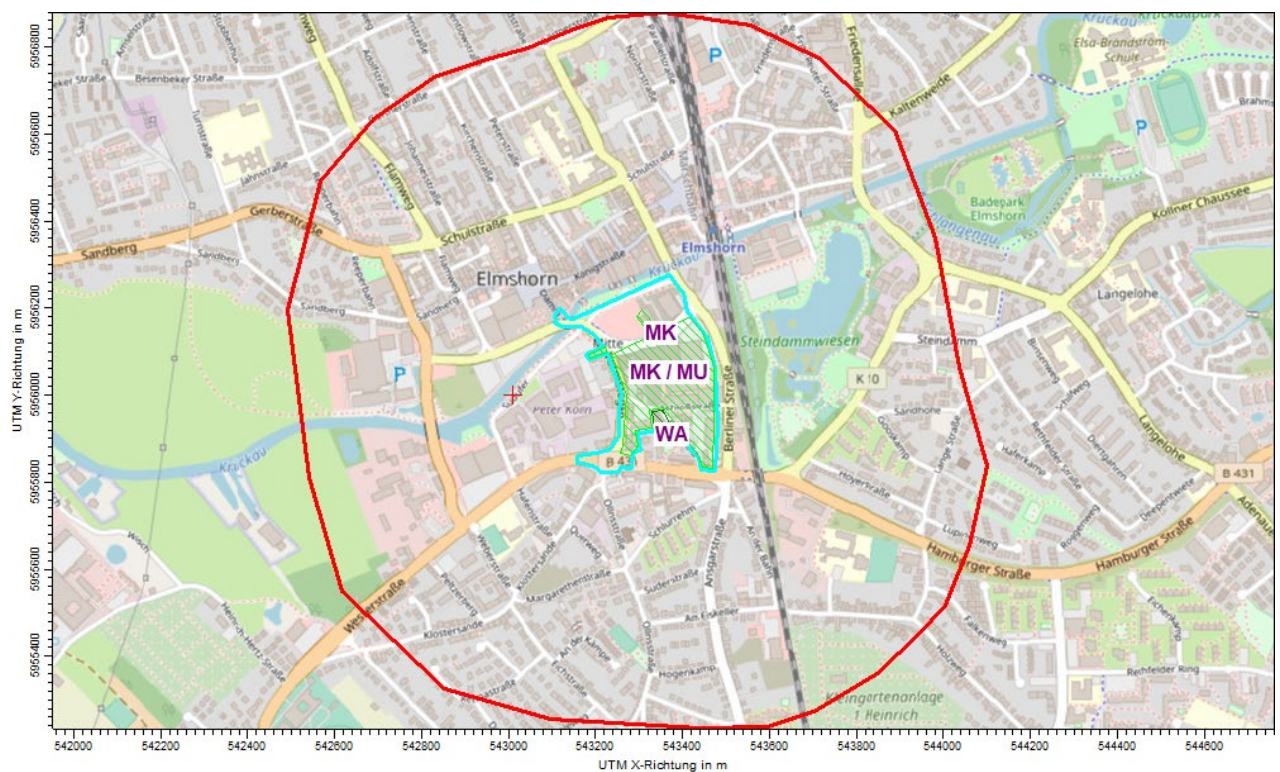


Abbildung 4.1: Ableitung Untersuchungsgebiet für mögliche Geruchsemittenten, rot: nach Nr. 4.4.2 Anhang 7 TA Luft 2021

4.4 Rechengebiet

In Nr. 8 des Anhangs 2 der TA Luft 2021, sind folgende Ausführungen zum Rechengebiet genannt:

„Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung oder Gesamtzusatzbelastung bei, so besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.“

Auch wenn hier nur die Zusatz- und Gesamtzusatzbelastung genannt wird, so gilt gleiches für den Bereich der Gerüche auch für die Ermittlung der Gesamtbelastung. Dabei stellt die Vereinigung aller Rechengebiete, zunächst, das erweiterte Beurteilungsgebiet dar. Das Rechengebiet ist größer zu, soweit besondere orografische Verhältnisse dies erfordern.

Zur Wahl des Rechengitters innerhalb des Rechengebiets führt die TA Luft in Anhang 3 folgendes aus:

„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 Quellenentfernungen größer als das Zehnfache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.“

Das Rechengebiet umfasst somit mindestens das Beurteilungsgebiet und - soweit die Gesamtbelastung zu ermitteln ist – die relevanten Vorbelastungsbetriebe. Das Rechengebiet ist größer zu wählen, wenn z.B. aufgrund der Geländegliederung ein größeres Strömungsfeld zu erfassen ist (Einflüsse von Berg- und Talsystemen) und/oder der Anemometerstandort außerhalb des Untersuchungsraums liegt. Diesbezüglich liegen keine Einflüsse von Berg- und Talsystemen vor.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

5 Beschreibung der Anlagen und Emissionsquellen der Vorbelastung

5.1 Festlegung relevante Anlagen

Im ersten Schritt werden die auf das Beurteilungsgebiet einwirkenden Emittenten ermittelt. Fokus liegt bei den Geruchsemittenten. Das Untersuchungsgebiet zur Prüfung auf Geruchsemittenten beinhaltet ein Umkreis von 600 m um das Beurteilungsgebiet (BP Nr. 200).

Im Untersuchungsgebiet befinden sich die Peter Kölln GmbH & Co KGaA (1 in Abbildung 5.1) mit ihrem Stammsitz zur Produktion von Haferprodukten und die Asmussen Backbedarf (2 in Abbildung 5.1) mit der Produktion von Hefen. Nördlich des Untersuchungsgebiets befindet sich die Jacobs Douwe Egberts JDE – Kaffeeproduktion Elmshorn (3 in Abbildung 5.1). Weiter befinden sich nördlich des Beurteilungsgebietes verschiedene Gastronomiebetriebe (Restaurants sowie Imbisse) sowie Bäckereien und Fleischereien (blaue Kreise in Abbildung 5.1). Die Ablüfte der Restaurants, Imbisse sowie Bäckereien und Fleischereien sind in der Regel kleinräumig relevant, auf den hier vorliegenden Distanzen allerdings zu vernachlässigen.

Im Planungsbereich des Bebauungsplans B202 ist eine Heizzentrale vorgesehen. Eine genaue Planung liegt noch nicht vor. Die Immissionen dieser Anlage werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der Anlage festgelegt und mit der umliegenden Bebauung geprüft.

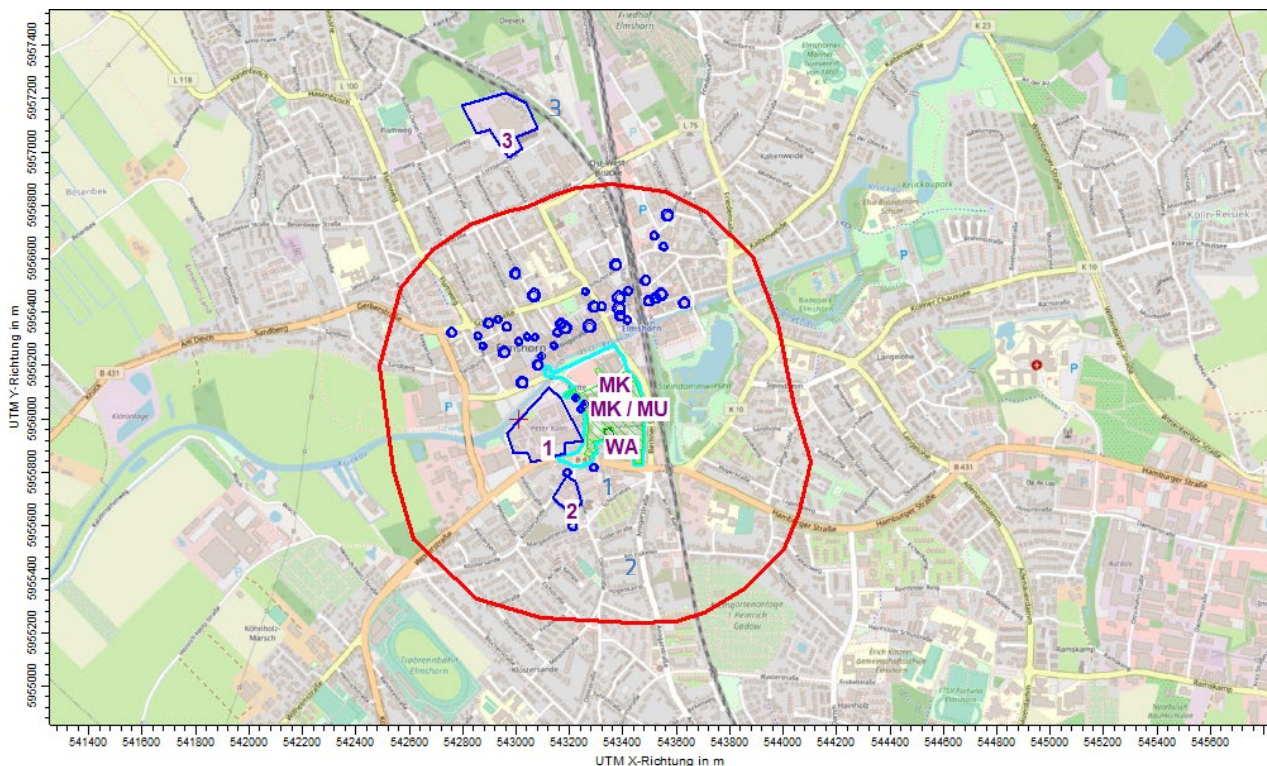


Abbildung 5.1: Ableitung Untersuchungsgebiet für mögliche Geruchsemittenten (blau), rot: nach Nr. 4.4.2 Anhang 7 TA Luft 2021

Im Folgenden werden daher die Emittenten Peter Kölln GmbH & Co KGaA (1), Asmussen Backbedarf (2) und Jacobs Douwe Egberts JDE DE GmbH (3) näher betrachtet.

5.2 Art der betrachteten Anlagen

Peter Kölln GmbH & Co KGaA

Anlage zur Herstellung von Lebensmitteln.

Im Rahmen des angestrebten Verfahrens ist die Genehmigung entsprechend Nr. 7.34 der Anlagenverordnung – 4. BImSchV vorgesehen.

Für das Silo 3 liegt für die Schüttgasse der Betriebseinheit BE3.1 – Rohhaferannahme eine Genehmigung nach Nr. 9.11, Spalte 2, Anhang 4, BImSchV vor.

Tabelle 5.1 Auszug aus dem Anhang 1 zur 4. BImSchV (a: Nr. / Ordnungsnummer der Anlagenart, b: Anlagenbeschreibung (Die vollständige Beschreibung der Anlagenart ergibt sich aus dem fortlaufenden Text von der 2. bis zur jeweils letzten Gliederungsebene der Ordnungsnummer); c: Verfahrensart: G- Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung); V - Vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung); d: Anlage gemäß Art. 10 der Richtlinie 2010/75/EU: E Anlage gemäß § 3)

Nr.	Anlagenbeschreibung	Verfahrensart	Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU
a	b	c	d
7.	Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel, landwirtschaftliche Erzeugnisse		
7.34	Anlagen zur Herstellung von sonstigen Nahrungs- oder Futtermittelerzeugnissen aus		
7.34.1	tierischen Rohstoffen, allein, ausgenommen bei Verarbeitung von ausschließlich Milch, oder mit pflanzlichen Rohstoffen mit einer Produktionskapazität von P Tonnen Fertigerzeugnissen oder mehr je Tag gemäß Mischungsregel,	G	E
7.34.2	ausschließlich pflanzlichen Rohstoffen mit einer Produktionskapazität von 300 Tonnen Fertigerzeugnissen oder mehr je Tag;	G	E
9.	Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen		
9.11	Offene oder unvollständig geschlossene Anlagen, ausgenommen Anlagen die von Nummer 9.3 erfasst werden,		
9.11.1	zum Be- oder Entladen von Schüttgütern, die im trockenen Zustand stauben können, durch Kippen von Wagen oder Behältern oder unter Verwendung von Baggern, Schaufelladergeräten, Greifern, Saughebern oder ähnlichen Einrichtungen, soweit 400 Tonnen Schüttgüter oder mehr je Tag bewegt werden können, ausgenommen Anlagen zum Be- oder Entladen von Erdaushub oder von Gestein, das bei der Gewinnung oder Aufbereitung von Bodenschätzen anfällt, sowie Anlagen zur Erfassung von Getreide, Ölsaaten oder Hülsenfrüchten,	V	
9.11.2	zur Erfassung von Getreide, Ölsaaten oder Hülsenfrüchten, soweit 400 Tonnen oder mehr je Tag bewegt werden können und 25 000 Tonnen oder mehr je Kalenderjahr umgeschlagen werden können;	V	

Asmussen Backbedarf

Anlage zur Herstellung von Hefe, die Anlage ist genehmigungspflichtig nach Nr. 7.22.2 des Anhangs 1 der 4. BImSchV.

Tabelle 5.2 Auszug aus dem Anhang 1 zur 4. BImSchV (a: Nr. / Ordnungsnummer der Anlagenart, b: Anlagenbeschreibung (Die vollständige Beschreibung der Anlagenart ergibt sich aus dem fortlaufenden Text von der 2. bis zur jeweils letzten Gliederungsebene der Ordnungsnummer); c: Verfahrensart: G- Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung); V - Vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung); d: Anlage gemäß Art. 10 der Richtlinie 2010/75/EU: E Anlage gemäß § 3)

Nr.	Anlagenbeschreibung	Verfahrensart	Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU
a	b	c	d
7.	Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel, landwirtschaftliche Erzeugnisse		
7.22	Anlagen zur Herstellung von Hefe oder Stärkemehlen mit einer Produktionskapazität von		
7.22.1	300 Tonnen oder mehr Hefe oder Stärkemehlen je Tag oder 600 Tonnen Hefe oder Stärkemehlen oder mehr je Tag, sofern die Anlage an nicht mehr als 90 aufeinander folgenden Tagen im Jahr in Betrieb ist,	G	E
7.22.2	1 Tonne bis weniger als 300 Tonnen Hefe oder Stärkemehlen je Tag oder weniger als 600 Tonnen Hefe oder Stärkemehlen je Tag, sofern die Anlage an nicht mehr als 90 aufeinander folgenden Tagen im Jahr in Betrieb ist;	V	

Jacobs Douwe Egberts JDE Kaffeeproduktion Elmshorn

Anlage zur Kaffeeröstung, die Anlage ist genehmigungspflichtig nach Nr. 7.29.2 des Anhang 1 der 4. BImSchV.

Tabelle 5.3 Auszug aus dem Anhang 1 zur 4. BImSchV (a: Nr. / Ordnungsnummer der Anlagenart, b: Anlagenbeschreibung (Die vollständige Beschreibung der Anlagenart ergibt sich aus dem fortlaufenden Text von der 2. bis zur jeweils letzten Gliederungsebene der Ordnungsnummer); c: Verfahrensart: G- Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG (mit Öffentlichkeitsbeteiligung); V - Vereinfachtes Verfahren gemäß § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung); d: Anlage gemäß Art. 10 der Richtlinie 2010/75/EU: E Anlage gemäß § 3)

Nr.	Anlagenbeschreibung	Verfahrensart	Anlage gemäß Art. 10 der RL 2010/75/EU
a	b	c	d
7.	Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel, landwirtschaftliche Erzeugnisse		
7.29	Anlagen zum Rösten oder Mahlen von Kaffee oder Abpacken von gemahlenem Kaffee mit einer Produktionskapazität von		
7.29.1	300 Tonnen geröstetem Kaffee oder mehr je Tag oder 600 Tonnen geröstetem Kaffee oder mehr je Tag, sofern die Anlage an nicht mehr als 90 aufeinander folgenden Tagen im Jahr in Betrieb ist,	G	E
7.29.2	0,5 Tonnen bis weniger als 300 Tonnen geröstetem Kaffee je Tag oder weniger als 600 Tonnen geröstetem Kaffee je Tag, sofern die Anlage an nicht mehr als 90 aufeinander folgenden Tagen im Jahr in Betrieb ist;	V	

5.3 Beschreibung der betrachteten Anlagen

5.3.1 Peter Kölln GmbH & Co KGaA

Das Familienunternehmen Peter Kölln GmbH & Co. KGaA ist Produzent von unterschiedlichsten Produkten aus Hafer und zusätzlich Vertreiber von verschiedenen Speiseölen und -fetten. Die Anlage umfasst insgesamt 5 Werke mit jeweils dazugehörigen Silos.

In der folgenden Abbildung sind die Werke gekennzeichnet sowie grob die Lage der Emissionsquellen. Die Beschreibung stellt den aktuell im Genehmigungsverfahren befindlichen Anlagenstatus nach Umsetzung der im Verfahren definierten Maßnahmen dar.

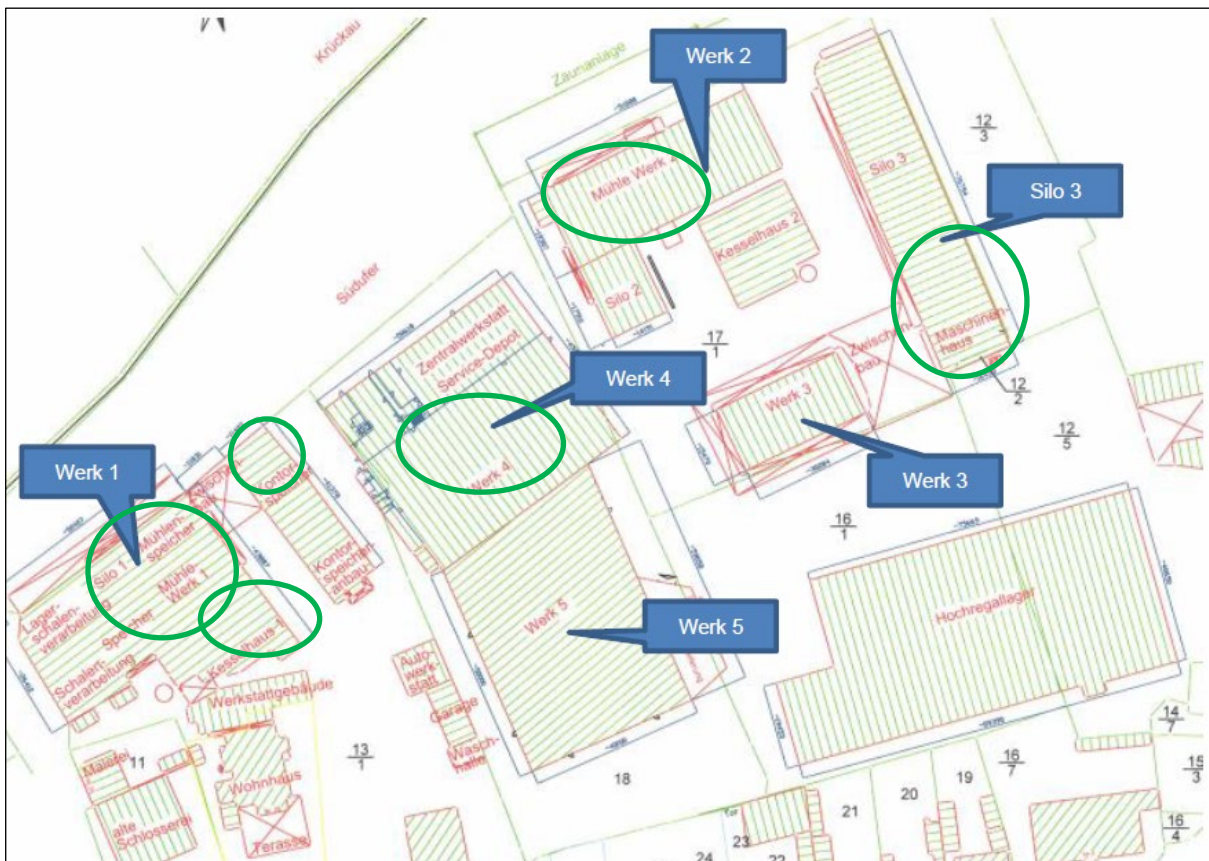


Abbildung 5.2 Lageplan der gesamten Anlage mit Kennzeichnung der Lage der Werke; farbliche Kennzeichnung Lage der Emissionsquellen (grün)

Im **Werk 1 - Flockenherstellung** erfolgt die Produktion der Haferflocken und Schmelzflocken. In der Walzanlage wird der angefeuchtete Hafer gewalzt, anschließend getrocknet und verpackt. Emissionsquellen sind hier die Abluft Wrasen der Walzen (E1.28), die Abluft verschiedener Staubabsaugungen (E1.5, E1.6, E1.8) und Flockenkühler (E1.20).

Im **Werk 2 - Haferverarbeitung** erfolgt die Aufbereitung des angelieferten Hafers. Der Rohhafer wird im Silo 3 angeliefert und gelagert. Über Förderer gelangt der Hafer in das Werk 2 zur Reinigung, Darrung, Sortierung und Schälung. Im Werk 2 gibt es auch eine Walzanlage, vergleichbar zu der in Werk 1, zur Erzeugung von Haferflocken für die Weiterverarbeitung in Werk 4 und 5. Auch wird hier eine Hafergrütze zur weiteren Verarbeitung in Werk 4 und 5 hergestellt. Als Emissionsquellen sind in diesem Werk die Abluftanlagen des Reinigungsprozesses des Hafers (E2.1), die Abluft der Darre (E2.2), die Abluft der Schällinien (E2.10, E2.20, E2.21), die Mühlen,- Walzen- und Flockierungabluft (E2.6, E2.12, E2.13, E2.14, E2.22, E2.23, E2.27) relevant.

Im angeschlossenen Silo 2 – Lagerung Halbfabrikate, Schalenverarbeitung und Pellettierung werden die Haferkerne 1 und die Hafergrütze bis zur Weiterverwendung in Silozellen eingelagert. Die Weiterverwendung erfolgt in der Flockenherstellung und Abfüllung der Industrieware. Als Emissionsquellen sind hier die Abluft der Schalenvermahlung (E2.19) sowie die Abluft der Konditionierung und Pellettierung sowie Kühlung (E2.16) zu berücksichtigen.

Im Zuge des laufenden Genehmigungsverfahrens wird die Abluft der Emissionsquellen (E2.2, E2.12, E2.13, E2.13, E2.14, E2.16, E2.20) zusammengeführt und über eine Abluftbehandlung gereinigt und abgeleitet (E2.29).

Der Betriebsteil **Silo 3** beinhaltet die Annahme und Lagerung von Rohhafer in den entsprechenden Siloanlagen. Durch die Luftauslässe der Siloanlagen treten Staubemissionen aus. Die Lagerung wird mit Filteranlagen aspiriert. Die Abluft (E3.3, E3.5, E3.6) wird hinsichtlich der Staubemissionen berücksichtigt. Relevante Geruchsemissionen konnten bei diesen Quellen nicht festgestellt werden. Die Schüttgasse der Anlieferung wird abgesaugt und die Abluft (E3.8) gereinigt abgegeben.

Das **Werk 4** beinhaltet die Produktion der Müslikomponenten. In der Betriebseinheit BE 4.1 Werk 4 Backstraße werden Agglomerate gebacken. Hierbei wird eine Slurrymischung mit einer Feststoffmischung zu einem Teig vermischt. Der Teig wird im Anschluss gebacken und in Agglomerate gebrochen.

Die Komponenten werden gemischt, verwogen und auf einer Bandaufgabe gleichmäßig auf ein Plattenförderband aufgegeben. Der Teig wird in einem Trockner über vier Heizzonen gebacken. Am Ende des Backvorgangs wird der Teig gekühlt. Die Abluft des Trockners (E4.7) wird über Dach abgeführt. Die weiteren Prozessschritte das Brechen, Sichten und die Abfüllung in Big Bags erfolgt ohne gesonderte Ablufterfassung.

Weiter werden in dieser Betriebseinheit die am Standort hergestellte Mehlmischung zu Extrudaten verarbeitet, die anschließend getrocknet werden. Die emissionsbehaftete Abluft der einzelnen Prozessschritte wird über einzelnen Abluftanlagen (E4.8, E4.9, E4.5) abgegeben.

Die Hallenluft wird über Seitenwandlüfter (E4.12 und E4.13) nach außen geführt. Die Raumluftanlage stellt keine Staubemissionsquelle dar.

Im Zuge der Minderung der Emissionen, werden die Emissionsquellen **E4.5, E4.7, E4.8** und **E4.9** zusammengelegt und über eine Abluftreinigungsanlage geführt. Die Reinluft der Abluftbehandlungsanlage wird über die neu zu errichtende Abluftführung **E4.17** abgeleitet.

Im **Werk 5** erfolgt Mischung und die Verpackung der Müslimischungen aus Werk 4. Die Emissionsquellen im Werk 5 sind keine Geruchs- oder Staubemissionsquellen.

In der hier durchgeführten Betrachtung wird der Planzustand aus dem laufenden Genehmigungsverfahren berücksichtigt. In dieser Betrachtung sind somit alle beantragten emissionsmindernden Maßnahmen mitberücksichtigt.

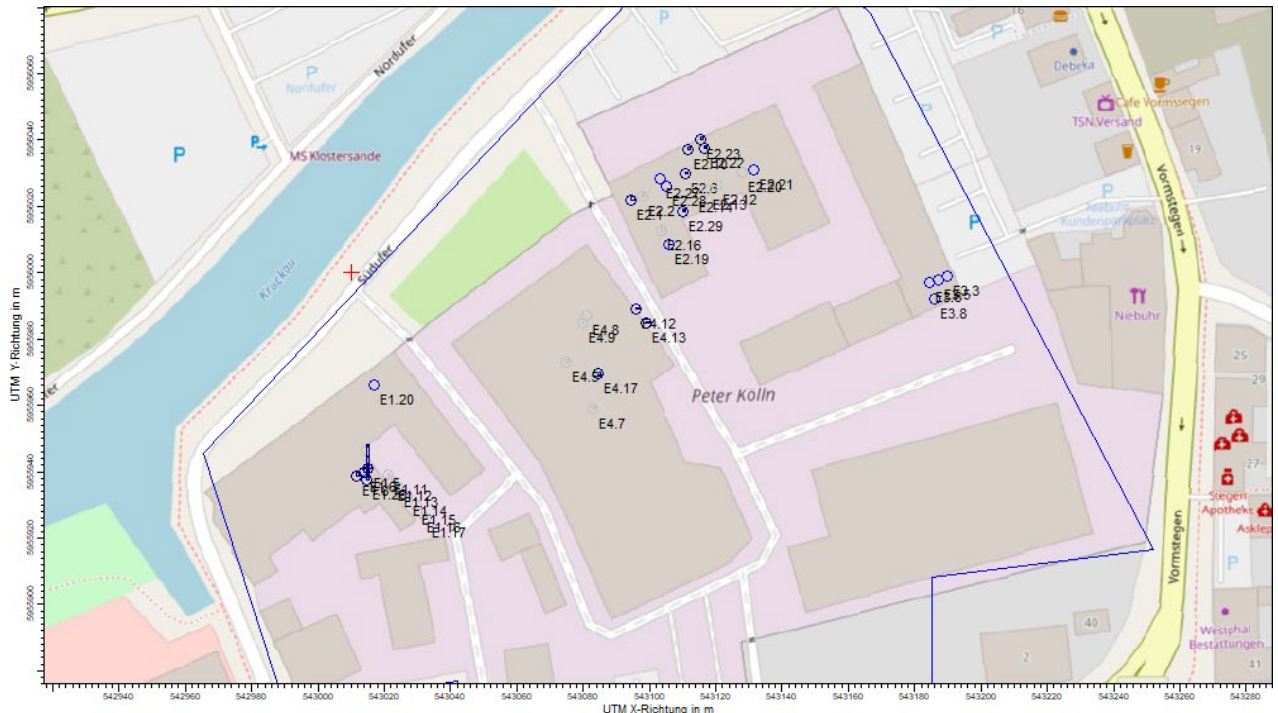


Abbildung 5.3: Anlagenplan mit Kennzeichnung der Lage der Emissionsquellen. Detaildarstellungen finden sich im Ursprungsgutachten zur Genehmigung der Anlage (Bericht P20-128-IP/2020)

In Anhang 3 ist eine Übersicht der Emissionsquellen der Anlage mit Angabe der notwendigen Parameter in der Modellierung und ob es sich um eine Staub- oder Geruchsquelle handelt.

Die Quellen mit einer Abluftreinigungsanlage zur Geruchsminderung sind nicht als Geruchsquellen berücksichtigt, da die Anforderungen an die Anlagentechnik keine relevanten Beiträge mehr im Umfeld des Auslasses erzeugt. Ein Rohgascharakter ist nicht mehr in der Reinluft vorhanden. Die Quellen werden dennoch als Staubemissionsquellen weiter berücksichtigt.

Derzeit plant der Betreiber weitere Umstrukturierungen in Verbindung mit Modernisierungen und Optimierungen an der Anlage, die mit der Verlagerung und Vermeidung von Emissionsquellen verbunden sind. Die Veränderungen an der Anlage werden immissionsschutzrechtlich an der vorhandenen und geplanten Bebauung bewertet. Ziel ist es eine Verminderung der Emissionen und Immissionen.

5.3.1.1 Betriebszeiten

5.3.1.1.1 Gesamtbetriebszeit

Die Anlagen der Peter Kölln GmbH und Co KG sind Produktions- und Werksabhängig in Betrieb. Eine Übersicht ist in der folgenden Tabelle gegeben.

Tabelle 5.4 Zusammenstellung der Betriebszeiten nach Anlagenteil

Werk	Anlagenzuordnung	
Werk 1	Flockenkühler	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche
Werk 1	Vorbereitung Halbprodukte, Silo	dreischichtig an maximal 7 Tagen pro Woche
Werk 2	Schälmaschine	dreischichtig an maximal 7 Tagen pro Woche
Werk 2	Grütmühle	dreischichtig an maximal 7 Tagen pro Woche
Werk 2	Flockenherstellung	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche.
Werk 2	Mehlanlage	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche
Werk 2	Abpackung Industrieware	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche.
Werk 2	Silo 2	dreischichtig an maximal 7 Tagen pro Woche
Werk 2	Schalenvermahlung	dreischichtig an maximal 7 Tagen pro Woche
Werk 2	Pelletherstellung	dreischichtig an maximal 7 Tagen pro Woche
Silo 3	Rohhaferannahme	zweischichtig an fünf Tagen in der Woche
Silo 3	Rohhaferreinigung	zweischichtig an 5 Tagen pro Woche
Silo 3	Lagerung/Umlagerung in den Silozellen	dreischichtig an 7 Tagen in der Woche
Silo 3	Verladung	zweischichtig an fünf Tagen in der Woche
Werk 4	Backstraße	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche
Werk 4	Siloanlage	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche
Werk 4	Mischerei	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche
Werk 4	Coating Anlage	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche
Werk 4	Extrusion Anlage	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche
Werk 5	Müslimischanlagen	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche
Werk 5	Verpackung	dreischichtig an maximal 6 Tagen pro Woche

5.3.1.1.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

Die Emissionszeit entspricht der Betriebszeit.

Die Emissionen sind mit dem Betrieb der entsprechenden Aggregate verbunden. Bei Stillstand einzelner Betriebsteile tritt hier keine Emission auf.

Im Sinne einer konservativen Betrachtung, wird für alle Anlagenteile der kontinuierliche Dauerbetrieb angesetzt. Auch im Hinblick auf den angestrebten Dreischichtbetrieb stellt dieser Ansatz eine Sicherheit in der Betrachtung dar, da nicht alle Anlagen durchgängig laufen.

5.3.1.2 Herkunft der Emissionsdaten

Im Rahmen der Vorbereitung des Genehmigungsantrags wurden auch Geruchs- und Staubmessungen an den vorhandenen Emissionsquellen zur Aufnahme der Emissionen und weitere Messungen zur Überprüfung von Maßnahmen und Validierung der Messergebnisse durchgeführt. Die Messungen fanden im November 2020, im April und Mai 2021 sowie im April 2022 statt. Die Messungen sind jeweils in Messberichten dokumentiert. Im Anhang 1 sind die zitierten Berichte genannt.

5.3.1.3 Geruch

Die angesetzten Geruchsfrachten sind aus den Messungen in 2020 – 2021 abgeleitet worden. Die Eingangsdaten sind im Anhang 3 beigelegt.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

Neben der Ermittlung der Geruchsstoffkonzentration der einzelnen Emissionsquellen wurde die Geruchsimmission im Umfeld der Anlage begangen. Nach Vorgaben der VDI 3940 Blatt 4 wurde die Polarität der Gerüche im Umfeld der Anlage beurteilt. Aus der Polarität der Geruchsbewertung lässt sich ableiten, ob ein Geruch angenehm, eher einem Duft entspricht, oder unangenehm, wie Gestank wirkt. Aus Studien lässt sich ableiten, dass bei einem eindeutig angenehmen Geruch „Duft“ eine häufige auftretende Wahrnehmung eher akzeptiert wird und eine Belästigung erst bei einer höheren Geruchsbelastung auftritt.

Für die Geruchsqualität der Haferverarbeitung konnte der Nachweis geführt werden, dass der Geruch im Umfeld der Anlage als angenehmer wahrgenommen wird. Gleiches konnte für die Gerüche der Backanlagen ermittelt werden. Allerdings ist hier durch Variation der eingesetzten Aromen eine hohe Variabilität gegeben, die in den Untersuchungen nicht abgebildet werden konnte. Die untersuchten Produktionen und den damit verbundenen Immissionen wurden als angenehm bezeichnet. Bei einem Duft kann für die Beurteilung ein „hedonischer“ Faktor von 0,5 auf die Immissionen angewendet werden. Hieraus errechnet sich dann eine belästigungsrelevante Kenngröße, die für die Bewertung mit dem Immissionswert herangezogen wird.

In der vorliegenden Betrachtung wird für die Hafergerüche ein Faktor von 0,5 in einer vergleichenden Berechnung angesetzt, sofern die Emissionsquelle im Rahmen des Vorhabens keine Veränderung erfährt. Der Faktor wird nicht auf die Abluft der Backanlagen angesetzt um die schwankenden Immissionen durch die eingesetzten Aromen zu berücksichtigen.

5.3.1.4 Staub

Die Angaben zu den Staubemissionen wurden über das Ingenieur- und Sachverständigenbüro Roland Braun in Messungen in 2020 und 2021 erhoben.

Das Emissionskataster wurde aus den Messdaten abgeleitet und mit den nötigen Angaben (Staubkonzentration, Aufteilung in die Größenklassen) bereitgestellt. Eine Beschreibung der Emissionsmessungen sowie die Plausibilisierung der Angaben findet sich im Bericht zur Staubbeurteilung vom Büro Roland Braun im Kapitel 2.4 im laufenden Genehmigungsverfahren zur Anlage Peter Kölln GmbH & Co. KGaA.

Es wurden in 2020 orientierende Messungen durchgeführt. Anhand der Ergebnisse wurde vom Ingenieurbüro Braun das Emissionskataster für die derzeitige Situation ausgehend von den Messwerten erstellt. Messwerte für $PM_{10}/PM_{2,5}$ liegen nur für Quellen vor, an denen mit dem Streulichtphotometer gemessen werden konnte (trockene Abluft). Aus den Messwerten der einzelnen Staubgrößenfraktionen wurde die Aufteilung auf die Größenklasse PM_{10} und $PM_{2,5}$ für diese Quellen durchgeführt. Wenn keine gemessene Aufteilung in die Fraktionen vorliegt, wurde konservativ abgeschätzt. In dem Fall wurde die PM_{10} Fraktion des Gesamtstaubs mit 85% angesetzt. Dieser Anteil wird vom Ingenieurbüro Braun als konservativ angegeben, da die orientierenden Messungen PM_{10} Anteile zwischen 54% – 81% ergaben.

Für die $PM_{2,5}$ Fraktion wurde, wenn kein Messwert vorliegt, gemäß Anhang 2, Nr. 4 der TA Luft (TA Luft, 2021) bei unbekannter Korngrößenverteilung der Anteil der $PM_{2,5}$ -Fraktion an der PM_{10} -Fraktion mit 30% angenommen werden. Für den Gesamtstaub entspricht dies einem Anteil von 25,5% (30% $PM_{2,5}$ -Anteil an 85% PM_{10} -Anteil).



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

Eine Übersicht der Eingangsdaten findet sich in Anhang 3. Im Gutachten zur Genehmigung wurden zwei Betrachtungen durchgeführt: zum einen ausgehend von den Messwerten und zum anderen von einem angestrebten Emissionswert von 10 mg/m^3 . In der hier durchgeführten Betrachtung wird ausschließlich der angestrebte Emissionswert von 10 mg/m^3 herangezogen. Da dieser für alle Quellen eine Überschätzung der tatsächlichen Emissionen bezogen auf die Messungen in 2020 darstellt, ist eine ausreichend konservative Betrachtung erfolgt.

5.3.1.5 Emissionsquellen

In Abschnitt 5.3 sind die Anlagenteile und -prozesse beschrieben. In der Ausbreitungsrechnung werden die folgenden Emissionsquellen berücksichtigt. Die Randparameter der Quellen sind in der Tabelle im Anhang 3 zusammengefasst. Die Lage der Quellen ist in der Abbildung dargestellt.

Eine Zusammenfassung aller Quelldaten für die einzelnen Werke finden sich in Anhang 3.



Abbildung 5.4 Lage der Emissionsquellen in der nachfolgenden Berechnung

Für die einzelnen Anlagenteile / Werke ist im Folgenden die Herleitung der Emissionsansätze für die Ausbreitungsrechnung angegeben.

Im Rahmen der Ortsbegehung wurden alle Werke begangen und die relevanten Emissionsquellen ermittelt. Die Messungen wurden an den verschiedenen Quellen durchgeführt. Aus den Ergebnissen sind für die verschiedenen Abläufe die entsprechenden Eingangsdaten abgeleitet worden.

Im Rahmen der Emissionsmessungen wurden die Quellen beprobt, gleichzeitig wurde für die horizontal abgeleiteten Quellen geprüft, ob eine Geruchswahrnehmung in der Abströmung auftrat. Die-

se Quellen sind in Modellierung als Volumenquellen beschrieben, da die Ableitung diffus ist. Der Geruch der Quellen war nur lokal wahrnehmbar. Daher werden für gleichartige Quellen nur einzelne berücksichtigt, da so eine wirksame Quellstärke ermittelt wird.

Emissionsquellen mit einer Konzentration von rund $50 \text{ GE}_E/\text{m}^3$ werden nicht in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt. Aus der Erfahrung mit Begehungen an Anlagen konnte ermittelt werden, dass die Reichweite dieser Quellen nicht über das Anlagengelände hinaus geht.

5.3.1.5.1 Geruch

In Anhang 3 zu diesem Bericht sind die emittierenden Anlagen und Betriebseinheiten, zugehörigen Geruchsfrachten und Emissionszeiten tabellarisch zusammengefasst.

Die Nummerierung der Emissionsquellen entspricht der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten.

Alle Emissionsquellen werden als Ersatz-/Transferquellen mit einer Ausdehnung vom Dach in die Vertikale modelliert. Damit ist in der vorliegenden Konstellation eine konservative Abschätzung der dachnahen Ableitung in Verbindung mit kleineren Dachaufbauten wie Lüfteranlagen. Die dabei angesetzten Werte ergeben sich aus der Tabelle in Anhang 3.

5.3.1.5.2 Feinstaub – PM_{10} / $PM_{2,5}$

In ihrer Zusammensetzung können Stäube stark vereinfacht in Grobstäube und Feinstäube aufgeteilt werden. Feinstäube weisen einen aerodynamischen Durchmesser von $10 \mu\text{m}$ (Siebkurve) auf und werden als PM_{10} bezeichnet, wobei eine weitere Differenzierung in pm_{25-1} ($<2,5 \mu\text{m}$) und pm_{2-2} ($2,5$ bis $10 \mu\text{m}$) möglich ist. Im Gegensatz zu Grobstäuben sind Feinstäube lungen- und bis zu einer Größe von $4 \mu\text{m}$ alveolengängig (Alveole = Lungenbläschen), womit sie ein höheres Gesundheitsgefährdungspotenzial aufweisen.

Die Partikelgröße bestimmt maßgeblich die Ausbreitung von Stäuben. Grobe Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser ab ca. $10 \mu\text{m}$ sedimentieren (Sedimentation = Ausfallen unter dem Einfluss der Schwerkraft). Die Sedimentationsgeschwindigkeit nimmt mit der Partikelgröße zu. Der Feinstaub oder Schwebstaub (bis $10 \mu\text{m}$) sedimentiert nicht bzw. nur sehr langsam. Für diese Staubfraktion spielt die Deposition eine entscheidende Rolle. Bei der Deposition lagern sich die Partikel bei Kontakt mit dem Boden oder Pflanzen ab. Die Deposition führt also zu einer Verdünnung der Spurenstoffwolke. Die Depositionsgeschwindigkeit hängt ab von (vgl. auch VDI 3782 Bl. 1):

- dem Spurenstoff selbst (Material, Korngröße etc.),
- der Boden-, Pflanzen-, und Grenzflächenbeschaffenheit sowie
- den meteorologischen Bedingungen.

Die Aufteilung des Gesamtstaubs in die Größenklassen erfolgt hier entsprechend der Ergebnisse der Messungen. Eine genaue Dokumentation ist im Gutachten zur Genehmigung der Anlage der Peter Kölln GmbH & CO KGaA gegeben.

5.3.1.6 Abgasfahnenüberhöhung

Die allgemeinen Mindestanforderungen, die eine Verbringung der Abluft in den freien Luftstrom ermöglicht, sind wie folgt zusammenzufassen:

- Senkrechte Abluftführung,
- Freie Abströmung in die ungestörte Atmosphäre,
- Berücksichtigung von mehreren gleichartigen Abluftführungen im engen räumlichen Zusammenhang,
- Bauhöhen mindestens 10 m über Erdboden, 3 m über First (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021),
- Bei Dachneigungen kleiner 20° Berechnung der Höhe über First für ein 20°-Dach (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021, Merkblatt 56, LUA NRW).

Keine der vorhandenen Emissionsquellen erfüllt die Bedingungen zum Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung.

5.3.2 Asmussen Backbedarf

Die Asmussen GmbH in Elmshorn betreibt am Standort in der Klostersande 7 – 13 eine Anlage zur Herstellung von Hefe.

Die Hefe wird in vier Fermentern hergestellt. Daher handelt es sich um mit Rührwerken ausgestattete Doppelmantelbehälter, die zur Abführung der Wärme mit Wasser gekühlt werden.

In einem Fermenter wird die Stellhefe gezüchtet. Mit dieser werden die anderen drei Fermenter beimpft, um darin die Versandhefe als Endprodukt zu züchten. Eine Stellhefe reicht dabei für sechs Versandhefezüchten.

Die Eingangsdaten für die Beschreibung der Geruchsimmissionen wurde den Geruchs-Gutachten der Braunschweiger Umwelt- und Biotechnologie GmbH aus 2017 entnommen. Dieses Gutachten stellt nach Auskunft der Genehmigungsbehörde den aktuell genehmigten Stand dar.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

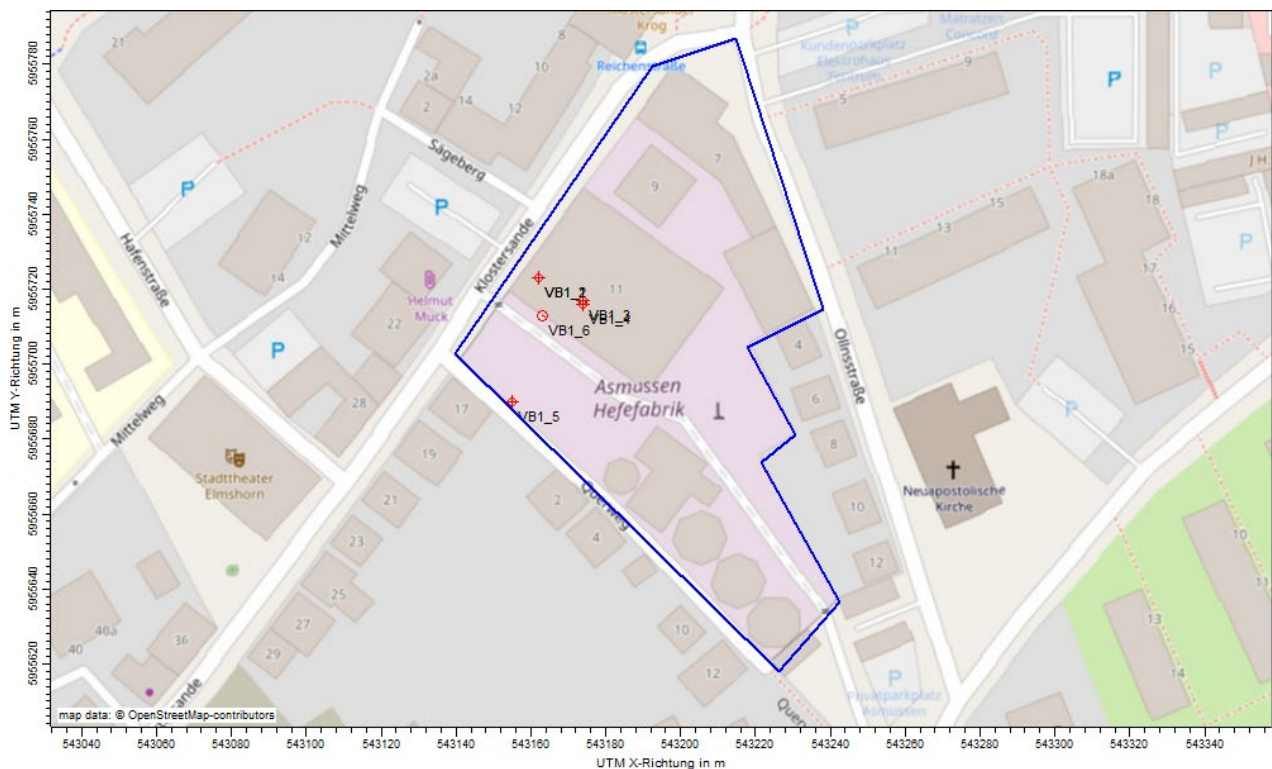


Abbildung 5.5: Lageplan der berücksichtigten Emissionsquellen der Asmussen Backbedarf

Das Emissionskataster ist in Anhang 3 beigelegt.

5.3.2.1 Betriebszeiten

5.3.2.1.1 Gesamtbetriebszeit

Quellabhängig.

Tabelle 5.5 Betriebszeiten Asmussen, aus Gutachten zur Genehmigung, 16084/2-170520-2

Quelle	Betriebszeiten		
	h/Tag	h/Woche	h/Jahr
Fermenter 1, 2, 4	max. 23	102	5.304
Fermenter 5	max. 23	69	3.588
Abwasserbehälter	max. 24	144	7.488

5.3.2.1.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

Die Emissionszeit entspricht der Betriebszeit.

5.3.2.2 Herkunft der Emissionsdaten

Die Emissionsdaten sind dem Gutachten zur Genehmigung entnommen. Die Ursprungsdaten entstammen Messungen.

5.3.2.3 Emissionsquellen

In Abschnitt 5.3 sind die emittierenden Anlagenteile benannt. In der Ausbreitungsrechnung werden die folgenden Emissionsquellen berücksichtigt. Die Randparameter der Quellen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die Lage der Quellen ist in der Abbildung dargestellt.

5.3.2.3.1 Geruch

In Anhang 3.4 zu diesem Bericht sind die emittierenden Anlagen und Betriebseinheiten, zugehörigen Geruchsfrachten und Emissionszeiten tabellarisch zusammengefasst.

Die Nummerierung der Emissionsquellen entspricht der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten. Die Quellkonfiguration ist im Gutachten zur Genehmigung beschrieben und in den Ansätzen hier entsprechend übernommen.

5.3.2.3.2 Feinstaub – PM_{10} / $PM_{2,5}$

Die Anlage ist keine Staubemissionsquelle.

5.3.2.4 Abgasfahnenüberhöhung

Die allgemeinen Mindestanforderungen, die eine Verbringung der Abluft in den freien Luftstrom ermöglicht, sind wie folgt zusammenzufassen:

- Senkrechte Abluftführung,
- Freie Abströmung in die ungestörte Atmosphäre,
- Berücksichtigung von mehreren gleichartigen Abluftführungen im engen räumlichen Zusammenhang,
- Bauhöhen mindestens 10 m über Erdboden, 3 m über First (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021),
- Bei Dachneigungen kleiner 20° Berechnung der Höhe über First für ein 20°-Dach (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021, Merkblatt 56, LUA NRW).

Keine der vorhandenen Emissionsquellen erfüllt die Bedingungen zum Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung.

5.3.3 Jacobs Douwe Egberts DE GmbH

Die Eingangsdaten wurde der Geruchsimmissionsprognose des TÜV Nord Umweltschutz entnommen. In dieser Prognose werden verschiedene Minderungsszenarien aufgezeigt. Es geht nicht daraus hervor, welchen Stand die Umsetzungsplanung hat.

Vom LLUR wurde am 28.02.2022 mitgeteilt, dass die Abluft der Bandpressen, Quelle 10 des Gutachtens, entfällt.

Mittelfristig werden die Abluft der Mahlanlage und die Kühlerabluft der Röster (Quelle 3, 4, 5) nachgerüstet werden, sodass diese Quellen entfallen werden. Alle anderen Quellen werden in der Form berücksichtigt, wie der TÜV sie ursprünglich ermittelt hat.

Das Emissionskataster für die Vorbelastungsbetriebe ist im Anhang 3 beigelegt.

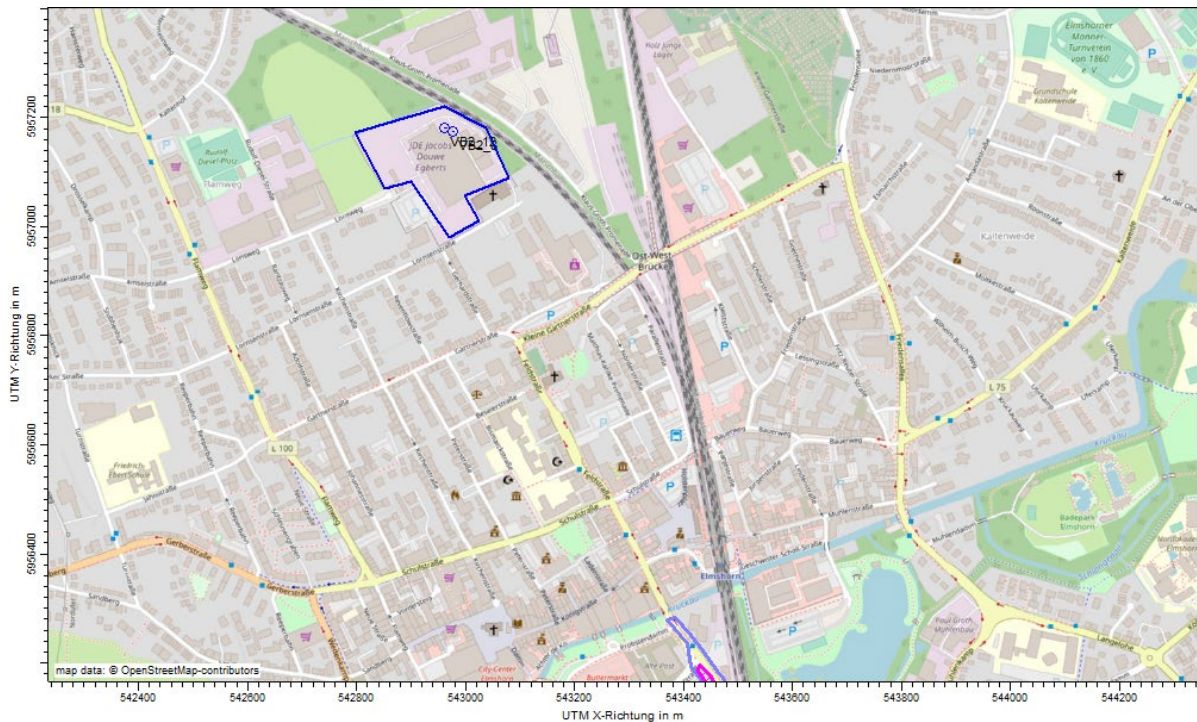


Abbildung 5.6: Lageplan der berücksichtigten Emissionsquellen der Jacobs Douwe Egberts

5.3.3.1 Betriebszeiten

5.3.3.1.1 Gesamtbetriebszeit

Die Anlage ist ganzjährig in Betrieb.

5.3.3.1.2 Emissionszeit nach Betreiberangaben

Die Emissionszeit entspricht der Betriebszeit.

Die Emissionsquelle der Extraktion ist ca. 8% der Jahresstunden in Betrieb und wird auch so betrachtet.

5.3.3.2 Herkunft der Emissionsdaten

Die Eingangsdaten sind der Immissionsbetrachtung zur Anlage, bereitgestellt vom LLUR, entnommen und angesetzt worden.

5.3.3.3 Emissionsquellen

In Abschnitt 5.3 sind die emittierenden Anlagenteile benannt. In der Ausbreitungsrechnung werden die folgenden Emissionsquellen berücksichtigt. Die Randparameter der Quellen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Die Lage der Quellen ist in der Abbildung dargestellt.

5.3.3.3.1 Geruch

In Anhang 3.4 zu diesem Bericht sind die emittierenden Anlagen und Betriebseinheiten, zugehörigen Geruchsfrachten und Emissionszeiten tabellarisch zusammengefasst.

Die Nummerierung der Emissionsquellen entspricht der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten.

Die Quellkonfiguration ist im Gutachten zur Genehmigung beschrieben und in den Ansätzen hier entsprechend übernommen.

5.3.3.3.2 Feinstaub – PM_{10} / $PM_{2,5}$

Die Anlage ist keine Staubemissionsquelle.

5.3.3.4 Abgasfahnenüberhöhung

Die allgemeinen Mindestanforderungen, die eine Verbringung der Abluft in den freien Luftstrom ermöglicht, sind wie folgt zusammenzufassen:

- Senkrechte Abluftführung,
- Freie Abströmung in die ungestörte Atmosphäre,
- Berücksichtigung von mehreren gleichartigen Abluftführungen im engen räumlichen Zusammenhang,
- Bauhöhen mindestens 10 m über Erdboden, 3 m über First (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021),
- Bei Dachneigungen kleiner 20° Berechnung der Höhe über First für ein 20°-Dach (vgl. 5.5.2, TA Luft 2021, Merkblatt 56, LUA NRW).

In der folgenden Tabelle sind die Emissionsquellen mit ihren Abluftparametern zur Bestimmung der Abgasfahnenüberhöhung angegeben.

Tabelle 5.6 Zusammenfassung der Abluftparameter zur Bestimmung einer Abgasfahnenüberhöhung. Berücksichtigte Parameter in der Ausbreitungsrechnung sind farblich hervorgehoben.

Quell-Nr.	Bezeichnung	Durchmesser [m]	Abluftstrom [m/s]	Abgastemperatur [°C]	Abgasfeuchte [%]
VB2_1	Röster 5	0,50	10	340	-

6 Durchführung der Ausbreitungsrechnung

Es wurde mit dem Programm AUSTAL3 gearbeitet. AUSTAL ist ein Lagranges Partikelmodell und erfüllt die Anforderungen der TA-Luft 2021 bzw. der VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3. Das Modell wird auf der Internetseite des Umweltbundesamtes bereitgestellt.

Die genutzte AUSTAL3 Version ist in der Protokolldatei ersichtlich.

Zur Eingabe der Daten in das Modell sowie der Auswertung und Erstellung der Ergebnisgrafiken wird das Programmsystem AUSTALView von Lakes Environmental Software genutzt.

Neben den Emissionsdaten sind Umgebungsdaten und Randparameter festzulegen.

6.1 Komplexes Gelände

6.1.1 Berücksichtigung Geländeeinfluss

Unebenheiten im Gelände sind nach Nr. 12 Anhang 2 der TA Luft 2021 in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke des Zweifachen der Schornsteinbauhöhe zu bestimmen.

Geländeunebenheiten können in der Regel mit einem mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodell berücksichtigt werden. Die Steigung des Geländes darf einen Wert von 1:5 nicht überschreiten. Liegen größere Steigungen vor ist ein prognostisches mesoskaliges Windfeldmodell nach VDI 3783 Blatt 7:2017 zu nutzen.

Der Untersuchungsraum ist orographisch nicht gegliedert. Es treten keine Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Emissionshöhen und Steigungen von mehr als 1:20 auf (Bestimmung über 2-fache Schornstein- bzw. Emissionsquellenhöhe). Auf eine Berechnung mit Gelände wird daher verzichtet.

6.1.2 Berücksichtigung Gebäudeeinfluss

Entsprechend Nr. 11 des Anhang 2 der TA Luft 2021 ist der Einfluss der Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen.

Die Bebauung im Umfeld von Schornsteinen ist zu berücksichtigen, wenn die Entfernung der Schornsteine zu den Gebäuden weniger als das 6-fache der Bauhöhe beträgt.

Ist die Schornsteinbauhöhe größer als das 1,7-fache der Gebäudehöhe so kann die Bebauung vernachlässigt werden.

Befinden sich immissionsseitig relevante Aufpunkte außerhalb der Rezirkulationszone der quellnahen Gebäude, so sind die Gebäude in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen. Es wird hierzu ein diagnostisches Windfeldmodell angesetzt.

Sind die Aufpunkte innerhalb der Turbulenzstruktur der quellnahen Gebäude, so ist ein prognostisches Windfeldmodell anzusetzen.

Bei der Berücksichtigung der Gebäudestrukturen in der Ausbreitungsrechnung, so wird die Gebäudegeometrie auf eine Quaderform reduziert. Die Höhe des Quaders entspricht dabei der Firsthöhe. Die Gebäudehöhen wurden dem Datensatz des Landesvermessungsamtes entnommen.

In der folgenden Abbildung 6.1 sind die Gebäude im Umfeld des Vorhabens und auf dem Anlagen-
gelände dargestellt. Die Gebäudehöhen sind farblich gekennzeichnet.

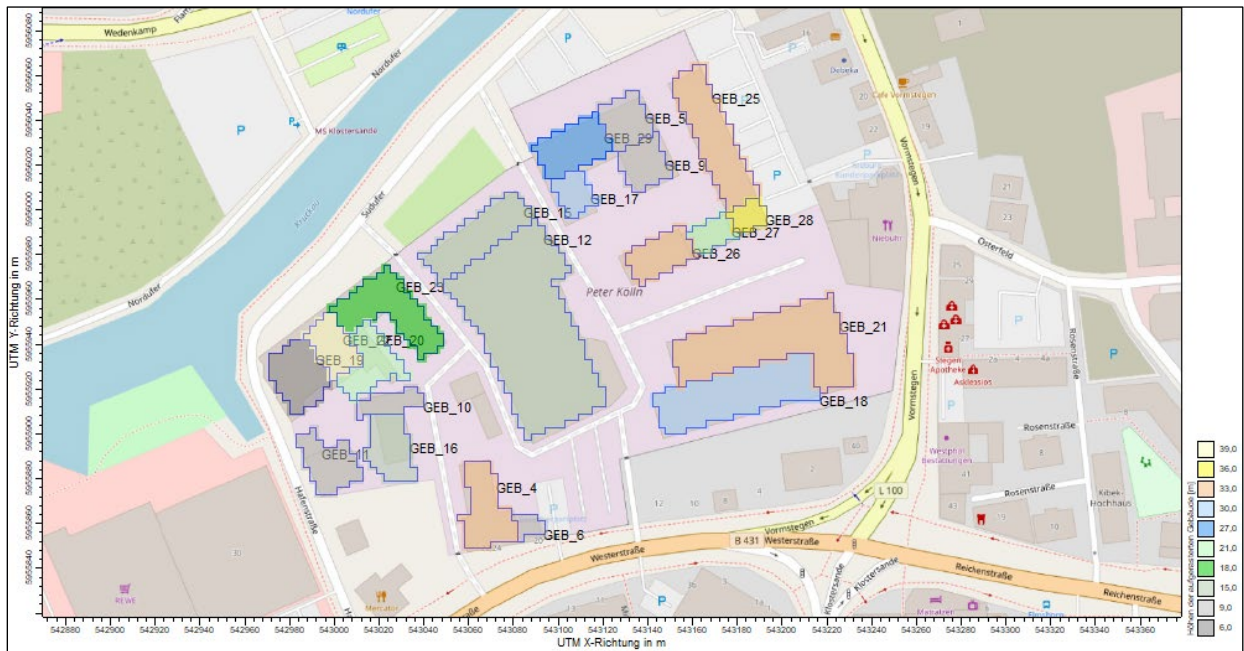


Abbildung 6.1: Gebäude im Umfeld der Planvorhabens (farblich: Gebäudehöhen; Kennzeichnung: berücksichtigte Gebäude)

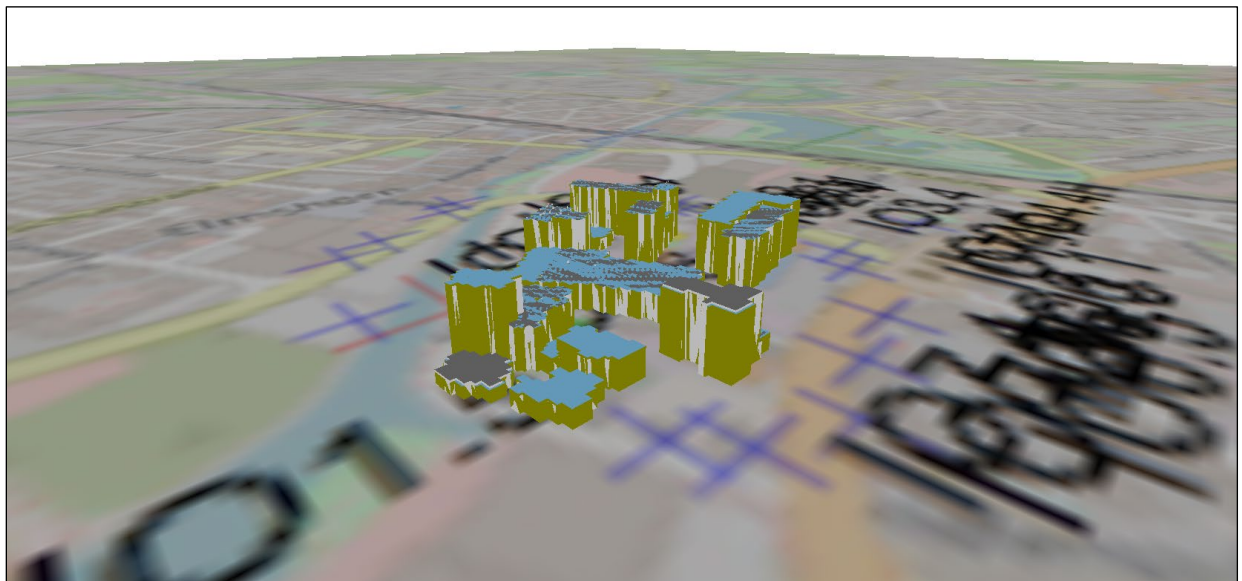


Abbildung 6.2 Darstellung der berücksichtigten Gebäude in einer 3-D Darstellung.

Die berücksichtigten Höhen in der Modellierung sind auf die vertikale Gitterauflösung angepasst. Dies ist notwendig, da die Emissionsquellen Dach nah ableiten. In dem Modellansatz kann eine Gitterzelle entweder eine Emissionsquelle oder ein Gebäude sein. Somit ist für die Trennung der beiden Zuordnungen die Anpassung der Gebäudehöhe an die nächste Gitterzelle erfolgt.

Die örtlichen Gegebenheiten erfordern die Berücksichtigung der Gebäude auf dem Anlagengelände und im direkten Umfeld. Die Berücksichtigung von Gebäuden erfolgt mittels diagnostischen Windfeldmodells. Die explizit berücksichtigten Gebäude sind in der Abbildung 6.1 gekennzeichnet.

6.1.3 Windfeldmodell

Für die Ausbreitungsrechnungen ist das diagnostische Windfeldmodell TALdia eingesetzt worden. Die Modellversion TALdia 3.1.2-WI-x: 2021-08-09 08:20:50.

Der maximale Divergenzfehler ist 0.016 (6003).

Die Berechnung des Einwirkbereichs der Asmussen GmbH und der Jacob Douwe Egberts sind ohne Berücksichtigung der Gebäudestrukturen berechnet worden.

6.2 Meteorologische Eingangsdaten

6.2.1 Grundlagen

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre. Weitere Informationen enthalten die fachlichen Grundlagen im Anhang.

6.2.2 Auswahl meteorologischer Daten

Zur Ermittlung von Geruchsbelastungen über Ausbreitungsrechnungen werden meteorologische Daten in Form von statistischen Auswertungen (AKS oder AKTerm) benötigt. Die Daten liegen jeweils als Stundenmittelwerte vor. Dabei ist eine Meteorologie heranzuziehen, die auf einen Standort im Rechenraum übertragbar ist.

Im vorliegenden Fall liegt eine qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit der Messdaten der Station Quickborn auf den Standort vom Büro ifu GmbH vor. Die Prüfung erfolgte anhand der Vorgaben der VDI Richtlinie 3783 Blatt 20. Die Dokumentation der Prüfung liegt der Immissionsprognose im Anhang 5 bei.

Die meteorologischen Daten gehen als Zeitreihe, AKTerm in die Berechnung ein. Als repräsentativer Zeitraum wurde im Rahmen der Prüfung aus dem Bezugszeitraum (02.11.2007 – 14.09.2020) das Jahr 16.05.2014 – 16.05.2015 ausgewählt.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

6.2.3 Darstellung der Häufigkeitsverteilungen

Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (= Richtung, aus der der Wind kommt), der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen der verwendeten Daten zeigen die nachfolgenden Abbildungen.

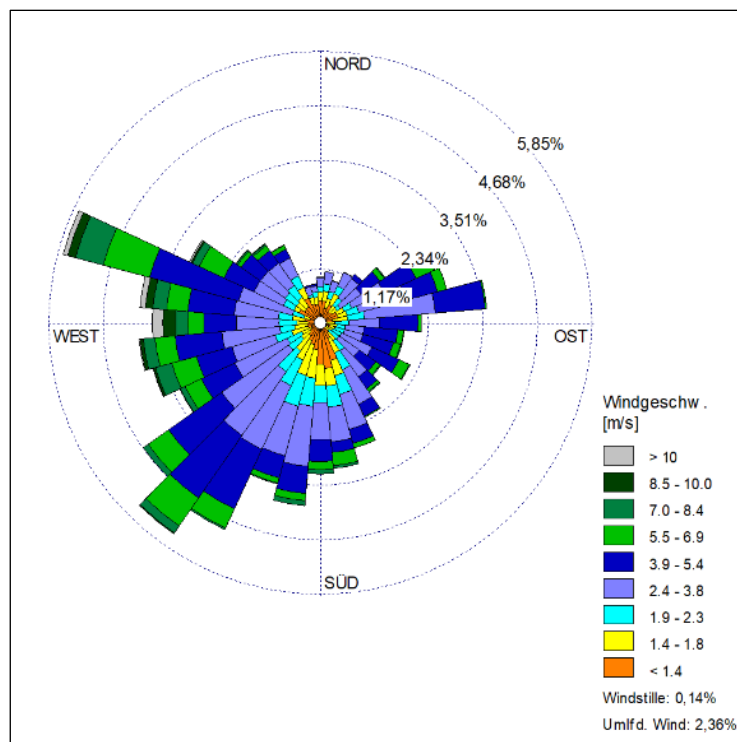


Abbildung 6.3: Richtungsabhängige Verteilung der Windgeschwindigkeiten, Station Quickborn, Nr. 4039, Zeitraum 16.05.2014 – 16.05.2015

Neben der Windrichtung und der Windgeschwindigkeit ist auch der Turbulenzzustand der Atmosphäre für die Ausbreitung nötig. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre. Eine Beschreibung der Ausbreitungsklassen kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 6.1 Ausbreitungsklassen und Stabilität der Atmosphäre

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, sehr geringer Austausch zwischen den Luftschichten
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, relativ geringer Austausch zwischen den Luftschichten
III1	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III2	leicht labile atmosphärische Schichtung

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung

Die Häufigkeitsverteilung der Turbulenzzustandes angegeben in Ausbreitungsklassen nach Klug/Marnier ist für den repräsentativen Zeitraum in der folgenden Abbildung angegeben. Auch dargestellt ist die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit (Stundenmittelwerte).

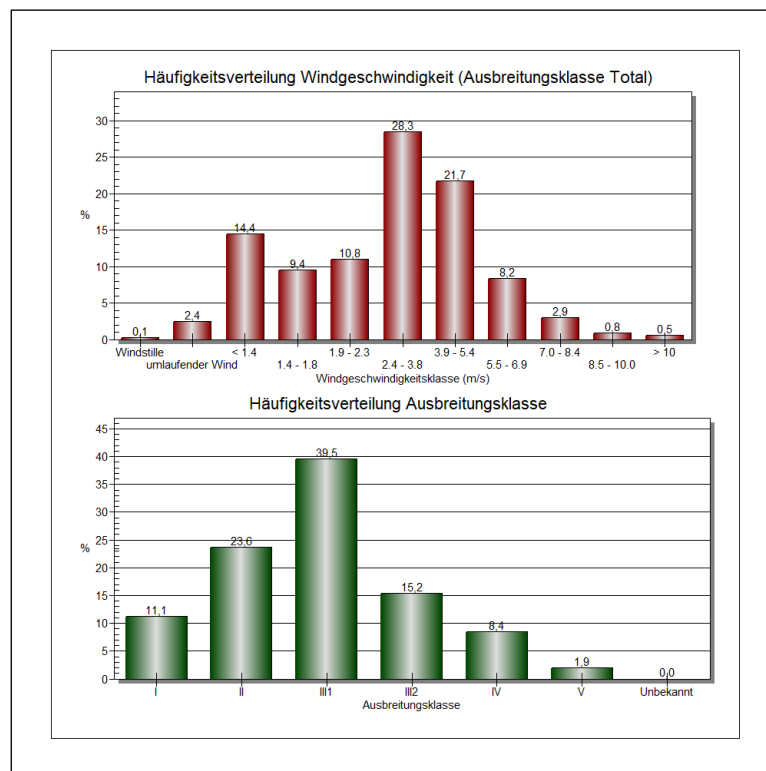


Abbildung 6.4: Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeiten/Ausbreitungsklassen, Station Quickborn, Nr. 4039, Zeitraum 16.05.2014 – 16.05.2015

Am häufigsten treten im Untersuchungsgebiet Windgeschwindigkeiten von 2,4 m/s bis 5,4 m/s auf. Die mittlere Windgeschwindigkeit liegt bei 3,32 m/s. Der Anteil der Windgeschwindigkeit unter 1 m/s liegt bei < 10 %

Im untersuchten Zeitraum treten stabile bis neutrale Schichtungen (Ausbreitungsklasse III₁) am häufigsten auf. Stabile Schichtungen der Ausbreitungsklasse I treten mit einem Anteil von weniger als 12% relativ selten auf.

6.2.4 Niederschlag

In den übertragenen Meteodaten der Station Quickborn sind die Niederschlagsdaten des UBA für den Standort der Firma Kölln in Elmshorn integriert worden. Die folgende Grafik zeigt die Statistik der Regenrate in Millimeter pro Stunde an.

Voraussetzung für die Berechnung der nassen Deposition ist ein meteorologischer Datensatz, der Informationen zur Niederschlagsintensität enthält. Das Standardformat AKTERM wurde zu diesem Zweck erweitert, um eine Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlagsinformationen in zwei zusätzlichen Datenspalten unterzubringen. Für den vorliegenden Fall wurde eine solche Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag erzeugt.

Die stündliche Niederschlagsmenge wurde dabei aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes übernommen. Die Bereitstellung der genannten Daten erfolgte regionalisiert und flächendeckend für ganz Deutschland. Hierfür wurde eine hoch aufgelöste Regionalisierung der Variablen mittels geostatistischer Interpolationsmethoden durchgeführt. Für den hier erzeugten Datensatz wurde auf die regionalisierte Niederschlagsmenge für den Standort 32543150 (Rechtswert) und 5955750 (Hochwert) im RESTNI-Datensatz zurückgegriffen.

Die durchschnittliche Jahresmenge der letzten zehn Jahre betrug also 807,7 mm. Für den Zeitraum der bereitgestellten Ausbreitungsklassenzeitreihe vom 16.05.2014 bis zum 16.05.2015 beträgt die gesamte Niederschlagsmenge 756,4 mm. Daher sind alle stündlichen Niederschlagsmengen mit dem Faktor 1,068 multipliziert worden. Die Niederschlagsmenge des repräsentativen Zeitraums wird somit auf die mittlere Jahresniederschlag skaliert. Damit wird erreicht, dass die bereitgestellte Jahreszeitreihe in Summe die gleiche Niederschlagsmenge wie der langfristige Durchschnitt aufweist, die Niederschlagsereignisse aber dennoch stundengenau angesetzt werden können.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

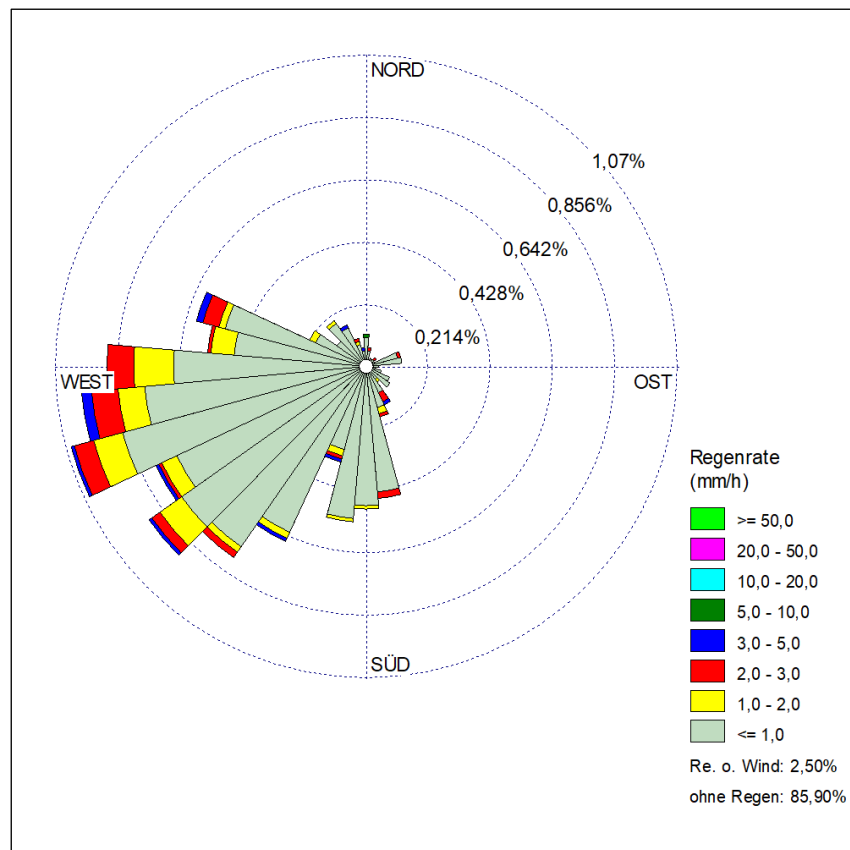


Abbildung 6.5: Regenrate Standort Peter Kölln GmbH & Co. KG mit Windrichtungsverteilung der Station Quickborn, Zeitraum 16.05.2014 – 16.05.2015

6.2.5 Bodenrauigkeit

Als weitere Größe fließt die Rauigkeit in die Ausbreitungsrechnung ein.

Die Rauigkeitslänge ist nach Tabelle 15 des Anhangs 2 der TA Luft (2021) aus den Landnutzungs-klassen des Landbedeckungsmodell (LBM-DE) zu bestimmen. Sie ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Quelle festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe, mindestens aber 150 m beträgt.

Setzt sich das zu betrachtende Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert aufzurunden.

In Abbildung 6.5 ist der Auszug aus dem Landbedeckungsmodell dargestellt, angegeben ist auch der Radius (15-fache der max. Bauhöhe der Emissionsquellen). Im Vergleich dazu ist in Abbildung 6.6 das Luftbild in dem Bereich dargestellt. Das LBM-Kataster gibt die Struktur im Luftbild gut wieder.

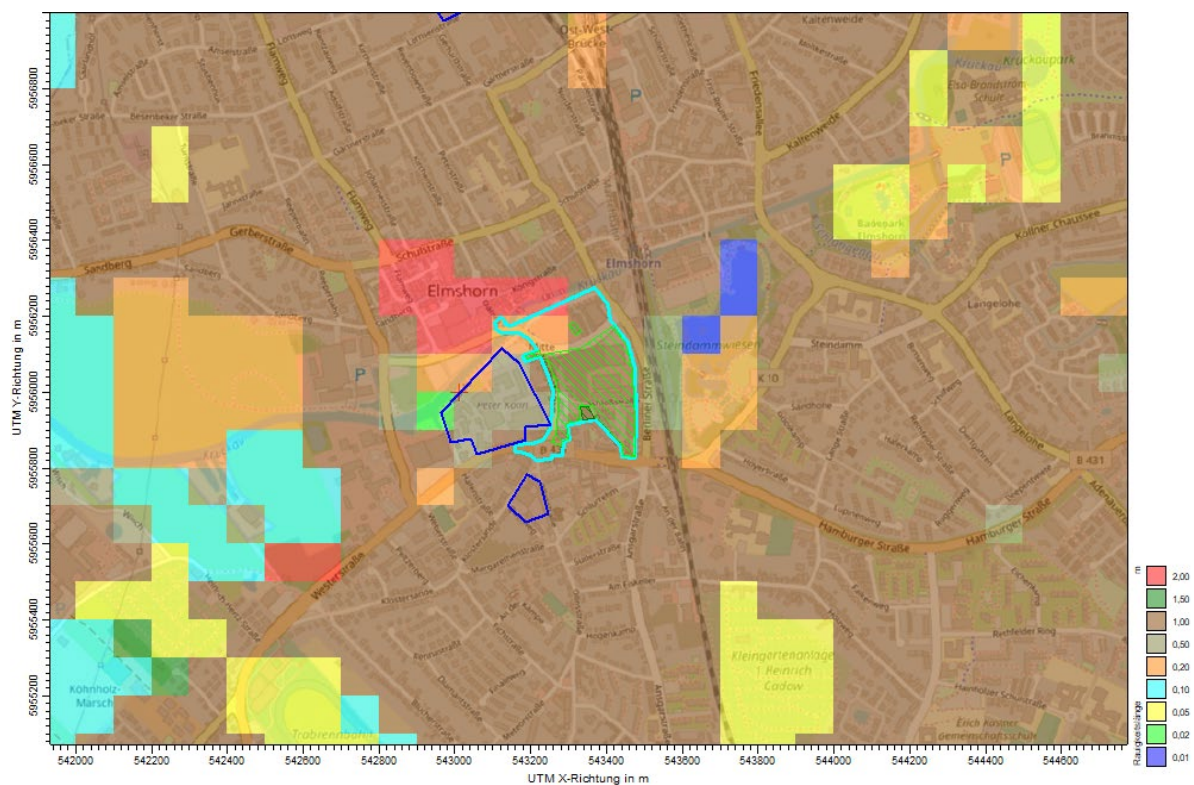


Abbildung 6.6: Auszug LBM-Kataster (Kartenbasis austalview10.0)



Abbildung 6.7: Luftbild, Standortssituation; Rauigkeitslänge, (Kartenbasis austalview10.0; Luftbild: Lakes Satellit)

Die mittlere Rauigkeitslänge wird von austal mit $z_0 = 1,0$ m ausgegeben. Dieser Wert gibt die bei der Ortsbesichtigung vorgefundenen Gegebenheiten gut wieder.

Berücksichtigte Gebäude werden in der Berechnung der Rauigkeit rausgerechnet. Hierdurch verändert sich in diesem Fall die anzusetzende Rauigkeitslänge nicht.

6.2.6 Anemometerstandort in der Ausbreitungsrechnung

In der Übertragbarkeitsprüfung wurde eine Ersatzanemometerposition (EAP) festgelegt. An dieser Position (EAP) ist die Meteorologie in der Ausbreitungsrechnung anzusetzen. Die Position wird hinsichtlich der Geländegegebenheiten gewählt. Wird das Gelände nicht explizit berücksichtigt, kann auch jede andere Position gewählt werden.

Die EAP ist im Anhang 5 ausgehend von der Topographie abgeleitet. Durch die Berücksichtigung der Gebäude liegt dieser Punkt in dem direkten Einflussbereich der Bebauung. Hier darf eine Anemometerposition nicht gesetzt werden.

In Abbildung 6.8 ist die gewählte Position (UTM 32 542 828 (Rechtswert) 59 55 312 (Hochwert)) gekennzeichnet. Diese Position wird frei angeströmt und ist nicht durch die explizit in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigten Gebäude gestört.

Die meteorologischen Daten werden auf eine Anemometerhöhe projiziert. Diese Höhe ist abhängig der angesetzten Bodenrauigkeit. Das Programm wählt aus der AKTerm eine Anemometerhöhe von $h_a = 23,0$ m.

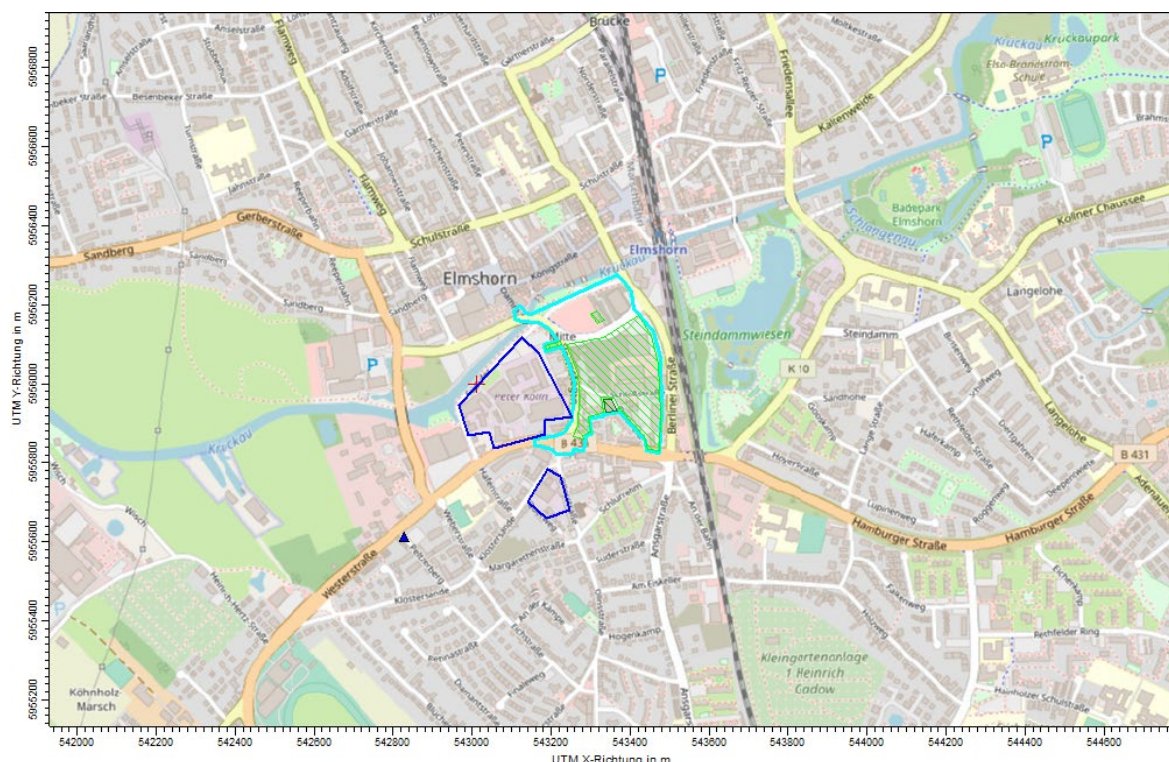


Abbildung 6.8: Lage Anemometerposition (blaues Dreieck); blaue Umrandung: Vorbelastungsbetriebe, farbliche Bereiche: B-Plan B200 (Kartenbasis austalview10.0)

6.2.7 Lokale Windsysteme

Der Untersuchungsraum ist orographisch nicht gegliedert, so dass das Auftreten lokaler Windsysteme, hier insbesondere nächtlicher Kaltluftabflüsse, ausgeschlossen werden kann.

6.3 Rechengebiet und Rechengitter

Das Rechengebiet hat eine maximale Ausdehnung von 3,2 X km X 3,2 km.

Es wird ein geschachteltes Rechengitter mit 2/4/8/16 m Rasterweite verwendet. Die Koordinatendaten und die Anzahl der Gitterzellen können der Aufstellung (austal.log) in Anhang 6 entnommen werden.

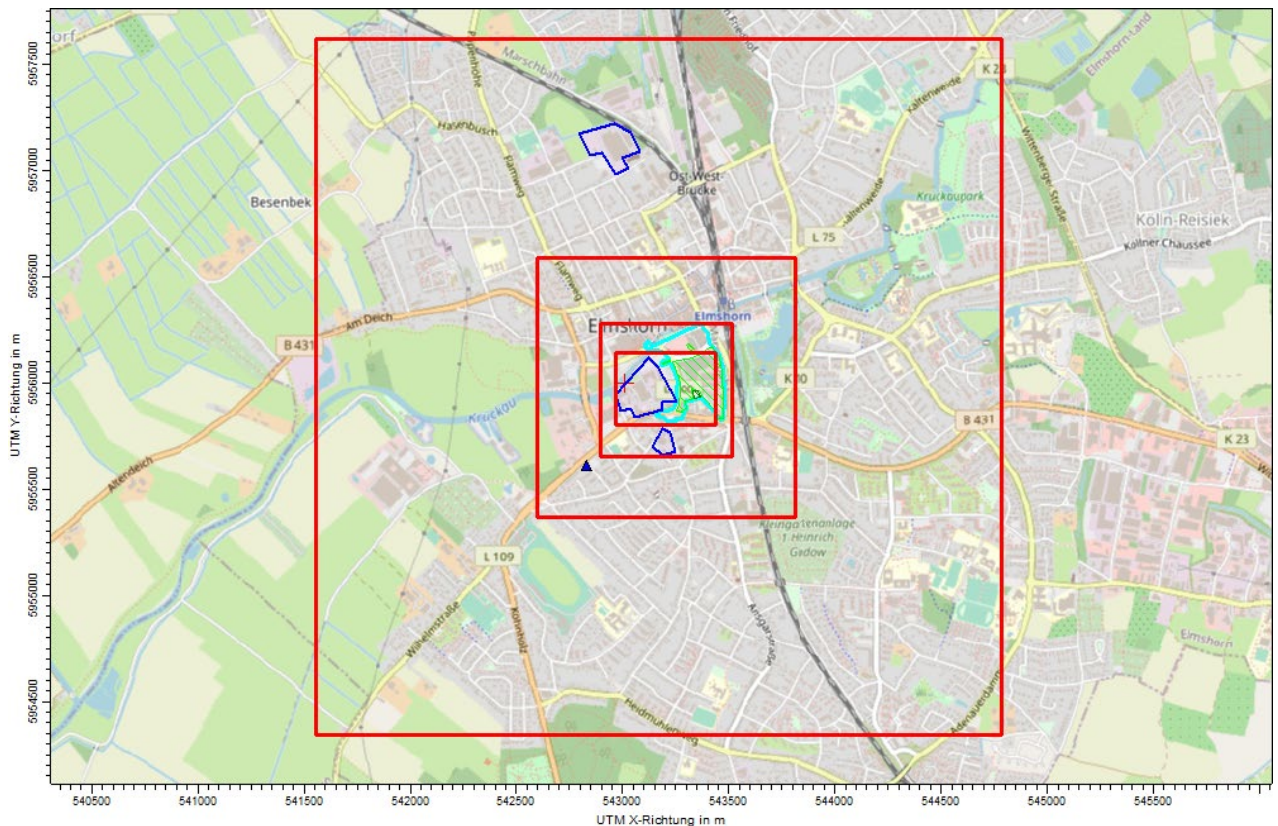


Abbildung 6.9: Rechengitter (2 m / 4 m / 8 m / 16 m) und Lage EAP (Dreieck)

6.4 Statistische Unsicherheit

Bei einem Partikelmodell wird die statistische Unsicherheit der Modellberechnung durch die Zahl der gewählten Partikel bestimmt. Die Partikelzahl wird über die Qualitätsstufe q_s festgelegt. Die Berechnungen wurden mit einer Qualitätsstufe von $q_s = +2$ durchgeführt. In der Log-Datei im Anhang 6 ist die Qualitätsstufe dokumentiert. Aus der Protokolldatei ist ebenfalls die statistische Unsicherheit abzulesen, welche die Vorgaben der TA Luft in Bezug zu den ausgewerteten Parametern erfüllt.

6.5 Vorgehensweise

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für folgende Szenarien erstellt:

- Vorbelastung Peter Kölln GmbH & Co KGaA – BC-P23021-VB1
- Vorbelastung Asmussen Backbedarf – BC-P23021-VB2
- Vorbelastung Jacobs Douwe Egberts – BC-P23021-VB3
- Gesamtbelastung ausgehend von VB1, VB2, VB3 – BC-P23021-200



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

7.1 Geruchsbelastung

Im ersten Schritt wird geprüft, welche der Anlagen im Umfeld des Vorhabens auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes einwirken. Im Anschluss wird dann die Gesamtbelastung aus den relevanten Betrieben ermittelt.

In den nachfolgenden Abbildungen wird die Immissionssituation für die drei Betriebe entsprechend Anhang 7 TA Luft 2021 bewerteten Geruchshäufigkeiten zunächst in Form von Isoflächen dargestellt um den Einwirkungsbereich festzulegen. Es wird die Isoplethe des Irrelevanzkriteriums von 0,02 dargestellt.

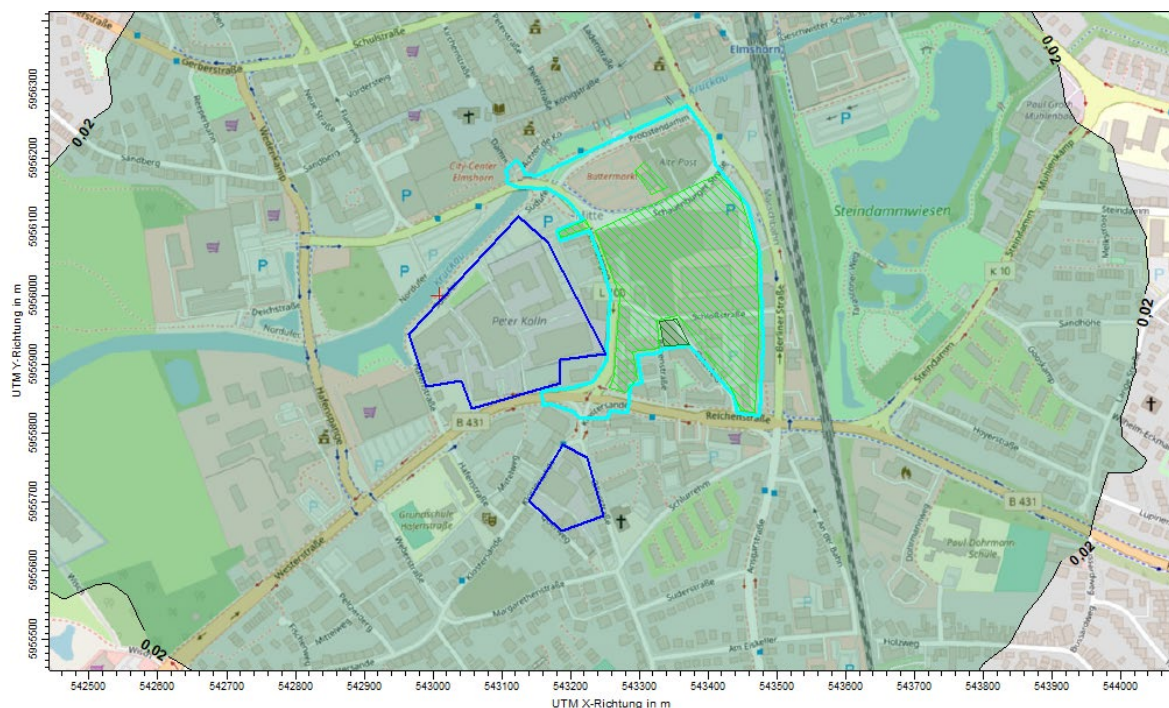


Abbildung 7.1 Einwirkungsbereich der Geruchsimmissionen der Peter Kölln GmbH & Co KGaA angegeben in relative Geruchshäufigkeit [BC-P23021-VB1]

Die Geruchseinträge der Peter Kölln GmbH wirken auf den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans 200 ein.

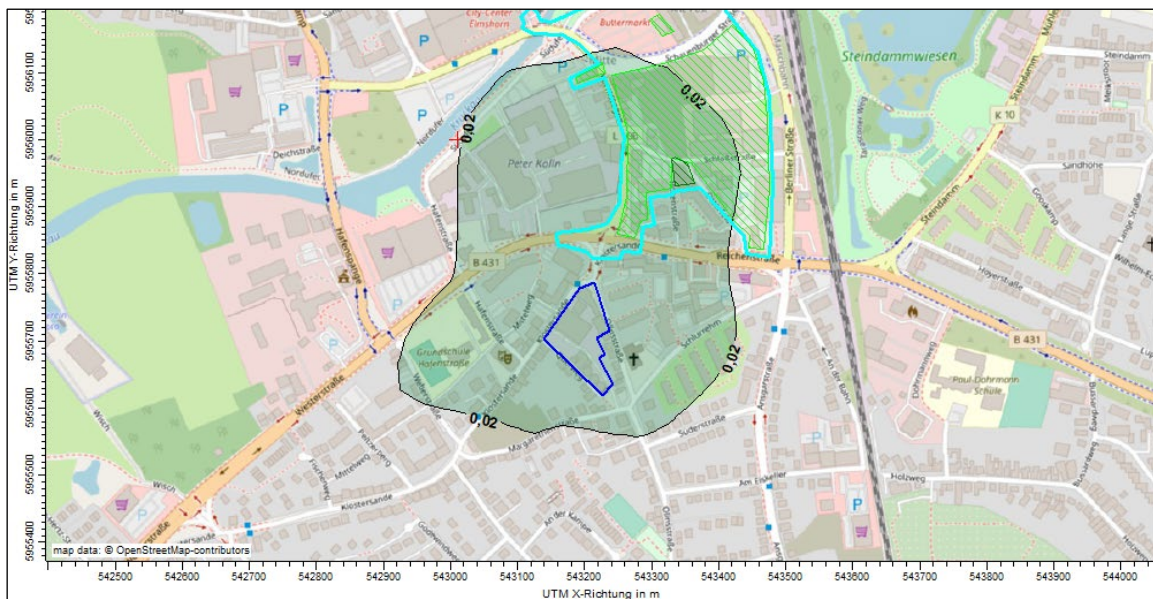


Abbildung 7.2 Einwirkungsbereich der Geruchsimmissionen der Asmusen Backbedarf angegeben in relative Geruchshäufigkeit [BC-P23021-VB2]

Die Geruchseinträge der Asmusen Backbedarf wirken auf den westlichen Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 200 bis südlich des Buttermarktes ein.

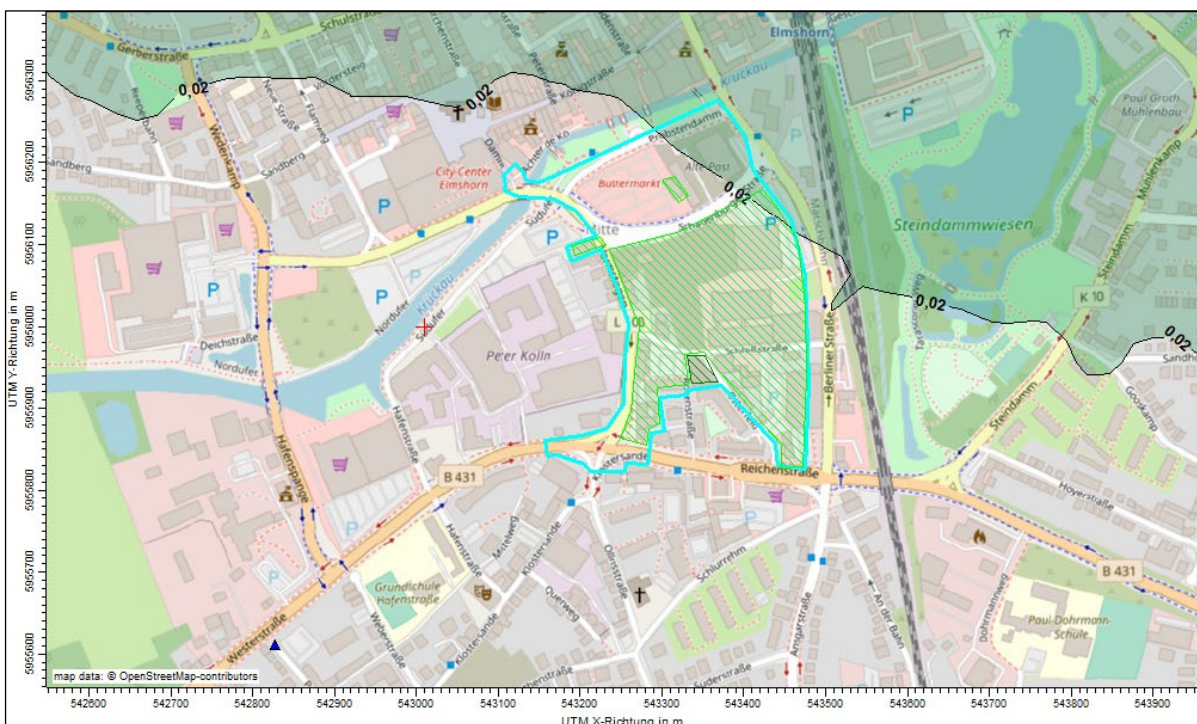


Abbildung 7.3 Einwirkungsbereich der Geruchsimmissionen der Jacob Douve Egberts angegeben in relative Geruchshäufigkeit [BC-P23021-VB3]

Die Geruchseinträge der Jacobs Douwe Egberts DE GmbH wirken auf den nordöstlichen Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans 200 ein. In dieser Fläche ist ein Baufenster mit Ausweisung als Kerngebiet vorgesehen.

Ausgehend von den Emissionen der drei Emittenten ergibt sich die in der folgenden Abbildung dargestellte Gesamtbelastung auf der Planfläche. Die Emittenten sind mit ihren Beiträgen auf den gesamten Planbereich berücksichtigt. Nicht berücksichtigt ist der Bewertungsfaktor von 0,5 für die Gerüche aus der Haferverarbeitung. Nach Nr. 5 Anhang 7 TA Luft 2021 können eindeutig mit dem Verfahren der Polaritäten-Bestimmung als „angenehm“ bewertete Gerüche in ihrem Beitrag zur Gesamtbelastung mit dem Faktor 0,5 gemindert werden.

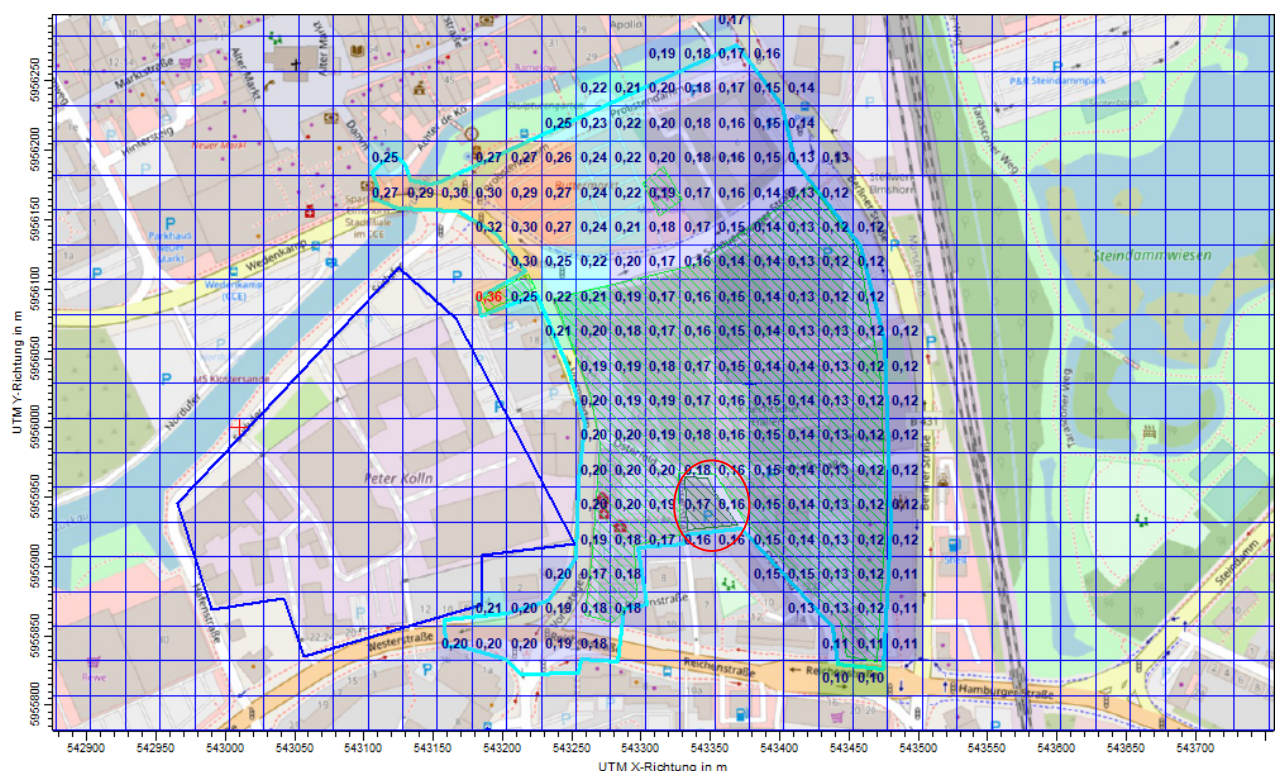


Abbildung 7.4 Geruchsbelastung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes angegeben in relative Geruchshäufigkeit auf Beurteilungsflächen der Größe 25 m x 25 m, berücksichtigt sind die drei vorgenannten Emittenten [BC-P23021-200]; rot gekennzeichnet: Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA)

Im gesamten Plangebiet liegt die Geruchsbelastung zwischen 0,11 und 0,36 (11 % bis 36 % der Jahresstunden). Es ist anzumerken, dass hier konservative Ansätze getätigt wurden. Die Emissionen der Peter Kölln GmbH & Co KGaA sind für alle Emissionsquellen ganzjährig, ganztägig angesetzt worden. Stillstände am Wochenende sowie bei Umrüst- oder Reinigungszeiten wurden nicht berücksichtigt.

Der Anhang 7 TA Luft 2021 unterscheidet bei der Festlegung von Immissionswerten nicht zwischen Wohn- und Mischgebieten, urbanen Gebieten und Kerngebieten. Für alle diese Gebiete gilt ein Immissionswert von 0,10 (10 % der Jahresstunden).

Im Rahmen der Untersuchungen im aktuellen Genehmigungsverfahren der Peter Kölln GmbH & Co KGaA wurde die hedonische Wirkung (wie angenehm/ unangenehm der Geruch empfunden wird) nach VDI 3940 Blatt 4 und TA Luft 2021 ermittelt. Bei eindeutig angenehmen Gerüchen im Umfeld einer Anlage ist die Belästigungswirkung geringer, weswegen die errechnete Geruchsimmission dieses Charakters mit einem Wichtungsfaktor von 0,5 in die Ermittlung der Gesamtbelastung mit eingerechnet wird. Es wird somit die Häufigkeit mit belästigungsrelevanten Immissionen reduziert. Für die Geruchscharaktere „Hafer“ und „Backstraße“ konnte ein eindeutig angenehmer Geruch nachgewiesen werden. Es wird allerdings nur der Geruchscharakter „Hafer“ mit diesem Faktor belegt, da für die „Backstraße“ die hedonische Wirkung vom eingesetzten Aroma abhängig sein kann.

In Abbildung 7.5 ist die Geruchsbelastung unter Berücksichtigung des hedonischen Faktors für die Gerüche aus der Haferverarbeitung dargestellt. Es ergibt sich jetzt eine Geruchsbelastung von 0,07 – 0,20 (7 % bis 20 % der Jahresstunden).

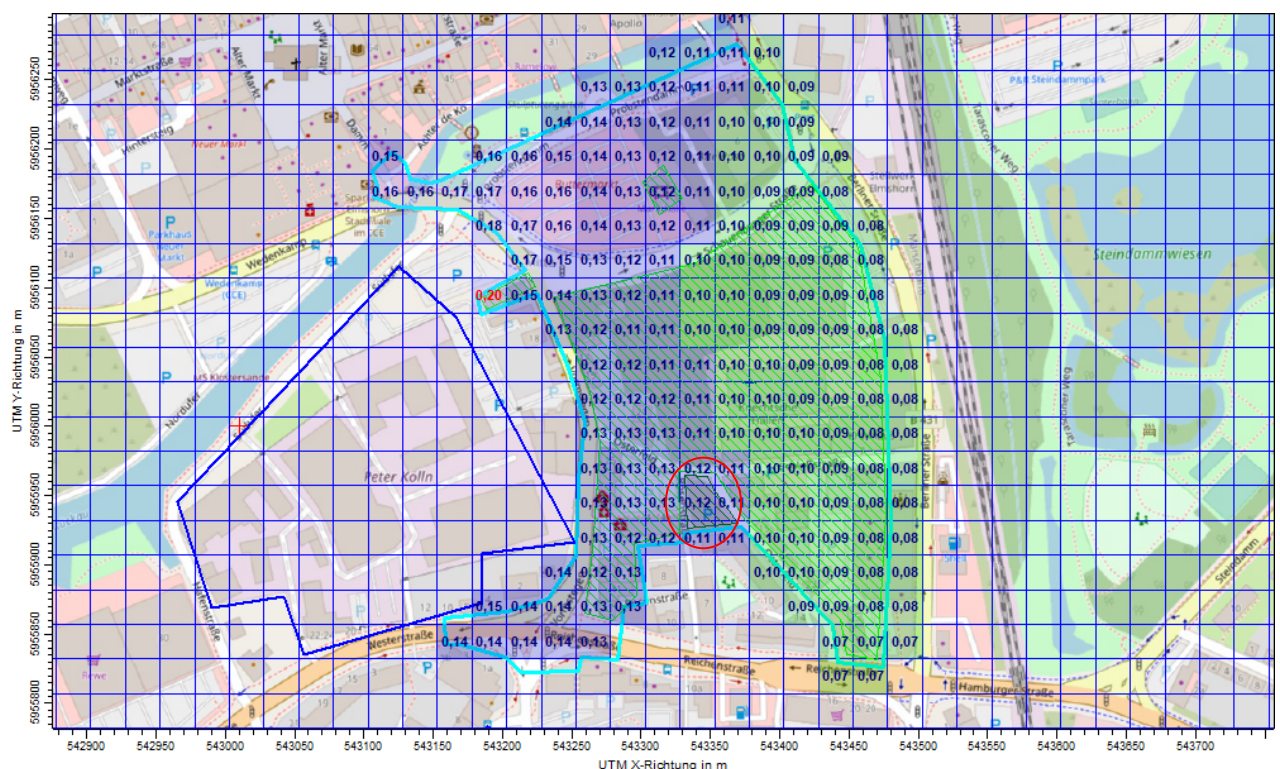


Abbildung 7.5 Geruchsbelastung unter Berücksichtigung der hedonischen Wirkung der Hafer-Gerüche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes angegeben in relative Geruchshäufigkeit auf Beurteilungsflächen der Größe 25 m x 25 m, berücksichtigt sind die drei vorgenannten Emittenten [BC-P23021-200]; rot gekennzeichnet: Ausweisung als Wohngebiet (WA)

Die Bewertung der Geruchsbelastung ist unter Berücksichtigung des Einzelfalls durchzuführen.

Die ansässigen Unternehmen sind langjährig am Standort. Es liegt eine gewachsene Lage vor. Entsprechend der Auslegungshinweise des LAI zu Anhang 7 TA Luft 2021 können daher auch höhere Immissionswerte für die Bereiche festgelegt werden.

7.1.1 Sonderfallbetrachtung nach Anhang 7 TA Luft 2021

Entsprechend Anhang 7 TA Luft 2021 reicht der reine Vergleich der ermittelten Immissionshäufigkeiten mit den Richtwerten zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Belästigung nicht immer aus. Daher ist die Kontrolle, ob eine "Prüfung im Einzelfall" nach Nr. 7 notwendig ist, regelmäßiger Bestandteil einer TA Luft Bewertung.

Eine solche Beurteilung ist insbesondere vorzunehmen, wenn

- im Beurteilungsgebiet in besonderem Maße Geruchsimmissionen auftreten, die durch die TA Luft nicht erfasst werden (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand),
- Gerüche auftreten, die hinsichtlich ihrer Art und/oder Intensität außergewöhnlich sind (z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche),
- ungewöhnliche Gebietsnutzungen vorliegen oder
- sonstige atypische Verhältnisse bestehen.

Für eine Beurteilung im Einzelfall ist zu berücksichtigen, dass nur die Geruchsimmissionen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 Abs.1 BImSchG gelten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit von Geruchsimmissionen ist dabei keine absolut fest liegende Größe, sie kann im Rahmen der Einzelfallbeurteilung nur durch eine Abwägung der dann relevanten Faktoren ermittelt werden.

Bei einer solchen Beurteilung im Einzelfall sind in der Hauptsache folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungseinschränkungen
- besonderer zeitlicher Verlauf der Geruchseinwirkungen (tages- und jahreszeitlich)
- Art der Geruchseinwirkungen (Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen)
- Intensität (= Stärke) der Geruchseinwirkungen

Im vorliegenden Fall handelt es sich weder um außergewöhnliche Emittenten, die z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche verursachen, noch ist eine besondere, z.B. besonders empfindliche oder unempfindliche, Gebietsnutzung vorgesehen.

Die historische Entwicklung des überplanten Gebiets ist von einer industriellen Nutzung hin zu einer Urbanisierung. Der Hauptemittent Peter Kölln GmbH & Co KGaA ist sehr mehr als 100 Jahren am Standort ansässig. Die Produktion von Haferprodukten ist in der ganzen Zeit durchgeführt worden. Die entstehenden Geruchsimmissionen prägen die Region und können als ortsüblich angesehen werden.

Im Zuge des derzeit laufenden Genehmigungsverfahrens der Peter Kölln GmbH & Co KGaA werden umfangreiche Sanierungsmaßnahmen in Verbindung mit der Minderung der Emissionen durchgeführt. Allerdings ist im Nahbereich zur Anlage die Häufigkeit im Gegensatz zum früheren Status reduziert. Unabhängig davon ist aufgrund der Windverhältnisse und des vorliegenden Vielquellensystems eine Einhaltung des Immissionswertes für Wohnnutzung schwer zu realisieren. Die Geruchs-

belastung wird als Überschreitung einer Wahrnehmungsschwelle von Geruch definiert. Daraus ergibt sich, sobald eine Restemission noch abgegeben wird, ist auch entsprechend der Windverteilung eine Wahrnehmung möglich. Die Konzentration im Umfeld wird hierbei nur als Vergleich zur Wahrnehmungsschwelle genutzt. Eine Minderung der Konzentration führt somit nicht automatisch zu einer Minderung der Häufigkeiten.

Die Intensitäten der Geruchsimmissionen seitens der Quellen der Peter Kölln GmbH & Co KGaA haben sich im Vergleich zu den Intensitäten vor der Sanierung reduziert. Die Wahrnehmungen sind in der mit der Genehmigung angestrebten Anlagenkonfiguration als eher schwach zu erwarten.

Entsprechend der Auslegungshinweise des LAI zum Anhang 7 TA Luft 2021 kann ein Übergangsbereich zwischen unterschiedlichen Nutzungen definiert werden. Ausgehend vom Industriegebiet „Peter Kölln GmbH & Co KGaA“ bis in die geplante Nutzung des Bebauungsplanes B200.

Ausgehend von einem Immissionswert von 0,15 für betriebseigenes Wohnen im Industrie- und Gewerbegebiet, hin zu einer reinen Wohnnutzung von 0,10, kann ein Zwischenwert definiert werden. Der Übergangsbereich sollte in dem Zusammenhang eindeutig festgelegt werden.

Gleichzeitig kann die Nutzung beschränkt werden, da für reine Arbeitsplätze auch ein höherer Immissionswert nach TA Luft 2021 angesetzt werden kann, der aber einen Wert von 0,25 nicht überschreiten sollte.

Aus gutachterlicher Sicht ist daher eine Festlegung entsprechend der folgenden Abbildung möglich.

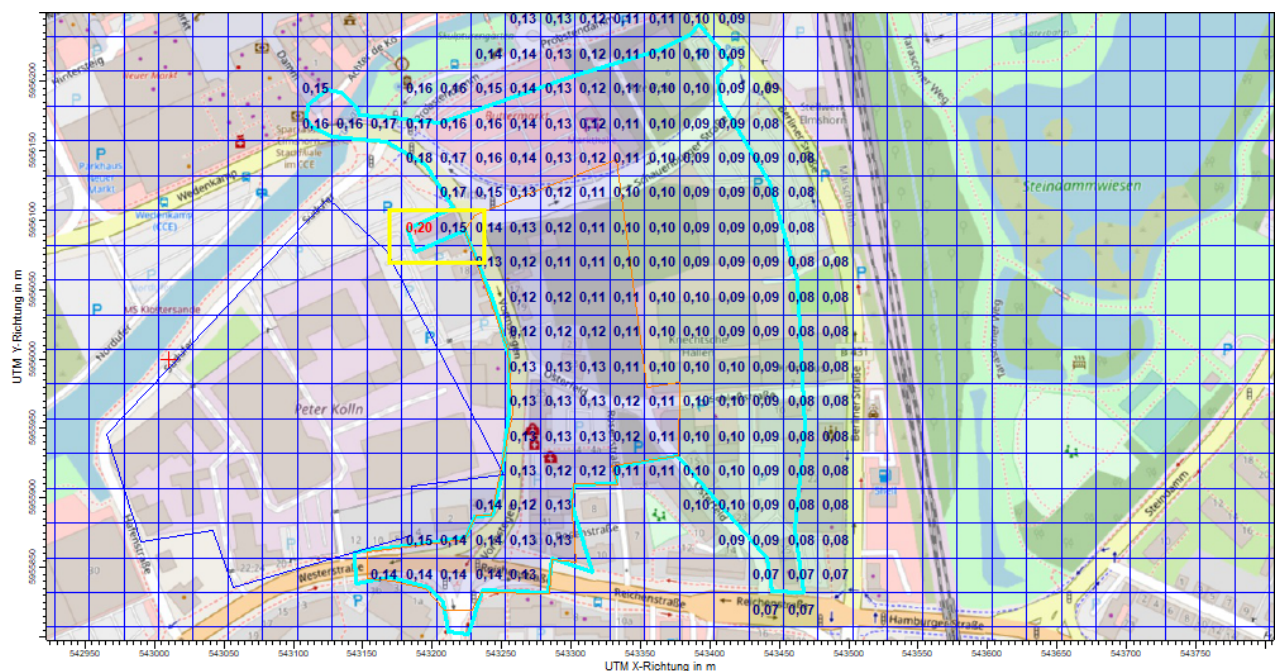


Abbildung 7.6 Geruchsbelastung unter Berücksichtigung der hedonischen Wirkung der Hafer-Gerüche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes angegeben in relative Geruchshäufigkeit auf Beurteilungsflächen der Größe 25 m x 25 m, berücksichtigt sind die drei vorgenannten Emittenten [BC-P23021-200]; gelber Rahmen: Arbeitsplätze; orange: Übergangsbereich

In der gelb gekennzeichneten Fläche (Abbildung 7.6) am Westrand des Plangebietes befindet sich das Haus der Technik. Hier ist eine technische Nutzung sowie Büros vorgesehen. Eine Nutzung für Wohnen, auch betriebsnahes Wohnen ist baulich ausgeschlossen.

Für die in orange gekennzeichnete Fläche sollte ein Übergangsbereich definiert werden, in dem ein höherer Wert zulässig ist. Hier ist auch die hedonische Wirkung der Hafer Gerüche mit zu berücksichtigen. Durch den Übergangsbereich wird die Entwicklungsmöglichkeit der Firma Peter Kölln GmbH & Co KG nicht weiter eingeschränkt als sie schon durch die vorhandene Bebauung ist.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

7.2 Staubimmissionen

7.2.1 Hintergrundbelastung

Im Rahmen der Quartiersentwicklung wurde von der Firma Argus Stadt- und Verkehrsplanung eine Entwicklungsprognose für die Verkehrsflüsse in dem Quartier Krückau erstellt.

Ausgehend von einer Verkehrserhebung in 2014 wurde die erwartete Verkehrssituation bei veränderter Nutzung in dem Entwicklungsgebiet modelliert. Die Verkehrsströme verändern sich insbesondere, da die Berliner Straße aufgewertet wird und so für eine Entlastung der Straße Vormstegen sorgt. Bei der vorliegenden Verkehrsplanung handelt es sich um eine vorläufige Planung, wobei keine immissionsrelevanten Änderungen mehr erfolgen sollen.

Parkraum wird im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 200 im öffentlichen Raum nur untergeordnet vorhanden sein. In den einzelnen Straßenblöcken sind Parkhäuser vorgesehen. Entlang der Berliner Straße sind weiter begrünte Parkplätze geplant.

In der nachfolgenden Abbildung ist die erwartete Verkehrssituation für den Planfall 2030 mit der geplanten Straßennutzung im Quartier dargestellt.

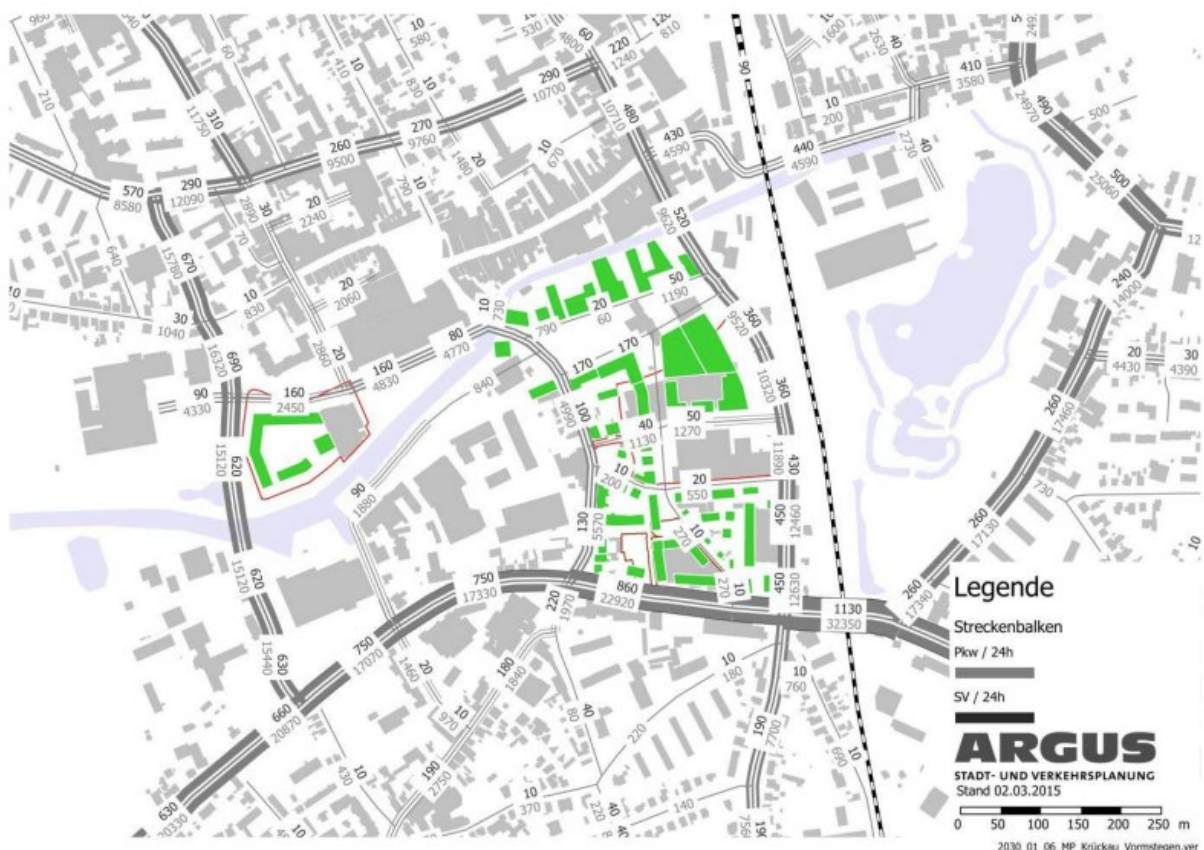


Abbildung 7.7 Tagesbelastung Masterplan Krückau-Vormstegen (2030_01), Abbildung 18 aus Bericht Argus zur Verkehrsuntersuchung (2015)

Die Veränderung der Verkehrszahlen im Untersuchungsgebiet im Vergleich zum Ausgangsjahr 2014 ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

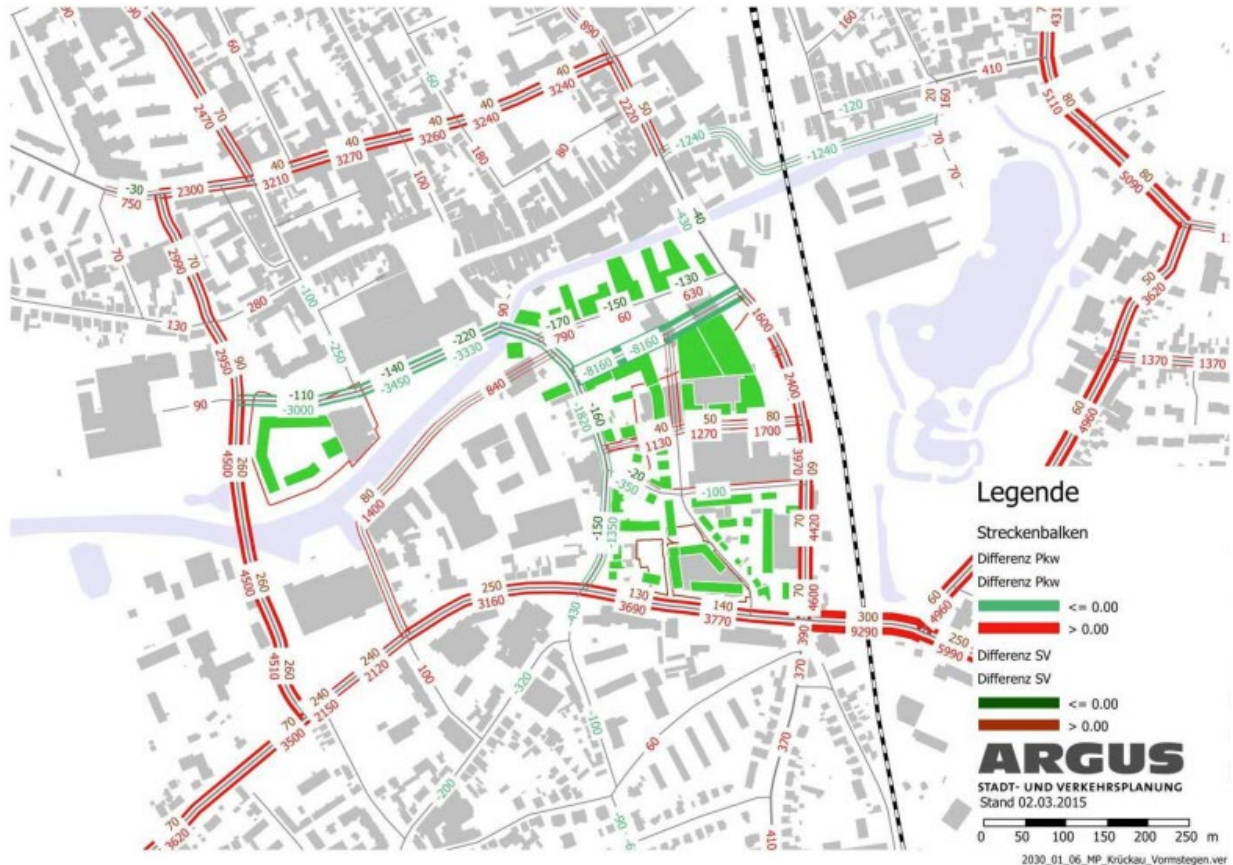


Abbildung 7.8 Differenz Masterplan Krückau-Vormstegen (2030_01) – Analysefall (2014_00), Abbildung 19 aus Bericht Argus zur Verkehrsuntersuchung (2015)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 200 mit Ausweisung als Kerngebiet sowie urbanes Gebiet sinken die Verkehrszahlen im Vergleich zum Analysejahr 2014. Parallel dazu verändert sich auch die Fahrzeugflotte und die damit verbundenen Emissionen an Feinstaub. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass die Verkehrsimmissionen mit Umsetzung der Planung abnehmen. Eine detaillierte Betrachtung der Verkehrsimmissionen erfolgt im Rahmen der Umsetzungsplanung.

Zur Abschätzung der Hintergrundimmission an Feinstaub aus dem Verkehr wurden Messdaten von verschiedenen Stationen aus dem Luftmessnetz des Landes Schleswig-Holstein und des Umweltbundesamtes herangezogen. Die Messdaten der vergangenen Jahre sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 7.1 Hintergrunddaten für die Partikelkonzentrationen (PM_{2,5} und PM₁₀) sowie die Anzahl der Überschreitungen der Tagesmittelwerte der PM₁₀ Konzentrationen (Angaben in Klammern).

Jahr	Jahresmittelwert Konzentration in [µg/m³] Angabe in () Anzahl Überschreitungen des Tagesmittel- werts	Station im Luftmessnetz					
		DESH015	DESH022	DESH058	DESH027	DESH025	DESH023
		Itzehoe; Oelixdorfer Straße Städtisches Gebiet, Hin- tergrund	Flensburg, Dr. Todsensstraße Städtisches Gebiet, Verkehr	Lauenburg; Murjahnstraße Städtisches Gebiet, Hin- tergrund	Kiel, Bahnhof- straße Städtisches Gebiet, Verkehr	Itzehoe; Lin- denstraße Städtisches Gebiet, Ver- kehr	Lübeck; St. Jürgen Städtisches Gebiet, Hintergrund
2014	PM _{2,5}	-	15	-	17	16	14
	PM ₁₀	-	22 (8)	-	25 (17)	22 (12)	19 (6)
2015	PM _{2,5}	-	12	-	14	-	11
	PM ₁₀	-	22 (15)	-	24 (20)	-	17 (9)
2016	PM _{2,5}	12	11	-	12	-	10
	PM ₁₀	16 (1)	19 (0)	-	22 (3)	-	15 (2)
2017	PM _{2,5}	11	10	-	12	-	11
	PM ₁₀	16 (6)	19 (3)	-	22 (13)	-	16 (6)
2018	PM _{2,5}	12	12	12	13	-	11
	PM ₁₀	18 (4)	20 (9)	18 (6)	22 (10)	-	16 (4)
2019	PM _{2,5}	11	11	9,9	12	-	10
	PM ₁₀	17 (4)	19 (10)	15 (1)	22 (15)	-	16 (5)
2020	PM _{2,5}	8,3	8,5	8,7	9,9	-	7,8
	PM ₁₀	14 (1)	16 (0)	14 (3)	18 (1)	-	14 (1)
2021	PM _{2,5}	10	9	10	10	-	8
	PM ₁₀	15 (0)	15 (2)	15 (0)	19 (4)	-	14 (0)

Für die spätere Bewertung werden die maximalen Werte der Jahre 2014 und 2015 genutzt. Der Zeitraum 2014 / 2015 ergibt sich aus dem Zeitraum der repräsentativen meteorologischen Daten. Diese Jahre stellen an allen Vergleichsstationen die ungünstigste Situation dar.

Geeignete Daten für die Abschätzung der Hintergrundbelastung durch Staubbiederschlag liegen für die Referenzstationen nicht vor.

Die genutzten maximalen Werte der Station Kiel Bahnhofstraße sind als konservativ anzusetzen. In dem Straßenverlauf ist liegt eine Einbahnstraße vor. Der Verkehr hat in Stoßzeiten eine große Zahl an Schwerverkehr. Laut Verkehrsentwicklungsplan sind im Bereich der Messstation eine Tagesbelastung von PKW von rund 20.000 Fahrzeugen und rund 1.100 Fahrzeugen aus dem Schwerverkehr für 2020 modelliert. Die Verkehrsbelastung liegt daher an der Messstation deutlich über den erwarteten Verkehrszahlen für das Plangebiet.

7.2.2 PM₁₀-Konzentration

Das Ergebnis für die PM₁₀-Feinstaub-Belastung wird für den Irrelevanzwert der TA Luft 2021 von 1,2 µg/m³ aufgetragen. Dieser Wert ist definitionsgemäß so niedrig, dass eine solche Zusatzbelastung im „natürlichen“ Schwankungsbereich der Hintergrundkonzentrationen untergeht.

Wie der Ergebnisdarstellung entnommen werden kann, liegen die PM₁₀-Beiträge von Peter Kölln GmbH & Co KGaA ausgehend von einer Emissionsbegrenzung von 10 mg/m³ unter 15 µg/m³ und damit oberhalb der Irrelevanzschwelle von 1,2 µg/m³. Die Messwerte an den Emissionsquellen der

Anlage liegen allerdings deutlich unterhalb der in der Genehmigung angestrebten Emissionsbegrenzung, daher ist auch hier eine Sicherheit in der Betrachtung gegeben.

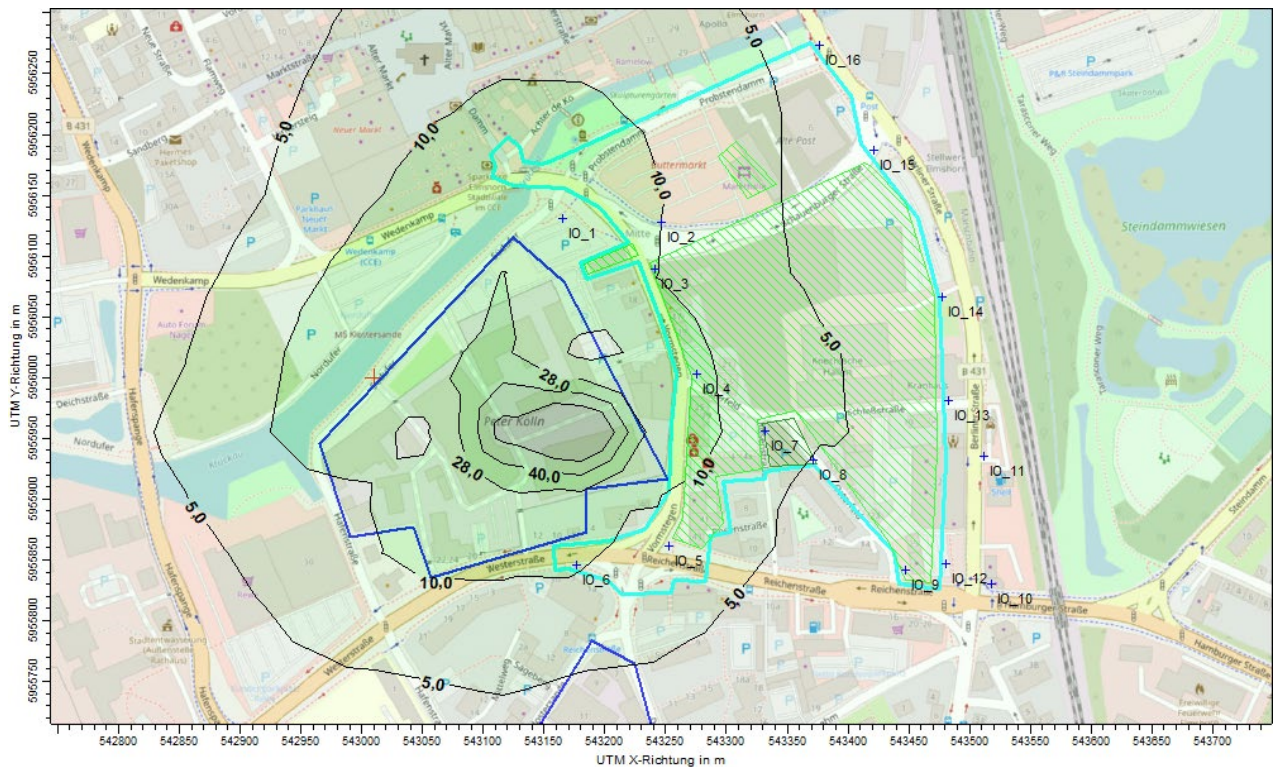


Abbildung 7.9 PM₁₀- Konzentration inkl. statistischen Fehler als Gesamtzusatzbelastung durch die Anlage Peter Kölln GmbH & Co KGaA angegeben in µg/m³. IO_ kennzeichnen Aufpunkte zur Ermittlung der Konzentration an einem Aufpunkt. [BC-P23021-VB1 Staub]

Zur weiteren Bewertung werden Immissionsorte (IO_) als Monitorpunkte in der Berechnung genutzt und im Folgenden ausgewertet. Im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 200 liegen die Immissionsorte IO_1 – IO_9. In der nachfolgenden Tabelle sind die Konzentrationen an den Aufpunkten angegeben.

Tabelle 7.2 Auswertung an Immissionsorten IO_1 – IO_9 im Beurteilungsgebiet, Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 200

Immissionsort	Konzentration PM ₁₀ Jahresmittel [µg/m ³]	Konzentration PM ₁₀ höchstes Tagesmittel [µg/m ³]	Konzentration PM ₁₀ höchstes Tagesmittel nach Abzug von 35 Überschreitungen [µg/m ³]
IO_1	21,4	126,7	55,3
IO_2	10,6	49,8	28,5
IO_3	10,1	48,8	25,3
IO_4	8,6	45,1	22,1
IO_5	6,8	66,3	22,8
IO_6	10,4	92,6	36,0

Immissionsort	Konzentration PM ₁₀ Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Konzentration PM ₁₀ höchstes Tagesmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Konzentration PM ₁₀ höchstes Tagesmittel nach Abzug von 35 Überschreitungen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO_7	7,0	55,8	19,2
IO_8	5,2	33,0	15,1
IO_9	3,1	28,1	9,9

Wird die Hintergrundbelastung der PM₁₀-Konzentration im Jahresmittel von maximal 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu der an den Immissionsorten ermittelten Konzentration im Randbereich des Bebauungsplangebiets addiert, so liegt die Summe bei maximal 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Immissionswert der TA Luft 2021 von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wird somit am Immissionsort IO_1 nicht eingehalten. An diesem Punkt befindet sich eine Parkplatzfläche.

Ausgehend von den gemessenen Staubemissionen ergeben sich deutlich niedrigere Beiträge, daher stellt diese Betrachtung einen konservativen Ansatz dar.

7.2.3 PM_{2,5}-Konzentration

Das Ergebnis für die PM_{2,5}- Belastung wird für den Irrelevanzwert der TA Luft 2021 von 0,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ aufgetragen. Dieser Wert ist definitionsgemäß so niedrig, dass eine solche Zusatzbelastung im „natürlichen“ Schwankungsbereich der Hintergrundkonzentrationen untergeht.

Wie der Ergebnisdarstellung entnommen werden kann, liegen die PM_{2,5}-Beiträge von Peter Kölln GmbH & Co KGaA ausgehend von einer Emissionsbegrenzung von 10 mg/m^3 unter 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ und damit oberhalb der Irrelevanzschwelle von 0,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Messwerte an den Emissionsquellen der Anlage liegen allerdings deutlich unterhalb der in der Genehmigung angestrebten Emissionsbegrenzung, daher ist auch hier eine Sicherheit in der Betrachtung gegeben.

Tabelle 7.3 Auswertung an Immissionsorten IO_1 – IO_9 im Beurteilungsgebiet, Geltungsbereich Bebauungsplan Nr. 200

Immissionsort	Konzentration PM _{2,5} Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
IO_1	7,9
IO_2	4,0
IO_3	3,8
IO_4	3,3
IO_5	2,7
IO_6	4,0
IO_7	2,7
IO_8	2,1
IO_9	1,3

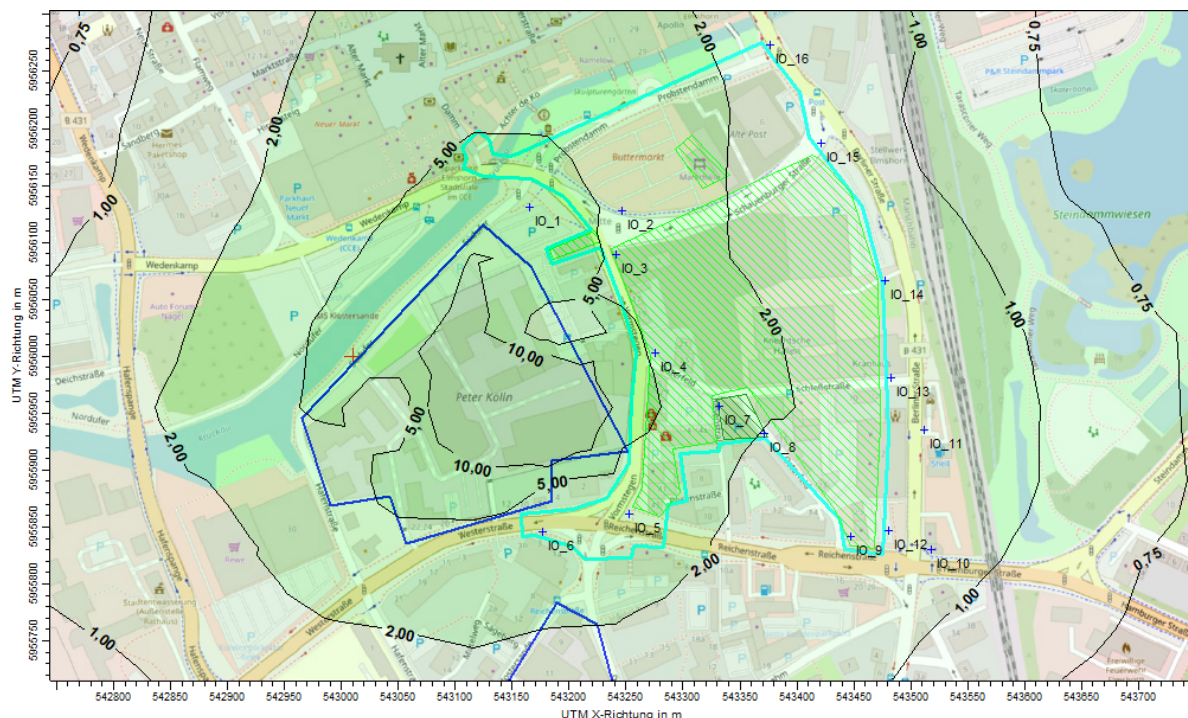


Abbildung 7.10 PM_{2,5}-Konzentration inkl. statistischen Fehler als Gesamtzusatzbelastung durch die Anlage Peter Kölln GmbH & Co KGaA angegeben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. IO_ kennzeichnen Aufpunkte zur Ermittlung der Konzentration an einem Aufpunkt. [BC-P23022-VB1 Staub]

Wird zu der ausgewiesenen Gesamtzusatzbelastung durch die industrielle Immission die Hintergrundbelastung von $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hinzugerechnet, so ergibt sich maximal $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Plangebiet. Die Immissionsbegrenzung von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird somit eingehalten.

7.2.4 Deposition

Das Ergebnis für die Staubdeposition wird für den Irrelevanzwert der TA Luft 2021 von $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ aufgetragen. Dieser Wert ist definitionsgemäß so niedrig, dass eine solche Zusatzbelastung im „natürlichen“ Schwankungsbereich der Hintergrundkonzentrationen untergeht.

Dargestellt ist im Folgenden die gesamte Deposition aus trockener und feuchter Deposition. Die trockene Deposition überwiegt in der Regel, Die nasse Deposition hat ihr Maximum in Quellnähe und ist daher für das Beurteilungsgebiet nicht relevant.

Wie der Ergebnisdarstellung entnommen werden kann, liegen die Staubdeposition (Gesamtdeposition aus nasser Deposition und trockener Deposition) von Peter Kölln GmbH & Co KGaA ausgehend von einer Emissionsbegrenzung von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ im Wesentlichen unter $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ und damit unterhalb der Irrelevanzschwelle. Einzig im westlichen Teil des Geltungsbereichs an der Reichenstraße wird dieser Wert überschritten. Die Messwerte an den Emissionsquellen der Anlage liegen allerdings deutlich unterhalb der in der Genehmigung angestrebten Emissionsbegrenzung, daher ist auch hier eine Sicherheit in der Betrachtung gegeben.

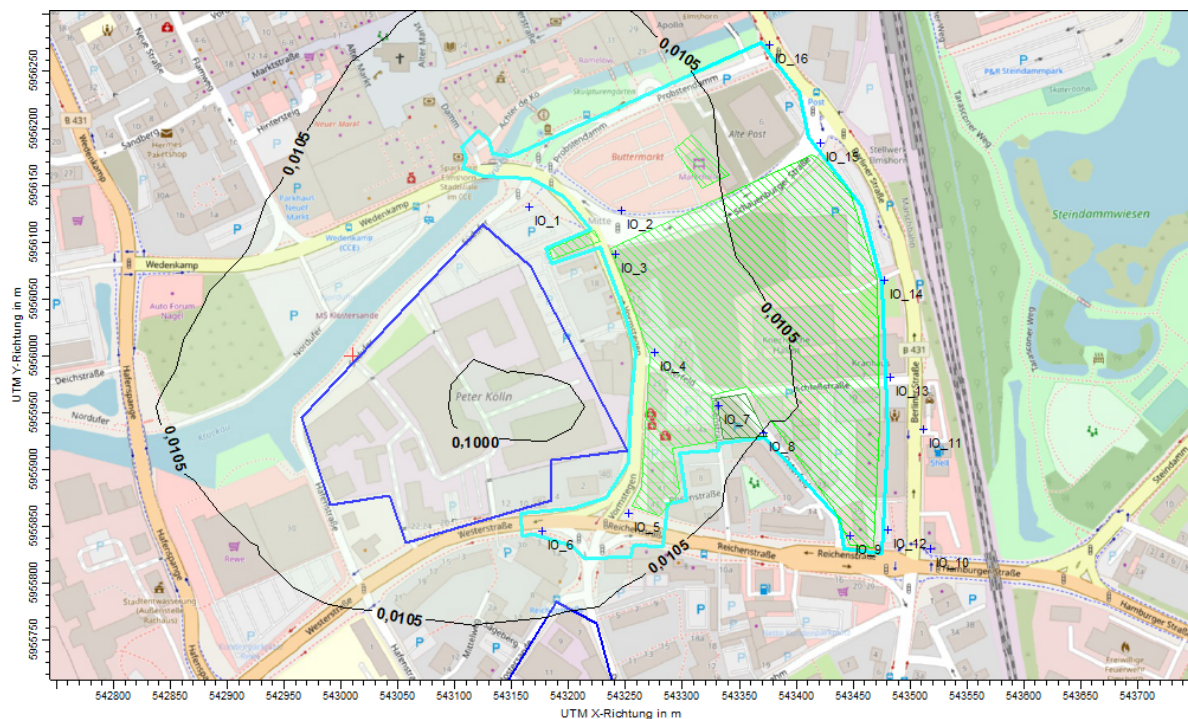


Abbildung 7.11 Deposition inkl. statistischen Fehler als Gesamtzusatzbelastung durch die Anlage Peter Kölln GmbH & Co KGaA in $g/(m^2 \cdot d)$. IO_ kennzeichnen Aufpunkte zur Ermittlung der Beiträge an einem Aufpunkt. [BC-P23021-VB1 Staub]

Ausgehend von den Messwerten an den Emissionsquellen der Peter Kölln GmbH & Co KGaA ergibt sich ein Beitrag zur Deposition nur auf dem Anlagengelände, siehe Gutachten zur Staubimmission. Es ist daher eine Konservative Betrachtung der Situation gegeben.

7.3 Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse

Die berechneten Immissionen zeigen sowohl in Beziehung auf die Lage der Quellen als auch auf die durch die verwendeten meteorologischen Daten vorgegebene Windrichtungsverteilung eine plausible Verteilung (Prüfung über den Verlauf der Isolinien) und plausible Immissionsbelastungen (im Vergleich zu Ausbreitungsrechnungen mit ähnlichem Hintergrund). Insgesamt sind die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung plausibel.

8 Zusammenfassende Beurteilung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 200 „Buttermarkt / östlich Vormstegen“ der Stadt Elmshorn soll geprüft werden, ob die geplante Nutzung mit der Vorbelastung durch umliegende Anlagen und Emittenten verträglich ist. Betrachtet werden Geruchs- und Staubimmissionen. Betrachtet werden hier die relevanten, industriellen Geruchsemittenten Peter Kölln GmbH & CO KGaA sowie die Asmussen Backbedarf und die Jacobs Douwe Egberts DE GmbH. Die kleineren Restaurant- und Imbissbetriebe werden nicht berücksichtigt, da sie entfernt des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes 200 „Buttermarkt / östlich Vormstegen“ liegen und in der Regel nur lokal wirken.

Für die Anlage der Peter Kölln GmbH & CO KGaA werden auch die Einträge der Staubimmissionen mit betrachtet.

8.1.1 Geruchshäufigkeiten

Die Anlage der Peter Kölln GmbH & CO KGaA wirkt auf das gesamte Plangebiet des Bebauungsplanes B200, während Beiträge der Geruchsimmission durch die Jacobs Douwe Egberts DE GmbH im Norden und Asmussen im Westen relevant sind.

Berücksichtigt werden in der nachfolgenden Betrachtung alle Emittenten auch außerhalb ihrer Einwirkbereiche. Es ist somit eine Sicherheit in der Betrachtung gegeben.

Die Emissions- und Anlagendaten der betrachteten Anlagen sind aus Messungen an den Emissionsquellen ermittelt worden. Für die Quellen der Peter Kölln GmbH & Co. KGaA wurden die Messung durch die Olfasense GmbH erhoben. Alle Quellen wurden als dauerhaft in Betrieb angesetzt, obwohl dies die genehmigte Betriebszeit überschätzt. Auf Grund der Nähe zum Beurteilungsgebiet ist so eine ausreichende Sicherheit in der Betrachtung enthalten.

Für die beiden weiteren Anlagen sind die Daten aus Messberichten sowie Immissionsprognosen aus den entsprechenden Genehmigungsakten entnommen. Die Betriebszeiten sind entsprechend der Angaben in den vorliegenden Unterlagen angesetzt.

Im gesamten Plangebiet liegt die Geruchsbelastung zwischen 0,11 und 0,36 (11 % bis 36 % der Jahresstunden). Es ist anzumerken, dass hier konservative Ansätze getätigt wurden. Die Emissionen der Peter Kölln GmbH & Co KGaA sind für alle Emissionsquellen ganzjährig, ganztägig angesetzt worden. Stillstände am Wochenende sowie bei Umrüst- oder Reinigungszeiten wurden nicht berücksichtigt.

Der Anhang 7 TA Luft 2021 unterscheidet bei der Festlegung von Immissionswerten nicht zwischen Wohn- und Mischgebieten, urbanen Gebieten und Kerngebieten. Für alle diese Gebiete gilt ein Immissionswert von 0,10 (10 % der Jahresstunden).

Im Rahmen der Untersuchungen im aktuellen Genehmigungsverfahren der Peter Kölln GmbH & Co KGaA wurde die hedonische Wirkung (wie angenehm/ unangenehm der Geruch empfunden wird) nach VDI 3940 Blatt 4 und TA Luft 2021 ermittelt. Bei eindeutig angenehmen Gerüchen im Umfeld

einer Anlage ist die Belästigungswirkung geringen, weswegen die errechnete Geruchsimmission dieses Charakters mit einem Wichtungsfaktor von 0,5 in die Ermittlung der Gesamtbelastung mit eingerechnet wird. Es wird somit die Häufigkeit mit belästigungsrelevanten Immissionen reduziert. Für die Geruchscharaktere „Hafer“ und „Backstraße“ konnte ein eindeutig angenehmer Geruch nachgewiesen werden. Es wird allerdings nur der Geruchscharakter „Hafer“ mit diesem Faktor belegt, da für die „Backstraße“ die hedonische Wirkung vom eingesetzten Aroma abhängig sein kann.

Wird die Geruchsbelastung unter Berücksichtigung des hedonischen Faktors für die Gerüche aus der Haferverarbeitung betrachtet, ergibt sich eine Geruchsbelastung von 0,07 – 0,20 (7 % bis 20 % der Jahresstunden).

Die historische Entwicklung des überplanten Gebiets ist von einer industriellen Nutzung hin zu einer Urbanisierung. Der Hauptemittent Peter Kölln GmbH & Co KGaA ist sehr mehr als 100 Jahren am Standort ansässig. Die Produktion von Haferprodukten ist in der ganzen Zeit durchgeführt worden. Die entstehenden Geruchsimmissionen prägen die Region und können als ortsüblich angesehen werden.

Im Zuge des derzeit laufenden Genehmigungsverfahrens der Peter Kölln GmbH & Co KGaA werden umfangreiche Sanierungsmaßnahmen in Verbindung mit der Minderung der Emissionen durchgeführt. Allerdings ist im Nahbereich zur Anlage die Häufigkeit im Gegensatz zum früheren Status reduziert. Unabhängig davon ist aufgrund der Windverhältnisse und des vorliegenden Vielquellensystems eine Einhaltung des Immissionswertes für Wohnnutzung schwer zu realisieren. Die Geruchsbelastung wird als Überschreitung einer Wahrnehmungsschwelle von Geruch definiert. Daraus ergibt sich, sobald eine Restemission noch abgegeben wird, ist auch entsprechend der Windverteilung eine Wahrnehmung möglich. Die Konzentration im Umfeld wird hierbei nur als Vergleich zur Wahrnehmungsschwelle genutzt. Eine Minderung der Konzentration führt somit nicht automatisch zu einer Minderung der Häufigkeiten.

Die Intensitäten der Geruchsimmissionen seitens der Quellen der Peter Kölln GmbH & Co KGaA haben sich im Vergleich zu den Intensitäten vor der Sanierung reduziert. Die Wahrnehmungen sind in der mit der Genehmigung angestrebten Anlagenkonfiguration als eher schwach zu erwarten.

Betrachtet sind hier die Immissionen der Anlage Peter Kölln GmbH & Co KG, wie sie aktuell im Genehmigungsantrag nach Umsetzung von Minderungsmaßnahmen definiert sind. Die Umsetzung der Maßnahmen kann nach Genehmigung erfolgen und wird dann einige Zeit in Anspruch nehmen. Nachfolgend an das aktuelle Genehmigungsverfahren ist die Planung von Werk 6 angestrebt. Hierbei ist eine Umstrukturierung der Anlage durch Verlagerung von Aggregaten und Anlagenteilen aus dem Werk 1 geplant. Die Planung sieht eine Minderung von Emissionen und Immissionen vor.

Entsprechend der Auslegungshinweise des LAI zum Anhang 7 TA Luft 2021 kann ein Übergangsbereich zwischen unterschiedlichen Nutzungen definiert werden. Ausgehend vom Industriegebiet „Peter Kölln GmbH & Co KGaA“ bis in die geplante Nutzung des Bebauungsplanes B200.

Ausgehend von einem Immissionswert von 0,15 für betriebseigenes Wohnen im Industrie- und Gewerbegebiet, hin zu einer reinen Wohnnutzung von 0,10, kann ein Zwischenwert definiert werden. Der Übergangsbereich sollte in dem Zusammenhang eindeutig festgelegt werden.

Gleichzeitig kann die Nutzung beschränkt werden, da für reine Arbeitsplätze auch ein höherer Immissionswert nach TA Luft 2021 angesetzt werden kann, der aber einen Wert von 0,25 nicht überschreiten sollte.

Für die bauplanerische Abwägung ist zu berücksichtigen, dass

- die Betrachtung eine rechnerisch hohe Sicherheit enthält, da die Emissionen der Peter Kölln GmbH & Co KGaA als dauerhaft emittierend angesetzt sind,
- die Geruchscharakteristik der Haferverarbeitung als eher angenehmer Geruch angesehen wird und so in der Regel ein geringeres Belästigungspotential hat.
- eine historisch gewachsene Lage vorliegt.
- entsprechend der Auslegungshinweise der TA Luft Anhang 7 bei aneinandergrenzenden Nutzungen ein Übergangsbereich definiert werden kann, in dem der anzusetzende Immissionswert einen Zwischenwert darstellt. Ein Vorschlag für die Lage des Übergangsbereichs ist in Abbildung 7.6 gegeben.

Für das Haus der Technik (westlich der Straße Vormstegen, MK2) ist eine technische Nutzung sowie Büros vorgesehen. Eine Nutzung für Wohnen, auch betriebsnahes Wohnen ist baulich ausgeschlossen.

Im Bereich der als Kerngebiet (MK) ausgewiesenen Fläche des Buttermarktes (MK1) sowie auf südlich angrenzenden Kerngebietsfläche (MK3) wird eine Wohnnutzung für Betriebsleiter und Betriebspersonen ermöglicht, allgemeines oder reguläres Wohnen wird ausgeschlossen.

Für den in Abbildung 7.6 gekennzeichneten Übergangsbereich (orange gekennzeichnete Fläche) sollte ein höherer Wert festgelegt werden, der sich an der vorhandenen Bebauung am Westrand orientiert. Hier ist auch die hedonische Wirkung der Hafer Gerüche mit zu berücksichtigen. Durch den Übergangsbereich wird die Entwicklungsmöglichkeit der Firma Peter Kölln GmbH & Co KG nicht weiter eingeschränkt als sie schon durch die vorhandene Bebauung ist.

8.1.2 Staubimmissionen

Wie der Ergebnisdarstellung entnommen werden kann, liegen die PM_{10} -Beiträge von Peter Kölln GmbH & Co KGaA ausgehend von einer Emissionsbegrenzung von 10 mg/m^3 unter 6 µg/m^3 und damit oberhalb der Irrelevanzschwelle von $1,2 \text{ µg/m}^3$. Die Messwerte an den Emissionsquellen der Anlage liegen allerdings deutlich unterhalb der in der Genehmigung angestrebten Emissionsbegrenzung, daher ist auch hier eine Sicherheit in der Betrachtung gegeben.

Die Staubbelastung aus dem Verkehr wurde nicht explizit mit betrachtet, da Detailplanungen noch nicht vorliegen. Die Verkehrszahlen in der Verkehrsprognose der Firma Argus zeigen eine Verringerung der Verkehrszahlen von 2014 zum Planjahr 2030. Variationen der Tageszahlen an KFZ durch verschiedene Verkehrsführungen sind im Bereich des Geltungsbereichs der Bebauungsplans Nr. 200 gegeben, liegen aber in der Planung unterhalb des Status aus 2014.

Für die Hintergrundbelastung wurde daher eine städtische Station aus dem Luftqualitätsmessnetz gewählt, für die Daten aus dem Zeitraum der repräsentativen meteorologischen Daten von 2014/2015 vorliegen. Die gewählte Station ist an einer Straße mit Tageszahl an PKW (KFZ/24h) von

rund 20.000 und Schwerverkehr von rund 1.100 Fahrzeugen in 24h. Die Verkehrsbelastung liegt damit deutlich über der für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 200 prognostizierten. Somit ist der gewählte Hintergrund eine konservative Abschätzung.

Wird die Hintergrundbelastung der PM_{10} -Konzentration im Jahresmittel von maximal $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu der an den Immissionsorten ermittelten Konzentration im Randbereich des Bebauungsplangebiets addiert, so liegt die Summe bei maximal $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der Immissionswert der TA Luft 2021 von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird somit eingehalten.

Wie der Ergebnisdarstellung entnommen werden kann, liegen die $PM_{2,5}$ -Beiträge von Peter Kölln GmbH & Co KGaA ausgehend von einer Emissionsbegrenzung von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ unter $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und damit oberhalb der Irrelevanzschwelle von $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Messwerte an den Emissionsquellen der Anlage liegen allerdings deutlich unterhalb der in der Genehmigung angestrebten Emissionsbegrenzung, daher ist auch hier eine Sicherheit in der Betrachtung gegeben.

Wird zu der ausgewiesenen Gesamtzusatzbelastung durch die industrielle Immission die Hintergrundbelastung von $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hinzugerechnet, so ergibt sich maximal $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Plangebiet. Die Immissionsbegrenzung von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird somit sicher eingehalten.

Wie der Ergebnisdarstellung entnommen werden kann, liegen die Staubdeposition (Gesamtdeposition aus nasser Deposition und trockener Deposition) von Peter Kölln GmbH & Co KGaA ausgehend von einer Emissionsbegrenzung von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ im Wesentlichen unter $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ und damit unterhalb der Irrelevanzschwelle. Einzig im westlichen Teil des Geltungsbereichs an der Reichenstraße wird dieser Wert überschritten. Die Messwerte an den Emissionsquellen der Anlage liegen allerdings deutlich unterhalb der in der Genehmigung angestrebten Emissionsbegrenzung, daher ist auch hier eine Sicherheit in der Betrachtung gegeben.

Insgesamt ist hinsichtlich der Staubimmissionswerte anzumerken, dass auf die Planfläche die Beiträge aus dem angesetzten Hintergrund den deutlichen Anteil ausmachen. Die Beiträge aus der industriellen Emission der Peter Kölln GmbH & Co KGaA werden in dieser Betrachtung durch Ansatz der Emissionsbegrenzung und nicht durch die gemessenen Emissionen deutlich überschätzt.

Im Staubgutachten des Büros Roland Braun im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der Peter Kölln GmbH & Co KGaA wird darauf hingewiesen, dass ausgehend von den Messwerten die Immissionsbeiträge der Anlage das Kriterium der irrelevanten Zusatzbelastung erfüllen und somit keine Immissionskenngrößen betrachtet werden müssen. Als Festlegung für die Genehmigung ist ein Emissionswert von $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ empfohlen worden, da dieser sicher eingehalten werden kann und im tatsächlichen Betrieb deutlich niedrigere Emissionskonzentrationen zu erwarten sind.

In der vorliegenden Betrachtung ist der angestrebte Emissionswert der Genehmigung angesetzt worden, die sich daraus ergebenden Immissionswerte sind somit mit einer erhöhten Sicherheit versehen.

Für die bauplanerische Abwägung ist zu berücksichtigen, dass



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

- die Emissionsbegrenzung aus der Genehmigung für die Berechnung angesetzt wurden und nicht die Messwerte an den Emissionsquellen. Die Messwerte liegen deutlich unter der Emissionsbegrenzung.
- die Beiträge der industriellen Emittenten sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht irrelevant.
- der Hintergrund wurde basierend auf einem pessimalen Ansatz anhand einer Luftqualitätsmessstation des städtischen Verkehrs (rund 20.000 KFZ/24h und 1.100 Schwerverkehr/24h) angesetzt. Dies überschätzt die erwartete Emission aus dem Verkehr im Bebauungsplangebiet deutlich.
- die Berechnung der Verkehrsimmissionen erfolgt mit der Detailplanung der Verkehrsführung.

Die genehmigungsrechtliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse bleibt den zuständigen Behörden vorbehalten.

Dr. Heike Hauschildt
Unterschrift des Bearbeiters

Holger Horn-Angsmann
Unterschrift des stellvertretend
Verantwortlichen (Immissionsprognose)

Das Gutachten ist als gesamtes Dokument digital signiert. Der Prüfvermerk und Hinweise zur digitalen Signatur sind im Anhang 7 angegeben.

Anhang – Anhang 51 Seiten

Anhang 1: Literaturverzeichnis – 5 Seiten

Anhang 2: Fotodokumentation – 6 Seiten

Anhang 3: Eingangsdaten Emissionen – 9 Seiten

Anhang 4: Planungsdaten – 2 Seiten

Anhang 5: Protokolldateien - 25 Seiten

Anhang 6: Liste zur Überprüfung der Vollständigkeit und Nachvollziehbarkeit eines Gutachtens, 3 Seiten

Anhang 7: digitale Signatur, 1 Seite

Hinweis:

Es wird versichert, dass die Ermittlungen unparteiisch, gemäß dem Stand der Technik und nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt werden. Die angewandten Verfahren entsprechen den derzeit gültigen Normen und Richtlinien sowie den Vorgaben des entsprechenden Qualitätsmanagementsystems der Olfasense GmbH. Die Betriebsdaten und die Anlagenbeschreibung sind vom Auftraggeber bereitgestellt worden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Olfasense GmbH, Kiel, erlaubt.



Olfasense GmbH; M-FB14-10

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.2019 Dr. H. Hauschildt

Literaturverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Erlasse

4. BImSchV (2013): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), Ausfertigungsdatum: 02.05.2013, "Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756) - http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf.

BImSchG (2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Ausfertigungsdatum: 15.03.1974. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943) geändert worden ist, <http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschg/gesamt.pdf>.

TA Luft (2021): GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT des Bundesministeriums der Finanzen / des Bundesministeriums des Innern. Jahrgang ISSN 0939-4729 Berlin, den 14. September 2021 Nr. 48-54

Auslegungshinweise zur TA Luft 2021, Veröffentlicht vom LAI im September 2022

Ausbreitungsrechnung - Modell

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

VDI 3782 Bl. 1 (2016): VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahnenmodell für Pläne zur Luftreinhaltung, Environmental meteorology – Atmospheric dispersion models – Gaussain plume model for air quality management. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure. Vertrieb: Beuth Verlag GmbH, D-10772 Berlin

VDI 3782 Bl. 3 (1985): Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Juni 1985

VDI 3782 Bl. 3 (2019) Entwurf: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abluftfahnenüberhöhung, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure Dezember 2019 Entwurf

VDI 3782 Bl. 5 (2006): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Depositionsparameter, Richtlinie VDI 3782, Blatt 5. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2006

VDI 3782 Bl. 6 (2017): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Bestimmung der Ausbreitungs-klassen nach Klug/Manier, Richtlinie VDI 3782, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2017

VDI 3783, Bl. 8 (2017): VDI Richtlinie 3783 Blatt 8, Umweltmeteorologie – Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle, vom April 2017. Sowie Berichtigung von Februar 2019

VDI 3783 Bl. 9 (2017): Umweltmeteorologie - Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle – Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung, Richtlinie VDI 3783 Blatt 9. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V, von Mai 2017

VDI 3783, Bl. 16 (2020): Umweltmeteorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle; Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft. Bezug: Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure e.V, von Oktober 2020



VDI 3783, Bl. 19 (2017): VDI Richtlinie 3783 Blatt 19, Umweltmeteorologie – Reaktionsmechanismus zur Bestimmung der Stickstoffdioxid-Konzentration, vom April 2017.

VDI 3945 Bl. 3 (2020): Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, VDI 3945, Blatt 3. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure April 2020

Verwendete Software

AUSTAL 3 (2021): Programmsystem AUSTAL3 zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Version 3.1.2 © Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2021, © Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2021

AustalView 10 (2021), Version 1.0.2: Benutzeroberfläche zur Aufbereitung der Eingabedaten und Auswertung der Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL30, argusoft GmbH

Weiterführende Literatur

Bahmann, W.; Schmonsees, N. (2006): Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, Immissionsschutz 4 06, S. 160-163. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co.

Christoffer und Ulbricht-Eissing (1989): Die bodennahen Windverhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland, 2. vollständig neu bearbeitete Auflagen, Berichte des Deutschen Wetterdienstes 147. Offenbach: Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes 1989 – ISBN 3-88148-248-2

Janicke und Janicke (2003): Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Förderkennzeichen (UFOPLAN) 200 43 256. Dunum: Ingenieurbüro Janicke, Dr. Lutz Janicke, Dr. Ulf Janicke. Februar 2003

Janicke, L, Janicke U., (2004): Berichte zur Umweltphysik: Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, August 2004, ISSN 1439-8222

Hartmann, Uwe, Gärtner, Dr. Andrea, Hölscher, Markus, Köllner, Dr. Barbara; Janicke, Dr. Lutz; "Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre"; Langfassung zum Jahresbericht 2003; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen

VGB (2006): VGB-Forschungsprojekt Nr. 262: Studie zur Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, 16.01.2006, Autoren: Dipl.-Met. Wolfram Bahmann, Dipl.-Met. Nicole Schmonsees, Dr. Lutz Janicke, VGB – Verband der Großkraftwerksbetreiber. Essen: VGB Forschungstiftung, Klinkestraße 27-31, 45136 Essen

Ausbreitungsrechnung - Eingangsdaten

Meteorologie

VDI 3783 Blatt 20 (2017) Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, von März 2017

VDI 3783 Blatt 21 (2017) Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft und GIRL, von März 2017

Ifu GmbH Privates Institut für Analytik: Detaillierte Überprüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft an einem Anlagenstandort in Elmshorn, DPR.20201103 vom 05.11.2020



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14a-04

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann,
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 Dr. H. Hauschildt

Qualitätssicherung

VDI 3783, Bl. 13 (2010): VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, vom Januar 2010.

LANUV (2018) Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV- Arbeitsblatt 36, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, ISSN: 2197-8336 (Print), 1864-8916 (Internet).

LANUV (2022) Internetseite des LANUV zur Ausbreitungsrechnung, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Stand März 2023

Themenbezogene Literatur

Geruch

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

DIN EN 13725 (2022): Europäische Norm EN 13725: 2003 (D): Luftbeschaffenheit – Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie und die Geruchsstoffemissionsrate, Europäisches Komitee für Normung, Juni 2022

DIN EN 16841-1 (2017) Außenluft – Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Teil 1: Rastermessung; Deutsche Fassung EN 16841-1:2016, gültig ab März 2017

DIN EN 16841-2 Außenluft – Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Teil 2: Fahnenmessung; Deutsche Fassung EN 16841-2:2016 gültig ab März 2017

VDI 3790 Blatt 1 (2015) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Grundlagen, von Juli 2015

VDI 3790 Blatt 2 (2017) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Deponien, von Juni 2017

VDI 3790 Blatt 3 (2010) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, von Januar 2010

VDI 3790 Blatt 4 (2018) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Fahrzeugbewegungen auf gewerblichem/industriellem Betriebsgelände, von September 2018

VDI 3940 Bl. 3 (2010): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Januar 2010

VDI 3940 Bl. 4 (2010): Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung - Polaritätenprofile, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Juni 2010

VDI 3940 Bl. 5 (2013): Bestimmung der Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld – Hinweise und Anwendungsbeispiele, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, November 2013

Weiterführende Literatur

Both, R.; B. Schilling (1997): Biofiltergerüche und ihre Reichweite - Eine Abstandsregelung für die Genehmigungspraxis. Vorgetragen und als Manuskript verteilt anlässlich der Tagung "Biologische Abluftreinigung" in Maastricht vom 28. - 29.04.1997

Lang, Mirjam (2007): Die rechtliche Beurteilung von Gerüchen – Schriften zum Umweltrecht Band Nr. 156, Hrg. Prof. Dr.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14a-04

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann,
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 Dr. H. Hauschildt

Kloepfer. Berlin: Duncker & Humblot GmbH – ISBN 978-3-428-12428-2

Lohmeyer, A.; Bächlin, W.; Rühling, A. (2002): – GERDA – EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 5 Anlagentypen (Abfall-/Kompostierungsanlagen, Lackierereien, Räumereien, Kläranlagen, Gießereien), Auftraggeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart, Projekt 1733. Radebeul: Ingenieurbüro Lohmeyer, Mohrenstraße 14, 01445 Radebeul, August 2002

Sucker, Müller, Both (2006): Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Bericht zum Projekt Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Expositions-Wirkungsbeziehung, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofile. Im Auftrag von: Mecklenburg-Vorpommern (UM), Niedersachsen (MU), Sachsen (SMUL), Nordrhein-Westfalen (MUNLV), Materialien 73; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 14. Juli 2006

B. Steinheider, G. Winneke (1992): "Materialienband zur Geruchsimmissionsrichtlinie in NRW – psychophysiologische und epidemiologische Grundlagen der Wahrnehmung und Bewertung von Geruchsimmissionen". Bericht des Medizinischen Instituts für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf im Auftrage des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1992

Staub

Allgemeine Technische Regelwerke zu diesem Thema

VDI 3790 Blatt 1 (2015) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Grundlagen, von Juli 2015

VDI 3790 Blatt 2 (2017) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Deponien, von Juni 2017

VDI 3790 Blatt 3 (2010) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, von Januar 2010

VDI 3790 Blatt 4 (2018) Umweltmeteorologie – Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Fahrzeugbewegungen auf gewerblichem/industriellem Betriebsgelände, von September 2018

Weiterführende Literatur

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2006: Meteorologische Beeinflussung von Partikelanzahl und Massen Konzentration in einer Straßenschlucht

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2006: Partikelanzahl in verkehrsnaher Außenluft

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2006: Partikelanzahlmessungen mit einem wide range Aerosolspektrometersystem in Kombination mit einem PAH Sensor zur einfachen Quellenidentifikation –

Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 200 Bochum: Staubungsverhalten quarzfeinstaubhaltiger Produkte

Dr. Robert Gehrig: Vergleichsmessungen von PM10 und totalen Schwebstaub TSP Gefahrstoffe Reinhaltung der Luft 2000 Dr Robert Gehrig

Sonstige Literatur

Schlacke, Sabine (2021): Umweltrecht, Beck Verlag (8. Auflage), 2021

Malberg, Horst (2002): Meteorologie und Klimatologie – Eine Einführung, Vierte, aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin: Springer-Verlag 2002 – ISBN 3-540-42919-0



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14a-04

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann,
geprüft und freigegeben: 11.05.2021 Dr. H. Hauschildt

Projektbezogene Unterlagen

Lagepläne

Landesvermessung Schleswig-Holstein, Kartenbasis der Ergebnisdarstellung, © GeoBasis-DE/LVermGeo SH
(www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de), Bereitstellung der Basiskarten DTK5 im März 2023.

Weitere Eingangsdaten

P20-128-IP/2020: Immissionsprognose - Ausbreitungsrechnung nach TA Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld der Peter Kölln GmbH & Co KGaA, in Elmshorn, Untersuchte Parameter: Geruch, 01.12.2022, Olfasense GmbH

P20-128-IP-S/2020: Immissionsprognose - Ausbreitungsrechnung nach TA Luft zur Ermittlung der Immissionssituation im Umfeld der Peter Kölln GmbH & Co KGaA, in Elmshorn, Untersuchte Parameter: Staub, 22.12.2022, Olfasense GmbH

64547-001 B01 Immissionsschutzgutachten Stäube - Peter Kölln GmbH & Co KGaA, Roland Braun Ingenieur- und Sachverständigenbüro, Stand 06.01.2023

16084/2-170520-2: Geruchsgutachten für die Anlage der Asmussen GmbH, Elmshorn, vom 20.05.2017, Braunschweiger Umwelt- und Biotechnologie GmbH (BUB)

Verkehrsuntersuchung Krückau Vormstegen - Aufbau von Verkehrsmodellen für Analyse und Prognose, Firma Argus - Stadt- und Verkehrsplanung, Projektnummer 201400, Bericht vom 06.03.2015

Verkehrsentwicklungsplan 2008, Kiel, Ideen für eine mobile Stadt, Langfassung, vom November 2010.

Fotodokumentation

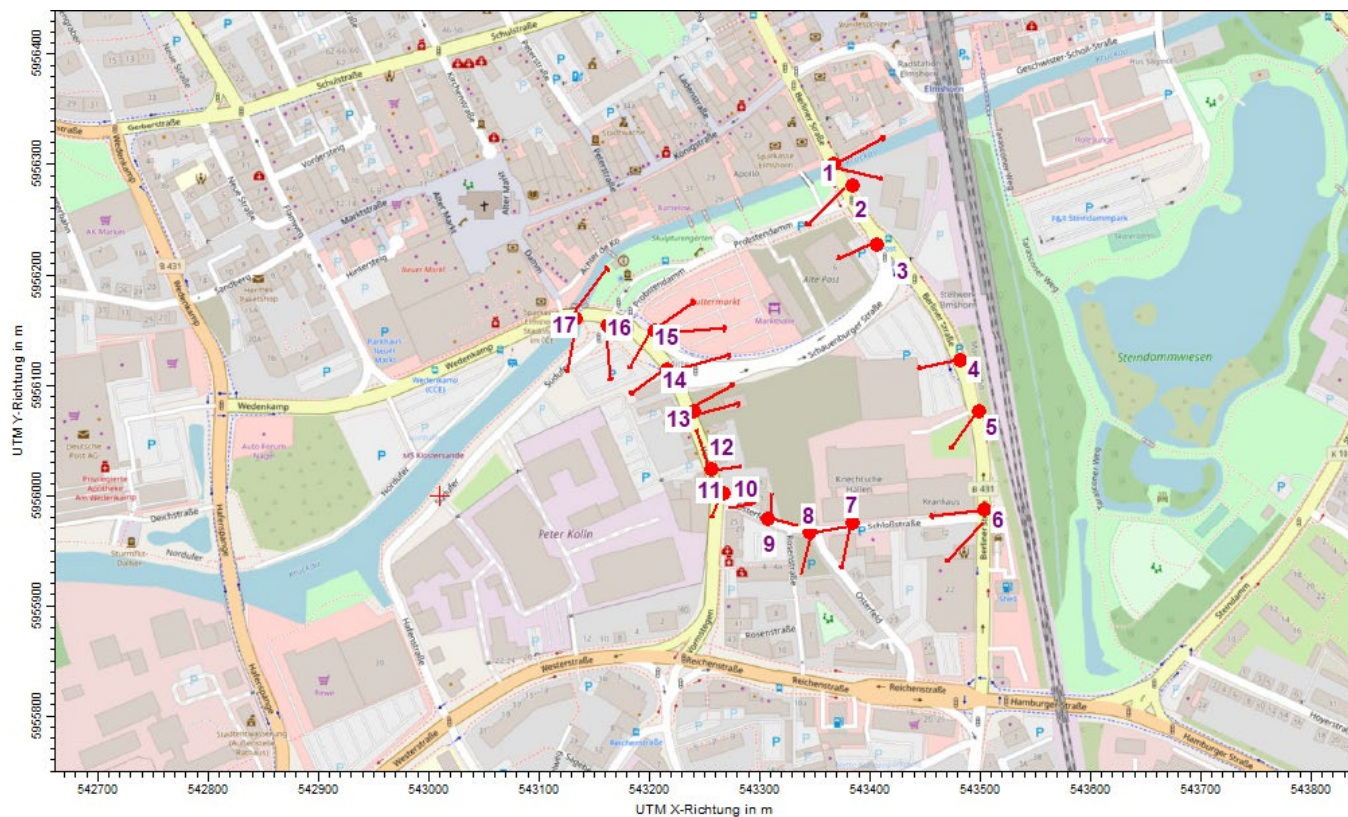


Abbildung A2.1 Übersicht über die Fotopositionen



Abbildung A2.2 Blick entlang der Krückau, Position 1



Abbildung A2.3 Blick über das Buttermarktgelände Position 2 (links) und Position 3 (rechts)



Abbildung A2.4 Blick über das Gelände an der Berliner Straße Position 4 (links) und Position 5 (rechts)



Abbildung A2.5 Blick in die Schlossstraße Straße Position 6

Anhang 2

zu Bericht Nr. P23-021-IP/2023 Status: Rev.01 Stand: 31.07.2023

Seite 3 von 6



Abbildung A2.6 Blick in die Schlossstraße Straße Position 7



Abbildung A2.7 Blick in die Schlossstraße Straße Position 8



Abbildung A2.8 Blick über das Gelände an der Schloss Straße Position 9 (links) und Position 10 (rechts)

Anhang 2

zu Bericht Nr. P23-021-IP/2023 Status: Rev.01 Stand: 31.07.2023

Seite 4 von 6



Abbildung A2.9 Blick aus der Schloss Straße Richtung Süden Position 11 (links) und Richtung Westen Position 11 (rechts)



Abbildung A2.10 Blick entlang der Straße Vormstegen Richtung Nord Position 12 (links) und Richtung Osten Position 12 (rechts)



Abbildung A2.11 Blick entlang der Straße Vormstegen Richtung Osten Position 13 (links) und Richtung Nordosten Position 13 (rechts)

Anhang 2

zu Bericht Nr. P23-021-IP/2023 Status: Rev.01 Stand: 31.07.2023

Seite 5 von 6



Abbildung A2.12 Blick entlang der Schauenburger Straße Richtung Osten Position 14 (links) und Richtung Westen Position 14 (rechts)



Abbildung A2.13 Blick über den Buttermarkt Richtung Osten Position 15 (links) und Richtung Nordosten Position 15 (rechts)



Abbildung A2.14 Blick Richtung Westen Position 16

Anhang 2

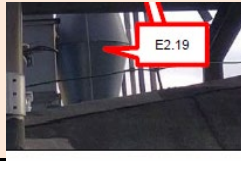
zu Bericht Nr. P23-021-IP/2023 Status: Rev.01 Stand: 31.07.2023

Seite 6 von 6

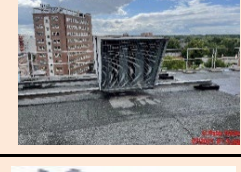
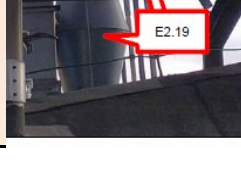


Abbildung A2.15 Blick Richtung Westen Position 17 (links) und Richtung Osten Position 17 (rechts)

Anhang:	3.1
Projekt:	P23-021-IP/2023
Berechnung:	Quellbeschreibung Köln Elmshorn

Lfd. Nr.	Foto	Bauform	Quelle	Zuordnung		Koordinaten		Länge	Breite	Durch-messer	Fläche, je	Höhe Gebäude	Höhe über Dach	Austrittshöhe	Ableitung	Modell-parameter		Quellform
			Beschreibung	Werk	Betriebseinheit	Rechtswert 32 U	Hochwert	m	m	m	m²	m	m	m	s senkrecht h horizontal	Höhe (min)	Ausdehnung in z-Richtung	V=Volumen L=Linie P=Punkt
Modell						xq	yq	aq	bq	dq						hq	cq	
E1.5		Lüftungs-anlage	Luftauslass Staubabsaugung Filter (FI009)	1	BE1.1, BE1.2	543015	5955941	1,10	1,05	-	1,16	22,6	1,5	24,1	h	23,1	1,1	V
E1.6		Lüftungs-anlage	Luftauslass Staubabsaugung Filter (FI004)	1	BE1.1, BE1.2, BE1.4	543014	5955940	1,10	1,05	-	1,16	22,6	1,5	24,1	h	23,1	1,1	V
E1.8		Lüftungs-anlage	Luftauslass Staubabsaugung Filter (FI003)	1	BE1.1, BE1.2, BE1.8	543011	5955939	1,10	1,05	-	1,16	22,6	1,5	24,1	h	23,1	1,1	V
E1.20		Luftauslass	Flockenkühler; Kühler Walzen 1,2,3,4,6	1	BE1.1	543017	5955966	-	-	0,50	0,20	17,3	1,0	18,3	s	18,0	1,0	L
E1.28	Errichtet Mai 2022	Lüftungs-anlage	Frasenabscheidung Walzenabluft	1	BE1.1	543014	5955937	1,10	1,05	-	1,16	22,6	1,5	24,1		23,1	1,1	V
E2.1		Lüftungs-anlage	Luftauslass Ablüfte der Prozesse der Schälung, Reinigungsfilter (FI011)	2	BE2	543095	5956022	1,10	1,05	-	1,16	27,7	1,1	28,8	h	29,2	1,1	V
E2.6		Luftauslass	Luftauslass Ablüfter Kühler/OTW 1. Walze (LU081)	2	BE2	543111	5956030	1,10	1,05	-	1,16	27,7	1,1	28,8	h	28,7	-	V
E2.10		Luftauslass	Luftauslass Rein-Ablüfter Filter (FI211), Schällinie 4	2	BE2	543112	5956037	1,10	1,05	-	1,16	27,7	1,1	28,8	h	28,2	-	V
E2.19		Lüftungs-anlage	Rein-Ablüfter (LU204) vom Filter (FI029), Haferschälkleie	2	BE2	543106	5956008	-	-	0,47	0,17	29,1	1,7	30,8	s	29,1	1,7	L

Anhang:	3.1
Projekt:	P23-021-IP/2023
Berechnung:	Quellbeschreibung Köln Elmshorn

Lfd. Nr.	Foto	Bauform	Ablufttemperatur	Abluft-strom		Zeit pro Tag	Tage/Woche	Wochen	Em.- Tage	Em.-Zeit pro Jahr	Em.-Zeit pro Jahr	Einsatzstoff	Produktion	Produktion	relevante	Abluftreinigung
			°C	m³/h	m/s	[h/d]	[d/w]	[w/a]	[d/a]	[h/a]	[h/a]	-	t/h	t/a	Schadkomponenten	
Modell			tq		vq					geplant	aktuell					
E1.5		Lüftungs-anlage	30,0	25.200	6	24	6	48	288	6912					Geruch, Staub	Staubfilter Schlauchfilter mit mechanischer Abreinigung
E1.6		Lüftungs-anlage	26,0	33.120	8	24	6	48	288	6912	3.862	Hafer			Geruch, Staub	Staubfilter Schlauchfilter mit mechanischer Abreinigung
E1.8		Lüftungs-anlage	23,0	25.200	6	24	6	48	288	6912	3.862	Hafer			Geruch, Staub	Staubfilter Schlauchfilter mit mechanischer Abreinigung
E1.20		Luftauslass	33,0	5.400	8	24	6	48	288	6912	3.862	Hafer	4,5	17.379	Geruch, Staub	kein Filter
E1.28	Errichtet Mai 2022	Lüftungs-anlage	70,0	12.000	3					8760					Geruch, Staub	kein Filter
E2.1		Lüftungs-anlage		14.400	3	24	7	49-50	344	8256	6.815	Hafer	10	68.150	Geruch, Staub	Staubfilter Schlauchfilter mit mechanischer Abreinigung
E2.6		Luftauslass	36,0	6.000	1	24	6	48	288	6912	4.298	Hafer	2	8.596	Geruch, Staub	kein Filter
E2.10		Luftauslass	30,0	13.800	3	24	7	49-50	344	8256	6.815	Hafer	10	68.150	Geruch, Staub	Niederdruckschlauchfilter mit Druckluftreinigung
E2.19		Lüftungs-anlage	31,0	4.500	7	24	6	48	288	6912	6.815	Hafer	3,5	23.853	Geruch, Staub	Niederdruckschlauchfilter mit Druckluftreinigung

Anhang:	3.1
Projekt:	P23-021-IP/2023
Berechnung:	Quellbeschreibung Köln Elmshorn

Lfd. Nr.	Foto	Bauform	Quelle	Zuordnung		Koordinaten		Länge	Breite	Durch-messer	Fläche, je	Höhe Gebäude	Höhe über Dach	Austrittshöhe	Ableitung	Modell-parameter		Quellform
			Beschreibung	Werk	Betriebseinheit	Rechtswert 32 U	Hochwert	m	m	m	m²	m	m	m	s senkrecht h horizontal	Höhe (min)	Ausdehnung in z-Richtung	V=Volumen L=Linie P=Punkt
Modell						xq	yq	aq	bq	dq						hq	cq	
E2.21		Lüftungs-anlage	Luftauslass Filter (FI202EX) Schälmmühle Linie 1-3 (Anbauhalle), Ersetzt E2.8	2	BE2	543131	5956031	-	-	0,75	0,44	10,0	1,7	11,7	s	11,6	0,8	L
E2.22		Luftauslass Aspiration	Luftauslass Filter (FI203EX) Grützmühle , Ersetzt E2.9	2	BE2	543116	5956038	-	-	0,75	0,44	27,7	0,8	28,5	h	28,7	0,8	V
E2.23		Luftauslass Aspiration Flockierung	Luftauslass Filter (FI204EX) Flockierung, CPM-Kühler, Ersetzt E2.11 und E2.24	2	BE2	543116	5956040	-	-	0,75	0,44	27,7	0,8	28,5	h	28,7	0,8	V
E2.27	Planung	Lüftungs-anlage	Filter Hammermühle (neue Mehlanlage), ersetzt E2.5	2	BE2	543103	5956029	-	-	0,35	0,10	27,7	1,6	29,3	s	27,7	1,6	L
E2.28	Planung	Lüftungs-anlage	Filter neue Mehlanlage, ersetzt E2.5	2	BE2	543105	5956026	-	-	0,35	0,10	27,7	1,6	29,3	s	27,7	1,6	L
E2.29	Planung	Lüftungsanlage	Abluftreinigungsanlage für die Emissionsquellen: E2.2, E2.12, E2.13, E2.14, E2.16, E2.20	2	BE2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	s	35,0	1,0	V
E3.3		Lüftungs-anlage	Luftauslass, Reinabluft Filterlüfter (FI022)	Silo 3	BE3	543190	5955999	-	-	0,60	0,28	38,5	0,8	39,3	s	38,5	0,8	L
E3.5		Lüftungs-anlage	Luftauslass, Reinabluft Filterlüfter (FI020)	Silo 3	BE3	543187	5955998	-	-	0,60	0,28	38,5	0,8	39,3	s	38,5	0,8	L
E3.6		Lüftungs-anlage	Luftauslass, Reinabluft Filterlüfter (FI021)	Silo 3	BE3	543184	5955997	-	-	0,60	0,28	38,5	0,8	39,3	s	38,5	0,8	L
E3.8		Lüftungs-anlage	Luftauslass, Schüttgosse	Silo 3		543186	5955992			-	0,50	38,5	-	6,0	s	0,0	6,0	V

Anhang:	3.1
Projekt:	P23-021-IP/2023
Berechnung:	Quellbeschreibung Köln Elmshorn

Lfd. Nr.	Foto	Bauform	Ablufttemperatur	Abluft-strom		Zeit pro Tag	Tage/Woche	Wochen	Em.- Tage	Em.-Zeit pro Jahr	Em.-Zeit pro Jahr	Einsatzstoff	Produktion	Produktion	relevante	Abluftreinigung
			°C	m³/h	m/s	[h/d]	[d/w]	[w/a]	[d/a]	[h/a]	[h/a]	-	t/h	t/a	Schadkomponenten	
Modell			tq		vq					geplant	aktuell					
E2.21		Lüftungs-anlage	33,0	13.800	9	24	6	48	288	6912	6.815	Haferkerne	10	68.150	Geruch, Staub	Niederdruckschlauchfilter mit Druckluftreinigung
E2.22		Luftauslass Aspiration	30,0	13.800	9	24	6	48	288	6912	6.815	Hafergrütze	5	31.000	Geruch, Staub	Niederdruckschlauchfilter mit Druckluftreinigung
E2.23		Luftauslass Aspiration Flockierung	30,0	13.800	9	24	6	48	288	6912	6.815		-	-	Geruch, Staub	Niederdruckschlauchfilter mit Druckluftreinigung
E2.27	Planung	Lüftungs-anlage		2.880	8	24	6	48	288	6912		Hafermehl	4		Geruch, Staub	Taschenfilter
E2.28	Planung	Lüftungs-anlage		2.880	8	24	6	48	288	6912		Hafermehl	4		Geruch, Staub	Taschenfilter
E2.29	Planung	Lüftungsanlage		57.000		24	7	52	364	8736	8.736	Hafer	-	-	Geruch, Staub	mehrstufige Reinigungsanlage (Staub, Geruch)
E3.3		Lüftungs-anlage		16.200	16	16 (Mo-Sa) 12 (So)	7	48	336	5016		Hafer			Geruch, Staub	Schlachfilter mit mechanischer Abreinigung
E3.5		Lüftungs-anlage	15,0	18.000	18	16 (Mo-Sa) 12 (So)	7	48	336	5016	4.160	Hafer			Geruch, Staub	Schlachfilter mit mechanischer Abreinigung
E3.6		Lüftungs-anlage		16.200	16	16 (Mo-Sa) 12 (So)	7	48	336	5016		Hafer			Geruch, Staub	Schlachfilter mit mechanischer Abreinigung
E3.8		Lüftungs-anlage		36.000	20					3840	-	-	-	-	Geruch, Staub	Schlachfilter mit mechanischer Abreinigung

Anhang:	3.1
Projekt:	P23-021-IP/2023
Berechnung:	Quellbeschreibung Köln Elmshorn

Lfd. Nr.	Foto	Bauform	Quelle	Zuordnung		Koordinaten		Länge	Breite	Durch- messer	Fläche, je	Höhe Gebäude	Höhe über Dach	Austrittsh öhe	Ableitung	Modell-parameter		Quellfor m
			Beschreibung	Werk	Betriebsein- heit	Rechtswert 32 U	Hochwert	m	m	m	m²	m	m	m	s senkrecht h horizontal	Höhe (min)	Ausdehnung in z-Richtung	V=Volum en L=Linie P=Punkt
Modell						xq	yq	aq	bq	dq						hq	cq	
E4.17		Lüftungsanlage	Plasmaverfahren	4	BE4						1	15,8	1	16,8	h	16,8	1	V

Anhang:	3.1
Projekt:	P23-021-IP/2023
Berechnung:	Quellbeschreibung Köln Elmshorn

Lfd. Nr.	Foto	Bauform	Ablufttemperatur	Abluft-strom		Zeit pro Tag	Tage/Woche	Wochen	Em.- Tage	Em.-Zeit pro Jahr	Em.-Zeit pro Jahr	Einsatzstoff	Produktion	Produktion	relevante	Abluftreinigung
			°C	m³/h	m/s	[h/d]	[d/w]	[w/a]	[d/a]	[h/a]	[h/a]	-	t/h	t/a	Schadkomponenten	
Modell			tq		vq					geplant	aktuell					
E4.17		Lüftungsanlage		66.000		24	7	52	364	8.760	8.760				Geruch, Staub	mehrstufiger Filter (Staub, Geruch

VM: Vergleichsmessung
OM I: orientierende Messung Streulichtphotometer
OM II: orientierende Messung Gravimetrie

Revision: 03

Projektnr:	P23-021-IP/2023
Projektname:	Köln, Elmshorn
Beschreibung	Quelldaten Geruch

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Status	Geruchs- charakter	Quelle	Ablufttemper- atur	Abluftstrom	Geruchsstoff- konzentration	Quellstärke	Quellstärke
berücksichtigte Quelle				Beschreibung	°C	m³/h	GE/m³	GE/s	MGE/h
Modell					tq		Ansatz	gerundet	
E1.5	E1.5		Hafer	Luftauslass Staubabsaugung Filter (FI009)	26,0	33.120	-	-	-
E1.6	E1.6		Hafer	Luftauslass Staubabsaugung Filter (FI004)	26,0	33.120	-	-	-
E1.8	E1.8		Hafer	Luftauslass Staubabsaugung Filter (FI003)	23,0	25.200	330	2.310	8,32
E1.20	E1.20		Hafer	Flockenkühler	33,0	5.400	870	1.300	4,68
E1.28	E1.28	Abluf- treinigungs- anlage	Hafer	Frasenabscheidung Walzenabluf	70,0	12.000	250	800	2,88
E2.1	E2.1		Hafer	Luftauslass Reinigungsfilter (FI011)		14.400	-	-	-
E2.6	E2.6		Hafer	Luftauslass Ablüfter Kühler/OTW 1. Walze (LU081)	36,0	6.000	500	830	2,99
E2.10	E2.10		Hafer	Luftauslass Rein-Ablüfter Filter (FI211), Schällinie 4	30,0	13.800	200	770	2,77
E2.19	E2.19		Hafer	Rein-Ablüfter (LU204) vom Filter (FI029), Haferschälkleie	31,0	4.500	80	100	0,36
E2.21	E2.21		Hafer	Luftauslass Filter (FI202EX) Schälrmühle Linie 1-3 (Anbauhalle), Ersetzt E2.8	33,0	13.800	180	690	2,48
E2.22	E2.22		Hafer	Luftauslass Filter (FI203EX) Grützmühle , Ersetzt E2.9	30,0	13.800	120	460	1,66
E2.23	E2.23		Hafer	Luftauslass Filter (FI204EX) Flockierung, CPM-Kühler, Ersetzt E2.11 und E2.24	30,0	13.800	200	770	2,77
E2.27	E2.27	noch nicht installiert	Hafer	Filter Hammermühle (neue Mehlanlage), ersetzt E2.5		2.880	830	660	2,38
E2.28	E2.28	noch nicht installiert	Hafer	Filter neue Mehlanlage, ersetzt E2.5		2.880	830	660	2,38
E2.29	E2.29	Abluf- treinigungs- anlage	Hafer	Sammelabluf, ersetzt E2.2, E2.12, E2.13, E2.14, E2.16, E2.20 Ansatz einer Ableitung		57.000	500	7920	28,51
E3.3	E3.3		Hafer	Luftauslass, Reinabluf Filterlüfter (FI022)		16.200	-	-	-
E3.5	E3.5		Hafer	Luftauslass, Reinabluf Filterlüfter (FI020)	15,0	18.000	-	-	-
E3.6	E3.6		Hafer	Luftauslass, Reinabluf Filterlüfter (FI021)		16.200	-	-	-
E3.8	E3.8		Hafer	Luftauslass, Schüttgosse		36.000	-	-	-
E4.12	E4.12		aromatisch	Abluf Halle	-	9.000	20	50	0,18
E4.13	E4.13		aromatisch	Abluf Halle	-	9.000	20	50	0,18
E4.17	E4.17	Abluf- treinigungs- anlage	kein Anlagen- bezogener Geruch			66000			

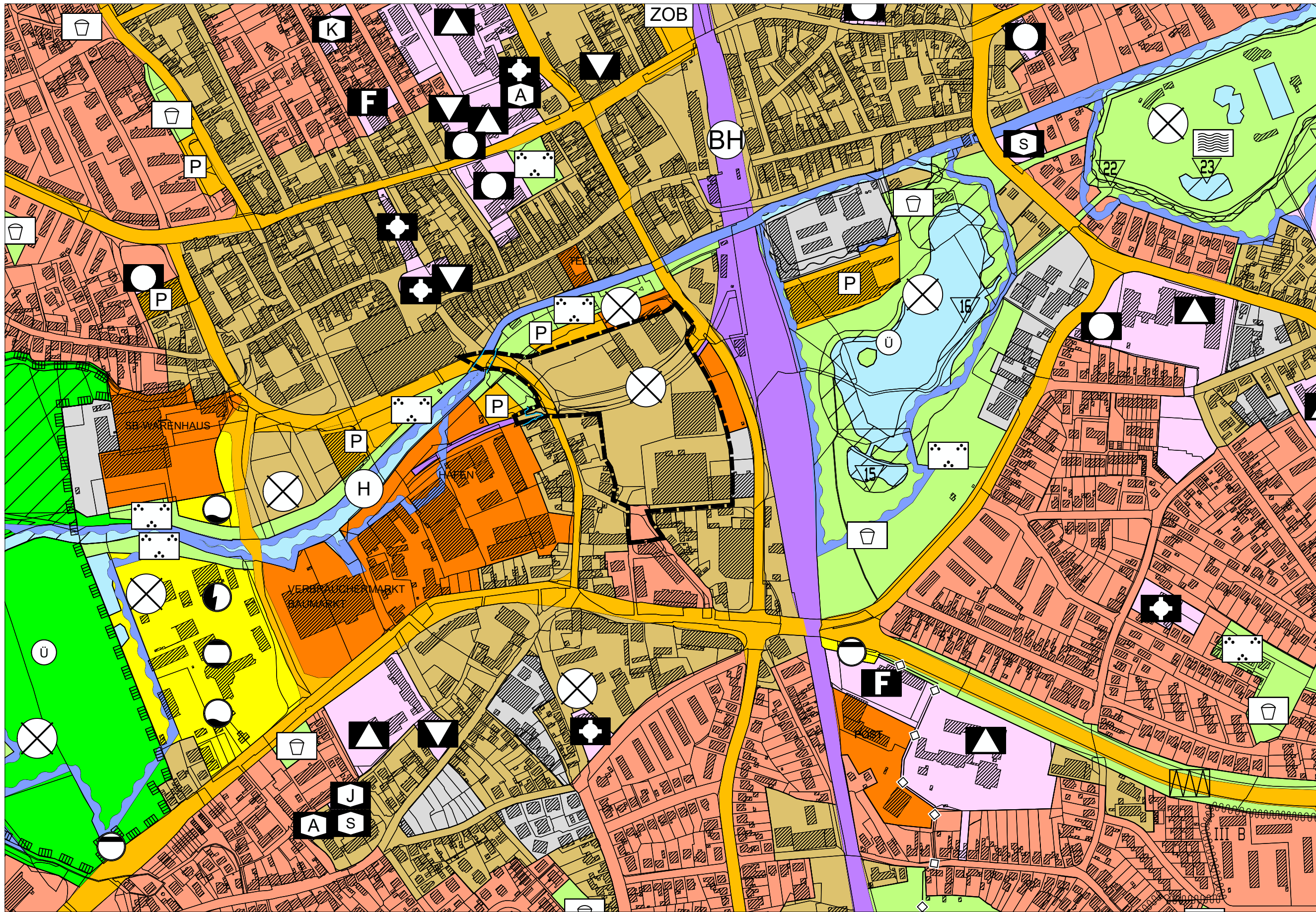
Anhang 3
Immissionsprognose - Emissionsdaten Industrie

Anhang:	3.3
Projekt:	P23-021-IP/2023
Berechnung:	B-Plan 200

Ansatz maximaler Wert 10 mg/m³																	
Lfd. Nr.	Bauform	Quelle	Zuordnung		Abluft-strom	Ansatz	Gesamtstaub-massenstrom	Anteil	Anteil	Konzentration			Quellstärke				Gesamtstaub
		Beschreibung	Werk	Betriebs-einheit	m³/h	[mg/m³]				pm-10	PM-2.5		pm25	pm-2	pm-u		[mg/m³]
Modell						max	[kg/h]	PM10	PM2,5	[mg/m³]	[mg/m³]	[m³/s]	[g/s]	[g/s]	[g/s]		gemessen
E1.5	Lüftungs-anlage	Luftauslass Staubabsaugung Filter (FI009)	1	BE1.1, BE1.2	25.200	10,0	0,252	85,0%	25,5%	8,5	2,6	7,00	0,01785	0,04165	0,01050		1,6
E1.6	Lüftungs-anlage	Luftauslass Staubabsaugung Filter (FI004)	1	BE1.1, BE1.2, BE1.4	33.120	10,0	0,331	85,0%	25,5%	8,5	2,6	9,20	0,02346	0,05474	0,01380		0,1
E1.8	Lüftungs-anlage	Luftauslass Staubabsaugung Filter (FI003)	1	BE1.1, BE1.2, BE1.8	25.200	10,0	0,252	85,0%	25,5%	8,5	2,6	7,00	0,01785	0,04165	0,01050		2,5
E1.20	Luftauslass	Flockenkühler; Kühler Walzen 1,2,3,4,6	1	BE1.1	5.400	10,0	0,054	85,0%	25,5%	8,5	2,6	1,50	0,00383	0,00893	0,00225		2,3
E1.28	Lüftungs-anlage	Frasenabscheidung Walzenabluft	1	BE1.1	12.000	10,0	0,120	85,0%	25,5%	8,5	2,6	3,33	0,00850	0,01983	0,00500		
E2.1	Lüftungs-anlage	Luftauslass Ablüfte der Prozesse der Schälung, Reinigungsfilter (FI011)	2	BE2	14.400	10,0	0,144	58,0%	23,0%	5,8	2,3	4,00	0,00920	0,01400	0,01680		0,8
E2.6	Luftauslass	Luftauslass Ablüfter Kühler/OTW 1. Walze (LU081)	2	BE2	6.000	10,0	0,060	85,0%	25,5%	8,5	2,6	1,67	0,00425	0,00992	0,00250		5,7
E2.10	Luftauslass	Luftauslass Rein-Ablüfter Filter (FI211), Schällinie 4	2	BE2	13.800	10,0	0,138	85,0%	25,5%	8,5	2,6	3,83	0,00978	0,02281	0,00575		0,1
E2.19	Lüftungs-anlage	Rein-Ablüfter (LU204) vom Filter (FI029), Haferschälkleie	2	BE2	4.500	10,0	0,045	54,0%	30,0%	5,4	3,0	1,25	0,00375	0,00300	0,00575		0,2
E2.21	Lüftungs-anlage	Luftauslass Filter (FI202EX) Schälmühle Linie 1-3 (Anbauhalle), Ersetzt E2.8	2	BE2	13.800	10,0	0,138	85,0%	25,5%	8,5	2,6	3,83	0,00978	0,02281	0,00575		0,1
E2.22	Luftauslass Aspiration	Luftauslass Filter (FI203EX) Grützmühle , Ersetzt E2.9	2	BE2	13.800	10,0	0,138	85,0%	25,5%	8,5	2,6	3,83	0,00978	0,02281	0,00575		0,1
E2.23	Luftauslass Aspiration Flockierung	Luftauslass Filter (FI204EX) Flockierung, CPM-Kühler, Ersetzt E2.11 und E2.24	2	BE2	13.800	10,0	0,138	85,0%	25,5%	8,5	2,6	3,83	0,00978	0,02281	0,00575		0,1
E2.27	Lüftungs-anlage	Filter Hammermühle (neue Mehlanlage), ersetzt E2.5	2	BE2	2.880	10,0	0,029	85,0%	25,5%	8,5	2,6	0,80	0,00204	0,00476	0,00120		10
E2.28	Lüftungs-anlage	Filter neue Mehlanlage, ersetzt E2.5	2	BE2	2.880	10,0	0,029	85,0%	25,5%	8,5	2,6	0,80	0,00204	0,00476	0,00120		10
E2.29	Lüftungsanlag e	Abluftreinigungsanlage für die Emissionsquellen: E2.2, E2.12, E2.13, E2.14, E2.16, E2.20	2	BE2	57000,0	10,000	0,570	85,0%	25,5%	8,5	2,6	15,83	0,04038	0,09421	0,02375		
E3.3	Lüftungs-anlage	Luftauslass, Reinabluft Filterlüfter (FI022)	Silo 3	BE3	16.200	10,0	0,162	54,0%	30,0%	5,4	3,0	4,50	0,01350	0,01080	0,02070		0,4
E3.5	Lüftungs-anlage	Luftauslass, Reinabluft Filterlüfter (FI020)	Silo 3	BE3	18.000	10,0	0,180	74,0%	33,0%	7,4	3,3	5,00	0,01650	0,02050	0,01300		0,1
E3.6	Lüftungs-anlage	Luftauslass, Reinabluft Filterlüfter (FI021)	Silo 3	BE3	16.200	10,0	0,162	85,0%	25,5%	8,5	2,6	4,50	0,01148	0,02678	0,00675		0,1
E3.8	Lüftungs-anlage	Luftauslass, Schüttgosse	Silo 3		36.000	10,0	0,360	69,0%	26,0%	6,9	2,6	10,00	0,02600	0,04300	0,03100		0,1
E4.17	Lüftungs-anlage	Abluftreinigungsanlage Quellen E4.5, E4.7, E4.8, E4.9	4	BE4	66.000	10,0	0,660	69,0%	26,0%	6,9	2,6	18,33	0,04767	0,07883	0,05683		

Anhang 3.4															
Projektnr:	P23-021-IP/2023														
Projektname:	B200														
Beschreibung	Quelldaten Geruch														
Lfd. Nr.	Anlage	Quelle	Status	Länge	Breite	Durch-messer	Austrittshöhe	Ableitung	untere Grenze der Quelle	vertikale Ausdehnung	Ablufttemperatur	Abluftstrom	Quellstärke	Quellstärke	Betriebsstunden im Jahr
berücksichtigte Quelle		Beschreibung		m	m	m	m	s senkrecht h horizontal	m	m	°C	m/s	GE/s	MGE/h	%
Modell				aq	bq	dq			hq	cq	tq		gerundet		
VB1_1	Asmussen	Fermenter 1	Normalbetrieb			0,60	23,0	s	23,0		15,0	2,10	1.167	4,20	46%
			Maximum										3.472	12,50	14%
VB1_2	Asmussen	Fermenter 2	Normalbetrieb			0,60	23,0	s	23,0		15,0	1,80	1.000	3,60	46%
			Maximum										2.972	10,70	14%
VB1_3	Asmussen	Fermenter 4	Normalbetrieb			0,60	23,0	s	23,0		15,0	1,20	1.167	4,20	68%
			Maximum										3.527	12,70	14%
VB1_4	Asmussen	Fermenter 5	Normalbetrieb			0,59	23,0	s	23,0		15,0	4,30	1.139	4,10	34%
			Maximum										3.389	12,20	7%
VB1_5	Asmussen	Abwasser	Entlüftung			0,2	4,0	s	4,0		15	0,08	19	0,07	86%
VB1_6	Asmussen	Fenster	Öffnung		1,00		8,4	h	8,4	1,0			172	0,62	46%
VB2_1	JDE	Röster 5				0,50	46,0	s	46,0	0,0	340,0	10,00	7.561	27,22	100%
VB2_2	JDE	Röster 4				0,47	42,0	s					3.372	12,14	100%
VB2_3	JDE	Kühler Röster 5	keine Quelle nach Minderung												
VB2_4	JDE	Kühler Röster 4	keine Quelle nach Minderung												
VB2_5	JDE	Abluft Mahlanlagen, Entstaubung	keine Quelle nach Minderung												
VB2_6	JDE	Abluft Transportschalenwäsche				0,20	38,5	s	38,5		20,0	2,70	1.303	4,69	100%
VB2_8	JDE	Förderwege		1,50			39,0	s	39,0				250	0,90	100%
VB2_9	JDE	Extraktion Theo				0,20	14,0	s	14,0		20,0	1,50	133.861	481,90	8%
VB2_10	JDE	Siebbandpresse	keine Quelle nach Minderung												
VB2_11	JDE	Abluft Container				0,10	2,0	s	2,0			8,00	3.000	10,80	100%
VB2_12	JDE	Raumluft trocknung		4,70			20,0	s	20,0				2.000	7,20	100%

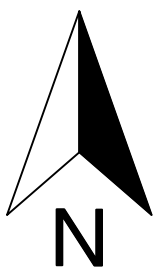
27. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Elmshorn



ALKIS-Grundlage Stand 25.02.2022 © GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

Verfahrensvermerke

1. Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses des Ausschusses für Stadtbau vom 20.05.2021. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses ist durch Abdruck in den „Elmshorner Nachrichten“ am 19.11.2021 jeweils durch Auslegung in der Zeit vom 29.11.2021 bis 30.12.2021 durchgeführt. Elmshorn, den	2. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB zur 27. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde gemäß den Beschlüssen vom 19.11.2021 jeweils durch Auslegung in der Zeit vom 29.11.2021 bis 30.12.2021 durchgeführt. Elmshorn, den	3. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 Abs. 1 BauGB jeweils am 25.11.2021 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert. Elmshorn, den	4. Der Ausschuss für Stadtbau hat am den Entwurf der 27. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt. Elmshorn, den
5. Der Entwurf der 27. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Begründung haben in der Zeit vom bis während der Sprechzeiten montags bis freitags von 8.30 bis 12.00 Uhr und donnerstags von 14.00 bis 17.00 Uhr nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von jedermann schriftlich oder zur Niederschrift geltend gemacht werden können, am in den „Elmshorner Nachrichten“ ortsüblich bekannt gemacht. Ergänzend erfolgte am selben Tag eine Veröffentlichung im Internet unter www.elmshorn.de. Elmshorn, den	6. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 2 BauGB am zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert. Elmshorn, den	7. Das Stadtverordneten-Kollegium hat die abgegebenen Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt. Elmshorn, den	8. Das Stadtverordneten-Kollegium hat die 27. Änderung des Flächennutzungsplanes am beschlossen und die Begründung durch Beschluss gebilligt. Elmshorn, den
9. Das Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport des Landes Schleswig-Holstein hat die 27. Änderung des Flächennutzungsplanes mit Bescheid vom (AZ:) mit Nebenbestimmungen und Hinweisen - genehmigt. Elmshorn, den	10. Die Erteilung der Genehmigung der 27. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie die Stelle, bei der der Plan mit Begründung und der zusammenfassenden Erklärung auf Dauer während der Sprechstunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, wurden am ortsüblich bekannt gemacht. In der Bekanntmachung wurde auf die Möglichkeit einer Geltendmachung von Verfahrens- und Formverstößen und von Mängeln der Abwägung sowie auf die Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) hingewiesen. Die 27. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde mitlin am wirksam. Elmshorn, den		



PLANZEICHEN ERLÄUTERUNGEN		ZEICHENERKLÄRUNG	
I. DARSTELLUNGEN (ANORDNUNGEN NORMATIVEN INHALTS)		RECHTSGRUNDLAGE	RECHTSGRUNDLAGE
ART DER BAULICHEN NUTZUNG:			GRÜNFLÄCHEN:
	Wohnbauflächen	§ 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB	Grünflächen
	Gemischte Bauflächen	§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO	Schutzgrün
	Gewerbliche Bauflächen	§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BauNVO	Parkanlage
	Sonderbauflächen	§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BauNVO	Spielplatz
		§ 1 Abs. 1 Nr. 4 BauNVO	Badeplatz, Freibad
EINRICHTUNGEN UND ANLAGEN ZUR VERSORGUNG MIT GÜTERN UND DIENSTLEISTUNGEN DES ÖFFENTLICHEN UND PRIVATEN BEREICHS, FLÄCHEN FÜR DEN GEMEINBEDARF, FLÄCHEN FÜR SPORT- UND SPIELANLAGEN:		§ 5 Abs. 2 Nr. 2 BauGB	WASSERFLÄCHEN UND FLÄCHEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT, DEN HOCHWASSERSCHUTZ UND DIE REGELUNG DES WASSERABFLUSSES:
	Flächen für den Gemeinbedarf		Wasserflächen
	Öffentliche Verwaltungen		Hafen
	Schule		Überschwemmungsgebiet
	Kirchen und kirchlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen		Umgrenzung der Flächen mit wasserrechtlichen Festsetzungen
	Altentagesstätte		Wasserschutzzone I
	Jugendhaus		Wasserschutzzone II
	Kindertagesstätte		Wasserschutzzone III B
	Sondereinrichtung		
	Kulturellen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen		PLANUNGEN, NUTZUNGSREGELUNGEN, MASSNAHMEN UND FLÄCHEN FÜR MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BÖDEN, NATUR UND LANDSCHAFT:
	Feuerwehr		Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Böden, Natur und Landschaft
			Umgrenzung von Schutzgebieten und Schutzobjekten im Sinne des Naturschutzrechts
FLÄCHEN FÜR DEN ÜBERÖRTLICHEN VERKEHR UND FÜR DIE ÖRTLICHEN HAUPTVERKEHRSZÜGE		§ 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB	Flächige Abgrenzung der geschützten Biotope mit Nummer
	Sonstige überörtliche und örtliche Hauptverkehrsstraßen		Landschaftsschutzgebiet
	Ruhender Verkehr		
	Bahnanlagen		SONSTIGE PLANZEICHEN
	Bahnhof		Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
	Zentraler Omnibusbahnhof		Lage von Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind
FLÄCHEN FÜR VERSORGUNGSANLAGEN, FÜR DIE ABFALLENTSORGUNG UND ABWASSERBESEITIGUNG SOWIE FÜR ABLAGERUNGEN:		§ 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB	NACHRICHTLICHE ÜBERNAHME
	Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen		Vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet (HQ 100)
	Elektrizität		
	Gas		
	Wasser		
	Abwasser		
HAUPTVERSORGUNGS- UND HAUPTABWASSERLEITUNGEN:		§ 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB	
	unterirdisch		
	oberirdisch		

AUFGRUND DES § 10 DES BAUGESETZBUCHES (BauGB) SOWIE AUFGRUND DES § 9 ABS. 4 BauGB IN VERBINDUNG MIT § 84 DER LANDESBauORDNUNG (LBO) DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN WIRD NACH BESCHLUSSFASSUNG DURCH DAS STADTVERORDNETEN-KOLLEGIUM VOM FOLGENDE

SATZUNG DER STADT ELMSHORN ÜBER DEN BEBAUUNGS-PLAN NR. 200

"BUTTERMARKT / ÖSTLICH VORMSTEGEN"

FÜR DAS GEBIET ZWISCHEN:

NORDEN: KREUZUNG WEDENKAMP / ACHTER DE KÖ, TEILE DES SÜDLICHEN BUTTERMARKTS, BERLINER STRASSE 6 (ANT.),

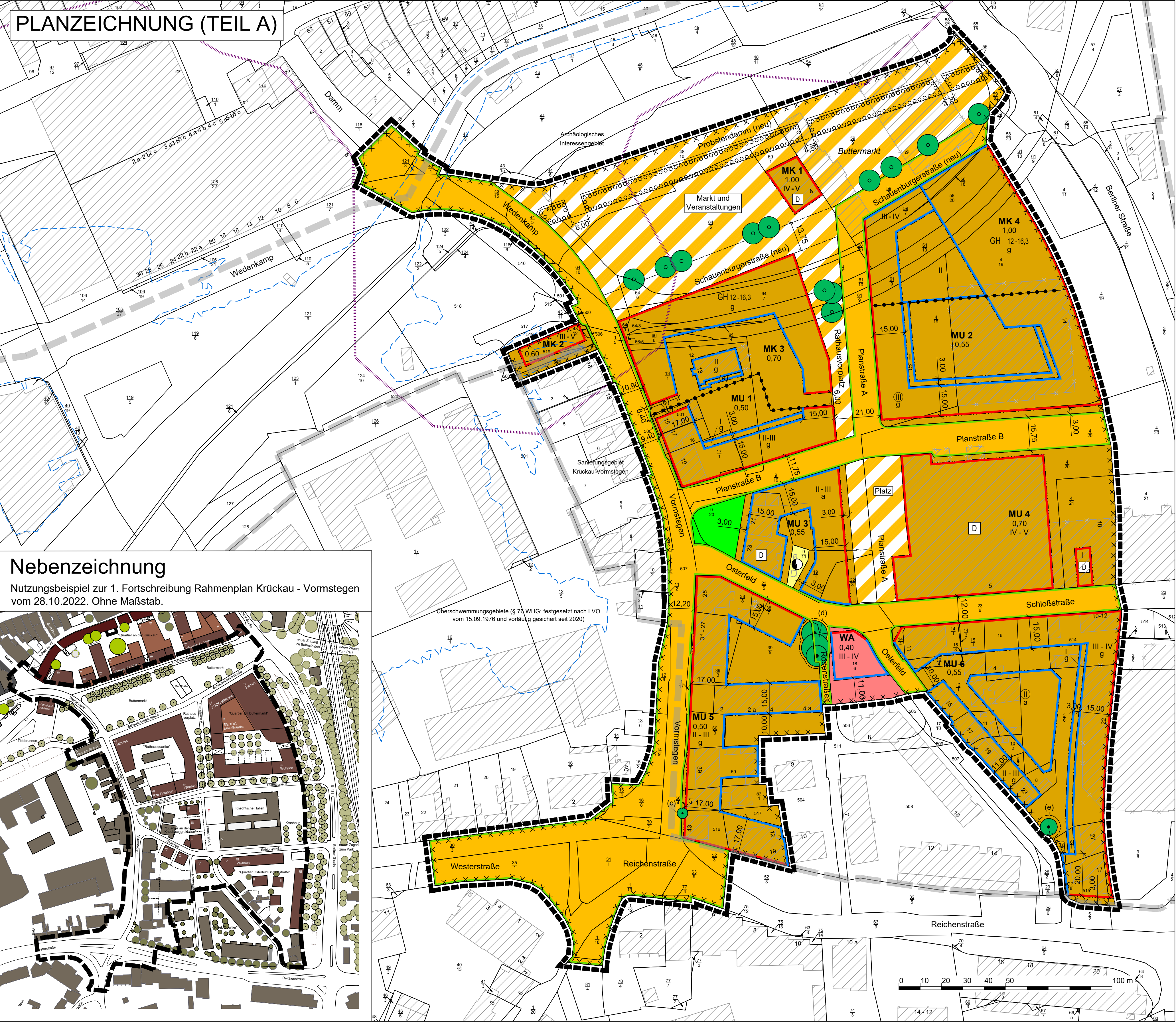
OSTEN: BERLINER STRASSE 14 UND 22 (ANT.), SCHLOSSSTRASSE 10-12, SCHLOSSSTRASSE (ANT. VERKEHRSFLÄCHE).

WESTEN: WEDENKAMP (ANT. VERKEHRSFLÄCHE), HAUS DER TECHNIK, VORMSTEGEN (ANT. VERKEHRSFLÄCHE) UND WESTERSTRASSE (ANT. VERKEHRSFLÄCHE)

SÜDEN: REICHENSTRASSE 17 UND 19, ROSENSTRASSE (ANT. VERKEHRSFLÄCHE), OSTERFELD 2, 2a, 4, 4a, 15, 17, 19, 23, 27, VORMSTEGEN 39, 41, ROSENSTRASSE 12, KREUZUNG VORMSTEGEN / REICHENSTRASSE-/WESTERSTRASSE

BESTEHEND AUS DER PLANZEICHNUNG (TEIL A) UND DEM TEXT (TEIL B) ERLASSEN:

ES GILT DIE BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO) IN DER FASSUNG VOM 23. JANUAR 1990 (BGBl. I S. 133), ZULETZT GEÄNDERT AM 14. JUNI 2021 (BGBl. I S. 1802).



ALKIS-Grundlage Stand 25.02.2022. Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LVermGeo SH (www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de)

Maßstab 1:1.000

Verfahrensvermerke

- Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses des Ausschusses für Stadtbau vom 20.05.2021. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses ist durch Abdruck in den "Elmshorner Nachrichten" am 19.11.2021 erfolgt. Ergänzend erfolgte am selben Tag eine Veröffentlichung im Internet unter www.elmshorn.de.
- Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde vom 29.11.2021 bis zum 30.12.2021 durchgeführt.
- Die Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 1 in Verbindung mit § 3 Abs. 1 BauGB am 25.11.2021 unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
- Der Ausschuss für Stadtbau hat am den Entwurf des Bebauungsplanes und die Begründung beschlossen und zur Auslegung bestimmt.
- Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom bis zum während der Sprechzeiten von montags bis freitags von 8.30 bis 12.00 Uhr und zusätzlich donnerstags von 14.00 bis 17.00 Uhr oder nach Vereinbarung nach § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausliegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungsfrist von allen Interessierten schriftlich oder zur Niederschrift abgegeben werden können, am in den "Elmshorner Nachrichten" ortsüblich bekannt gemacht. Der Inhalt der Bekanntmachung der Auslegung der Planentwürfe, die Informationen nach der Datenschutzgrundverordnung und die nach § 3 Abs. 2 BauGB auszulegenden Unterlagen wurden unter www.elmshorn.de ins Internet eingestellt. Zusätzlich waren diese Unterlagen über den Digitalen Atlas Nord des Landes Schleswig-Holstein unter www.schleswig-holstein.de/bauleitplanung zugänglich.
- Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 2 BauGB am zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
- Es wird bescheinigt, dass alle im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Flurstücksgrenzen und -bezeichnungen sowie Gebäude in den Planunterlagen enthalten und maßstabsgerecht dargestellt sind.
- Das Stadtverordneten-Kollegium hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.
- Das Stadtverordneten-Kollegium hat den Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), am als Satzung beschlossen und die Begründung durch (einfachen) Beschluss begültigt.
- Die Bebauungsplansatzung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit ausgeteilt und ist bekannt zu machen.
- Der Beschluss des Bebauungsplanes durch das Stadtverordneten-Kollegium sowie Internetadresse der Gemeinde und des zentralen Internetportals des Landes, sowie die Stelle, bei der der Plan mit Begründung und zusammenfassender Erklärung auf Dauer während der Sprechstunden von allen Interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erteilt, sind am ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) sowie auf die Möglichkeit, Entschädigungsansprüche geltend zu machen und das Erlöschen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Auf die Rechtswirkungen des § 4 Abs. 3 GO wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mithin am in Kraft getreten.

Plangrundlage

Ämtliche Planunterlage für einen Bebauungsplan

Gemeinde: Elmshorn
Gemarkung: 43, 50, 57, 58, 59
Maßstab: 1:1.000

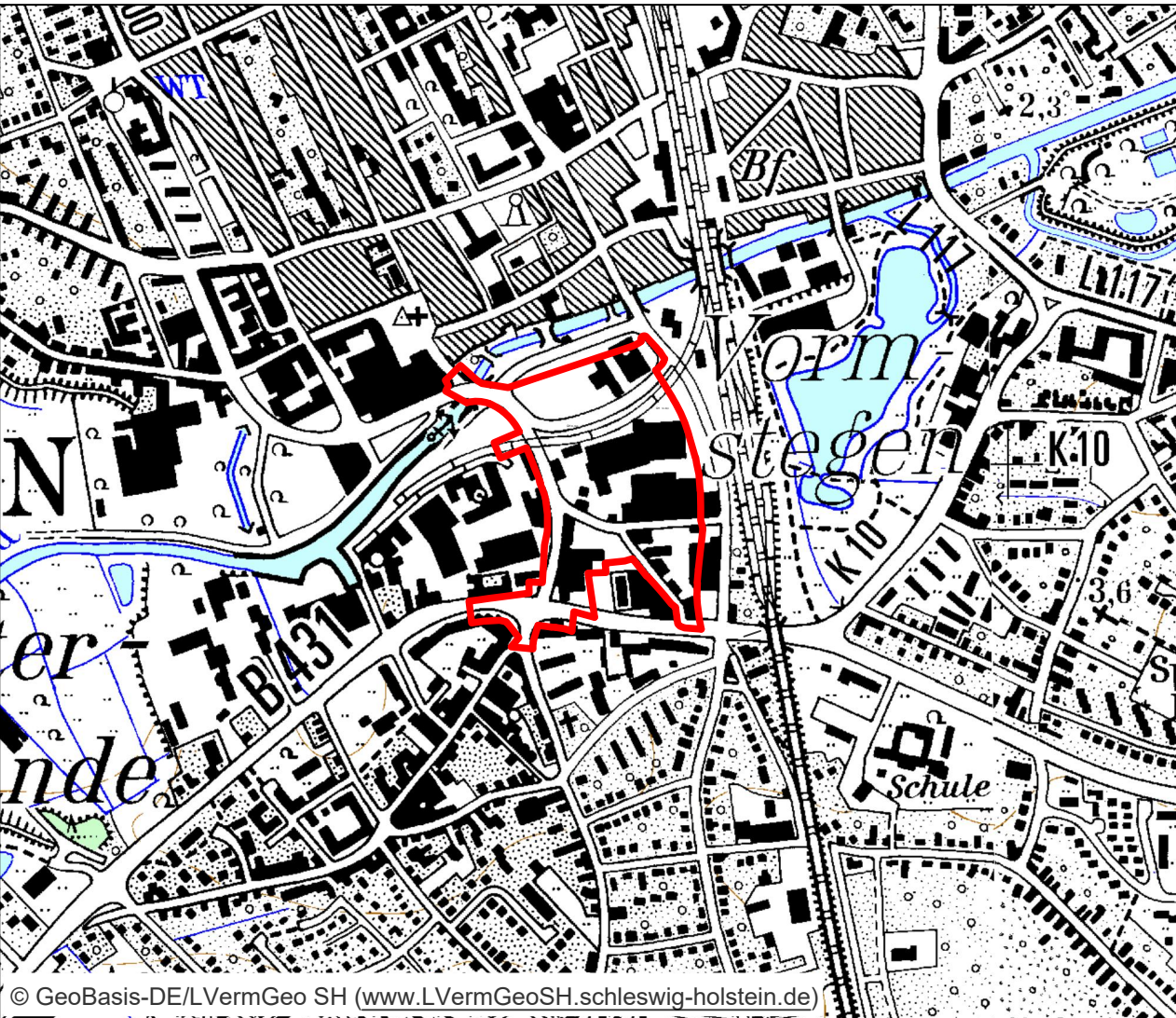
Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein
Abt. 7 -Katasteramt-



Bebauungsplan Nr. 200

Stadt Elmshorn

Amt für Stadtentwicklung und Umwelt



Übersichtsplan

Maßstab 1:10.000

Entwurf, Stand Januar 2023

Zeichenerklärung

I. Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §§ 1 bis 11 BauNVO)

- WA** Allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO)
- z.B. **MU 1** Urbane Gebiete (§ 6a BauNVO)
- z.B. **MK 1** Kerngebiete (§ 7 BauNVO)

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

- GH 12 - 16,3 Gebäudehöhe in m als Mindest- und Höchstmaß (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)
- 0,55 Grundflächenzahl (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO i.V.m. § 19 Abs. 4)
- II - III Zahl der Vollgeschosse, als Mindest- und Höchstmaß (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)
- II Zahl der Vollgeschosse, zwingend (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

- a Abweichende Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 BauNVO) [siehe textl. Festsetzung Nr. 2.7 und 2.8]
- g Geschlossene Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 BauNVO)
- Baugrenze (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO) [siehe textl. Festsetzung Nr. 2.2]
- Baulinie (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO) [siehe textl. Festsetzungen Nr. 2.1, 2.2 und 2.3]

4. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)

- Straßenverkehrsfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)
- Straßenbegrenzungslinie (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)
- Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)
- Markt und Veranstaltungen
- Zweckbestimmung: Markt und Veranstaltungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB) [siehe textl. Festsetzung Nr. 5.1]
- Platz
- Zweckbestimmung: Platz (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB) [siehe textl. Festsetzung 5.2]

5. Flächen für Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nummer 12, 14 und Absatz 6 BauGB)

- Versorgung
- Elektrizität (Trafostation)

6. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB)

- Private Grünfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 und Abs. 6 BauGB) [siehe textl. Festsetzung Nr. 7.1]

7. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 2 Nr. 10 und Abs. 4, § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)

- Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) und Abs. 6 BauGB) [siehe textl. Festsetzung Nr. 9.1]

- Anpflanzen von Bäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB)
- Erhaltung von Bäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b und Abs. 6 BauGB) [siehe textl. Festsetzung Nr. 9.3 und 9.4]
- Schutzbereich zu erhaltenden Bäumen [Fläche der Kronentraufe zzgl. 1,50 m Abstand]

8. Sonstige Planzeichen

- (a) Besondere Bauweise, hier Überschreitung der Baugrenzen [siehe textl. Festsetzung 2.5]
- (b) Besondere Bauweise, hier vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB) [siehe textl. Festsetzung Nr. 3.1]
- (c) Besonderer Baumerhalt (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b und Abs. 6 BauGB) [siehe textl. Festsetzung Nr. 9.3]
- (d) Besonderer Baumerhalt (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b und Abs. 6 BauGB) [siehe textl. Festsetzung Nr. 9.4]
- (e) Besonderer Baumerhalt (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b und Abs. 6 BauGB) [siehe textl. Festsetzung Nr. 9.4]
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebiets

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Umgrenzung der für bauliche Nutzungen vorgesehenen Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 und Abs. 6 BauGB)

II. Nachrichtliche Übernahmen

- Sanierungsgebiet Krückau-Vormstegen
- Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG; festgesetzt nach LVO vom 15.09.1976 und vorläufig gesichert seit 2020)
- Einzeleinlagen (unbewegliche Kulturdenkmale), die dem Denkmalschutz unterliegen (§ 9 Abs. 6 BauGB)
- Archäologisches Interessengebiet

III. Darstellungen ohne Normcharakter

- Bestehendes Gebäude mit Hausnummer
- Vorhandenes Flurstück
- Zukünftig fortfallendes Gebäude
- Vorhandene Flurstücksbezeichnung
- Bemaßung, Maßzahl in Meter
- Innere Aufteilung von Verkehrsflächen

Nutzungsschablone

MK 4	Festgesetzte Flächen	
	Zahl der Vollgeschosse als Mindest- und Höchstmaß	Zahl der Vollgeschosse als Mindest- und Höchstmaß
II - III	GH 12-16,3	
1,00	g	Bauweise

1 Protokolldateien austal.log

Erläuterung zu Parametern der Protokolldatei

qs	Qualitätsstufe zur Festsetzung der Freisetzungsrates von Partikeln
os	Zeichenkette zur Festlegung von Optionen (z.B. NESTING: statt eines Rechnernetzes werden geschachtelte Netze generiert)
dd	Maschenweite des Rechnernetzes [m]
x0, y0	Ursprungskoordinaten des jeweiligen Rechengitters [m]
n(x,y,z)	Anzahl der Gittermaschen in x-/y-/z-Richtung
z0	Rauigkeitslänge, spiegelt die Bodenrauigkeit wider
xp,yp	Koordinaten von Monitorpunkten (Beurteilungspunkten) [m]
gx,gy	Koordinaten-Nullpunkt in Gauß-Krüger-Koordinaten
ux,uy	Koordinaten-Nullpunkt in UTM-Koordinaten.
as	Dateiname der Ausbreitungsklassenstatistik (AKS)
az	Name der meteorologischen Zeitreihe (AKTerm)
ha	Anemometerhöhe [m]
xa,ya	Koordinaten des Anemometers [m]
yq,yq	Koordinaten der Quelle [m]
aq,bq	Ausdehnung der Quelle in x und y Richtung [m]
wq	Drehwinkel der Quelle [°]
dq	Durchmesser der Quelle [m]
vq	Austrittsgeschwindigkeit [m/s]
qq	Wärmestrom [MW]
odor	Unbewerteter Geruchsstoff [GE/s]
odor_nnn	Geruchsstoff mit Bewertungsfaktor [GE/s]
pm	Staub allgemein (pm-1, pm-2, pm-3, pm-4, pm-u) [g/s]
ni	Nickel, Ni [g/s]
?	Variabler Parameter; Eingabe über zeitreihe.dmna

2 austal.log: BC-P23022-VB1 - Geruch

2023-03-28 07:00:22 -----

TalServer:.

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

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-34EVG0T".

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

```
> ti "BC-P23021-VB_1"      'Projekt-Titel
> ux 32543010              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5956000               'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                  'Rauigkeitslänge
> qs 2                     'Qualitätsstufe
> az "..\4039.N.akterm"    'AKT-Datei
> xa -182.00               'x-Koordinate des Anemometers
> ya -388.00               'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2.0    4.0    8.0    16.0  'Zellengröße (m)
> x0 -44.0   -108.0  -404.0  -1396.0  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 234    150    150    200    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -192.0  -324.0  -620.0  -1612.0  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 166    150    150    200    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 179.79  177.00  174.44  176.00  5.20  4.00  1.45  7.00  84.59  101.00  101.76  95.94  121.48  106.48  105.50  93.30  95.23  86.00  89.00  4.51
      99.96  74.32
> yq -0.98   -2.00   -3.02   -8.00   -59.07  -60.00  -61.38  -34.00  21.83  30.00  37.26  8.46  31.12  37.65  40.11  28.50  26.01  -11.00  -15.00  -62.26
      18.28  -30.37
> hq 38.50   38.50   38.50   0.00   23.10  23.10  23.10  18.00  29.20  28.70  28.20  29.10  11.60  28.70  28.70  27.70  27.70  0.00  0.00  23.10  35.00
      16.80
```



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

Anhang 5

zu Bericht Nr. P23-021-IP/2023

Status: Rev.01 Stand: 31.07.2023

Seite 3 von 25

```

> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 1.10 1.10 1.10 0.00 1.10 0.45 0.75 0.00 0.00 0.75 0.75 0.00 0.00 1.00 1.00 1.10 1.00 1.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 1.05 1.05 1.05 0.00 1.05 0.45 0.75 0.00 0.00 0.75 0.75 0.00 0.00 0.40 0.40 10.50 1.00 1.00
> cq 0.80 0.80 0.80 6.00 1.05 1.05 1.05 1.00 1.05 0.45 0.75 1.70 0.75 0.75 0.75 1.60 1.60 7.00 7.00 1.00 1.00 1.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
287.53
> 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 0.00 0.60 1.20
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 0.00 0.00 0.00
0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> odor_050 0 0 0 0 0 0 2310 1300 0 830 770 100 690 460 770 660 660 50 50 800 7920 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> xp 155.30 236.39 231.23 265.15 242.29 166.36 321.91 361.72 437.65 507.68 501.78 470.82 473.03 467.87 411.11 366.14
> yp 130.88 127.93 89.60 3.35 -138.93 -154.41 -43.83 -68.16 -158.83 -169.89 -64.47 -153.67 -19.50 66.75 186.91 273.90
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
> rb "poly_raster.dmn" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 45.0 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0

30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0 57.0
60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 78.0 81.0 84.0 87.0
90.0 94.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0
800.0 1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechnernetzes:

dd 2 4 8 16
x0 -44 -108 -404 -1396
nx 234 150 150 200
y0 -192 -324 -620 -1612
ny 166 150 150 200
nz 30 43 43 43

AKTerm ". / . / 4039.N.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Die Wertereihe für "ri" wird ignoriert (AKTerm).

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=23.0$ m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme AKTerm 8db8b627

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

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

=====

=====

[...]

Auswertung der Ergebnisse:



Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

=====

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 100 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 85 m, y= -11 m (1: 65, 91)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 85 m, y= -11 m (1: 65, 91)

ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= 85 m, y= -11 m (1: 65, 91)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

[illegible]

Anhang 5

zu Bericht Nr. P23-021-IP/2023

Status: Rev.01 Stand: 31.07.2023

Seite 6 von 25

ODOR_100 J00	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0
	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0 %												
ODOR_MOD J00	16.0 ---	10.0 ---	8.6 ---	7.0 ---	5.2 ---	6.7 ---	6.2 ---	5.0 ---	3.0 ---	2.9 ---	3.4 ---	3.2 ---	3.7 ---	3.7 ---	4.1
	---	6.0 --- %													

=====

=====

2023-03-31 14:54:48 AUSTAL beendet.

3 austal.log: BC-P23021-VB1 – Staub

2023-03-28 07:00:25 -----

TalServer:.

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

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-34EVG0T".

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

```
> ti "BC-P23021-VB_1"      'Projekt-Titel
> ux 32543010              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5956000               'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                  'Rauigkeitslänge
> qs 2                     'Qualitätsstufe
> az "..\4039.N.akterm"    'AKT-Datei
```



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

> xa -182.00	'x-Koordinate des Anemometers																				
> ya -388.00	'y-Koordinate des Anemometers																				
> dd 2.0	4.0	8.0	16.0	'Zellengröße (m)																	
> x0 -44.0	-108.0	-404.0	-1396.0	'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters																	
> nx 234	150	150	200	'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung																	
> y0 -192.0	-324.0	-620.0	-1612.0	'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters																	
> ny 166	150	150	200	'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung																	
> xq 179.79	177.00	174.44	176.00	5.20	4.00	1.45	7.00	84.59	101.00	101.76	95.94	121.48	106.48	105.50	93.30	95.23	86.00	89.00	4.51		
		99.96	74.32																		
> yq -0.98	-2.00	-3.02	-8.00	-59.07	-60.00	-61.38	-34.00	21.83	30.00	37.26	8.46	31.12	37.65	40.11	28.50	26.01	-11.00	-15.00	-62.26		
		18.28	-30.37																		
> hq 38.50	38.50	38.50	0.00	23.10	23.10	23.10	18.00	29.20	28.70	28.20	29.10	11.60	28.70	28.70	27.70	27.70	0.00	0.00	23.10	35.00	
		16.80																			
> aq 0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10	1.10	0.00	1.10	0.45	0.75	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	1.00	1.00	1.10	1.00	1.00
> bq 0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	1.05	1.05	0.00	1.05	0.45	0.75	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00	0.00	0.40	0.40	10.50	1.00	1.00
> cq 0.80	0.80	0.80	6.00	1.05	1.05	1.05	1.00	1.05	0.45	0.75	1.70	0.75	0.75	0.75	1.60	1.60	7.00	7.00	1.00	1.00	1.00
> wq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		287.53																			
> 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	0.00	0.60	1.20	
		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	0.00	0.00	0.00	
		0.00																			
> tq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00																			
> lq 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000																
> rq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00																			
> zq 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000																
> sq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		0.00																			

```

> pm-1 0.0135  0.0165  0.01148  0.026  0.01785  0.02346  0.01785  0.00383  0.0092  0.00425  0.00978  0.00375  0.00978  0.00978  0.00978  0.00204  0.00204  0
      0      0.0085  0.04038  0.04767
> pm-2 0.0108  0.0205  0.02678  0.043  0.04165  0.05474  0.04165  0.00893  0.014  0.00992  0.02281  0.003  0.02281  0.02281  0.02281  0.00476  0.00476  0
      0      0.01983  0.09421  0.07883
> pm-u 0.0207  0.013  0.00675  0.031  0.0105  0.0138  0.0105  0.00225  0.0168  0.0025  0.00575  0.00575  0.00575  0.00575  0.00575  0.0012  0.0012  0  0
      0.005  0.02375  0.05683
> pm25-1 0.0135  0.0165  0.01148  0.026  0.01785  0.02346  0.01785  0.00383  0.0092  0.00425  0.00978  0.00375  0.00978  0.00978  0.00978  0.00204  0.00204  0
      0      0.0085  0.04038  0.04767
> xp 155.30  236.39  231.23  265.15  242.29  166.36  321.91  361.72  437.65  507.68  501.78  470.82  473.03  467.87  411.11  366.14
> yp 130.88  127.93  89.60  3.35  -138.93  -154.41  -43.83  -68.16  -158.83  -169.89  -64.47  -153.67  -19.50  66.75  186.91  273.90
> hp 1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50
> rb "poly_raster.dmna"      'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 45.0 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

```

0.0  3.0  6.0  9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0 57.0
60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 78.0 81.0 84.0 87.0
90.0 94.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0
800.0 1000.0 1200.0 1500.0

```

Festlegung des Rechnernetzes:

```

dd  2  4  8  16
x0 -44 -108 -404 -1396
nx 234 150 150 200
y0 -192 -324 -620 -1612
ny 166 150 150 200
nz 30 43 43 43

```

AKTerm ". / . / 4039.N.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Die Wertereihe für "ri" wird ignoriert (AKTerm).
Es wird die Anemometerhöhe $h_a=23.0$ m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm 8db8b627

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
*** 5404: 4.17 (0.096,-63.987,21.061) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)

=====
[...]
=====

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!

Maximalwerte, Deposition
=====



PM DEP : 15.6055 g/(m²*d) (+/- 0.1%) bei x= 177 m, y= -11 m (1:111, 91)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

PM J00 : 5544.2 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 179 m, y= -9 m (1:112, 92)

PM T35 : 11131.6 µg/m³ (+/- 0.7%) bei x= 179 m, y= -9 m (1:112, 92)

PM T00 : 19898.5 µg/m³ (+/- 0.8%) bei x= 179 m, y= -9 m (1:112, 92)

PM25 J00 : 2152.4 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 179 m, y= -9 m (1:112, 92)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
xp		155	236	231	265	242	166	322	362	438	508	502	471	473	468	411	366
yp		131	128	90	3	-139	-154	-44	-68	-159	-170	-64	-154	-20	67	187	274
hp		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																	
PM	DEP	-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----															
		0.0448 1.1%	0.0221 1.5%	0.0220 1.6%	0.0202 1.7%	0.0134 2.3%	0.0220 1.9%	0.0160 2.0%	0.0114 2.3%	0.0057 1.6%	0.0047 1.3%	0.0057 1.2%					
		0.0061 1.5% 0.0068 1.4% 0.0061 1.5% 0.0060 1.4% 0.0071 1.2% g/(m²*d)															
PM	J00	21.4 0.7%	10.6 0.8%	10.1 1.0%	8.6 1.1%	6.8 1.4%	10.4 1.2%	7.0 1.4%	5.2 1.5%	3.1 1.5%	2.7 1.5%	3.2 1.4%	3.3 1.4%	3.6 1.3%			
		3.2 1.4% 3.3 1.3% 4.3 0.8% µg/m³															
PM	T35	55.3 9.3%	28.5 9.9%	25.3 10.0%	22.1 15.9%	22.8 14.9%	36.0 15.0%	19.2 12.6%	15.1 15.5%	9.9 14.5%	8.8 11.1%	9.6 10.9%	9.9 16.1%	10.6			
		9.2% 9.1 19.5% 9.1 13.6% 12.0 10.3% µg/m³															
PM	T00	126.7 6.7%	49.8 7.5%	48.8 13.3%	45.1 14.1%	66.3 10.8%	92.6 6.8%	55.8 15.5%	33.0 13.9%	28.1 13.9%	25.6 13.3%	19.1 13.2%	31.1 10.6%				
		27.1 11.7% 18.2 9.7% 24.7 12.1% 20.9 9.8% µg/m³															
PM25	J00	7.9 0.7%	4.0 0.9%	3.8 1.0%	3.3 1.2%	2.7 1.4%	4.0 1.3%	2.7 1.4%	2.1 1.6%	1.3 1.5%	1.1 1.6%	1.3 1.5%	1.3 1.5%	1.4 1.4%			
		1.3 1.4% 1.3 1.3% 1.7 0.9% µg/m³															

2023-04-01 13:18:24 AUSTAL beendet.

4 austal.log: BC-P23021-VB2

2023-03-28 07:14:03 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41

Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-34EVG0T".

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

```
> ti "BC-P23021-VB_2"           'Projekt-Titel
> ux 32543010                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5956000                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                          'Qualitätsstufe
> az "..\4039.N.akterm"         'AKT-Datei
> xa -182.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya -388.00                    'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2.0    4.0    8.0    16.0  'Zellengröße (m)
> x0 -44.0   -108.0  -404.0  -1396.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 234    150    150    200    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -192.0  -324.0  -620.0  -1612.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 166    150    150    200    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 152.00  164.00  164.00  145.00  152.00  153.00
```



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

```
> yq -277.00  -283.00  -284.00  -310.00  -277.00  -287.00
> hq 23.00    23.00    23.00    4.00    23.00    8.40
> aq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
> bq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     1.00
> cq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     1.00
> wq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00    -125.43
> dq 0.60     0.60     0.59     0.20     0.60     0.00
> vq 2.10     1.20     4.30     0.08     1.80     0.00
> tq 15.00    15.00    15.00    15.00    15.00     0.00
> lq 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
> zq 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
> odor_050 0      0      0      0      0      0
> odor_100 ?      ?      ?      ?      ?      ?
> xp 155.30   236.39   231.23   265.15   242.29   166.36   321.91   361.72   437.65   507.68   501.78   470.82   473.03   467.87   411.11   366.14
> yp 130.88   127.93   89.60    3.35    -138.93  -154.41  -43.83   -68.16  -158.83  -169.89  -64.47  -153.67  -19.50   66.75   186.91   273.90
> hp 1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50     1.50
===== Ende der Eingabe =====
```

Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Zeitreihen-Datei ".\zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=23.0 m verwendet.
 Die Angabe "az ..\4039.N.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme SERIES 47d9f87e

=====
 [...]

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 : 45.8 % (+/- 0.3) bei x= 146 m, y= -310 m (2: 64, 4)

ODOR_050 J00: 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 45.8 % (+/- 0.3) bei x= 146 m, y= -310 m (2: 64, 4)

ODOR_MOD J00 : 45.8 % (+/- ?) bei x= 146 m, y= -310 m (2: 64, 4)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
xp	155	236	231	265	242	166	322	362	438	508	502	471	473	468	411	366
yp	131	128	90	3	-139	-154	-44	-68	-159	-170	-65	-154	-20	67	187	274
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
ODOR	J00	2.4 0.1 0.0	2.7 0.1 1.6 0.0 %	2.8 0.1	3.7 0.1	7.0 0.1	6.8 0.1	3.8 0.1	3.5 0.1	1.9 0.1	1.4 0.0	1.3 0.0	1.6 0.0	1.8 0.1	1.8 0.1	1.5

Anhang 5

zu Bericht Nr. P23-021-IP/2023

Status: Rev.01 Stand: 31.07.2023

Seite 14 von 25

ODOR_050 J00	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0
	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0 %												
ODOR_100 J00	2.4 0.1	2.7 0.1	2.8 0.1	3.7 0.1	7.0 0.1	6.8 0.1	3.8 0.1	3.5 0.1	1.9 0.1	1.4 0.0	1.3 0.0	1.6 0.0	1.8 0.1	1.8 0.1	1.5
	0.0	1.6 0.0 %													
ODOR_MOD J00	2.4 ---	2.7 ---	2.8 ---	3.7 ---	7.0 ---	6.8 ---	3.8 ---	3.5 ---	1.9 ---	1.4 ---	1.3 ---	1.6 ---	1.8 ---	1.8 ---	1.5 --
	-	1.6 --- %													

2023-03-28 09:56:12 AUSTAL beendet.

5 austal.log: BC-P23021-VB3

2023-03-28 07:12:10 -----

TalServer:.

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

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-34EVGOT".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BC-P23021-VB_3" 'Projekt-Titel
> ux 32543010 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5956000 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00 'Rauigkeitslänge

```

> qs 2                'Qualitätsstufe
> az "..\4039.N.akterm" 'AKT-Datei
> xa -182.00           'x-Koordinate des Anemometers
> ya -388.00           'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2.0    4.0    8.0    16.0    'Zellengröße (m)
> x0 -44.0   -108.0  -404.0  -1396.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 234     150     150     200     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -192.0  -324.0  -620.0  -1612.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 166     150     150     200     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -26.00  -19.00  -27.00  -23.00  1.00  -25.00  -26.00  -49.00  -33.00  33.00
> yq 1145.00 1151.00 1137.00 1142.00 1111.00 1162.00 1136.00 1182.00 1174.00 1135.00
> hq 42.50   46.00   41.00   41.00   14.00   38.50   38.30   20.00   39.00   2.00
> aq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    4.70    1.50    0.00
> bq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> cq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> wq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> dq 0.47    0.50    0.67    0.82    0.10    0.20    0.64    0.00    0.00    0.10
> vq 10.00   10.00   10.00   10.00   1.50    2.70   10.00   0.00    0.00    8.00
> tq 340.00  340.00  25.00   25.00  20.00  20.00  25.00   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
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00   100.00  100.00   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
> sq 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     0     0     0     0     0
> odor_100 3372.2222 7561.1111 13713.889 20569.444 ?    1302.7778 28069.444 2000    250    3000
> xp 155.30  236.39  231.23  265.15  242.29  166.36  321.91  361.72  437.65  507.68  501.78  470.82  473.03  467.87  411.11  366.14
> yp 130.88  127.93  89.60   3.35   -138.93 -154.41 -43.83  -68.16 -158.83 -169.89 -64.47 -153.67 -19.50  66.75  186.91  273.90
> hp 1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.

Die Zeitreihen-Datei "../zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=23.0 m verwendet.

Die Angabe "az ..\4039.N.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme SERIES 44edcbb8

=====
[...]
=====

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= 36 m, y= 1132 m (4: 90,172)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 36 m, y= 1132 m (4: 90,172)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 36 m, y= 1132 m (4: 90,172)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

=====																	
PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
xp	155	236	231	265	242	166	322	362	438	508	502	471	473	468	411	366	
yp	131	128	90	3	-139	-154	-44	-68	-159	-170	-65	-154	-20	67	187	274	
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																	
ODOR J00	1.9 0.1	1.9 0.1	1.9 0.1	1.5 0.1	1.5 0.1	1.4 0.1	1.7 0.1	1.6 0.1	1.5 0.1	1.6 0.1	2.0 0.1	1.7 0.1	2.1 0.1	2.3 0.1	2.5 0.1		
	2.9 0.1 %																
ODOR_050 J00	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	
	0.0 0.0 0.0 %																
ODOR_100 J00	1.9 0.1	1.9 0.1	1.9 0.1	1.5 0.1	1.5 0.1	1.4 0.1	1.7 0.1	1.6 0.1	1.5 0.1	1.6 0.1	2.0 0.1	1.7 0.1	2.1 0.1	2.3 0.1	2.5 0.1		
	2.9 0.1 %																
ODOR_MOD J00	1.9 ---	1.9 ---	1.9 ---	1.5 ---	1.5 ---	1.4 ---	1.7 ---	1.6 ---	1.5 ---	1.6 ---	2.0 ---	1.7 ---	2.1 ---	2.3 ---	2.5 ---		
	2.9 --- %																
=====																	
=====																	

2023-03-28 08:24:32 AUSTAL beendet.

6 austal.log: BC-P23021-200

2023-03-30 10:24:27 -----
TalServer:.

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



Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41

Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-34EVG0T".

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

```
> ti "BC-P23021-200"      'Projekt-Titel
> ux 32543010             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5956000             'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                 'Rauigkeitslänge
> qs 2                   'Qualitätsstufe
> az "..\4039.N.akterm"   'AKT-Datei
> xa -182.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -388.00              'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2.0    4.0    8.0    16.0    'Zellengröße (m)
> x0 -44.0    -108.0    -404.0    -1396.0    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 234    150    150    200    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -192.0    -324.0    -620.0    -1612.0    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 166    150    150    200    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 179.79    177.00    174.44    176.00    152.00    164.00    164.00    145.00    152.00    153.00    -26.00    -19.00    -27.00    -23.00    1.00    -25.00    -26.00    -49.00    -33.00    33.00
                        5.20    4.00    1.45    7.00    84.59    101.00    101.76    95.94    121.48    106.48    105.50    93.30    95.23    86.00    89.00    4.51    99.96    74.32
> yq -0.98    -2.00    -3.02    -8.00    -277.00    -283.00    -284.00    -310.00    -277.00    -287.00    1145.00    1151.00    1137.00    1142.00    1111.00    1162.00    1136.00    1182.00    1174.00
                        1135.00    -59.07    -60.00    -61.38    -34.00    21.83    30.00    37.26    8.46    31.12    37.65    40.11    28.50    26.01    -11.00    -15.00    -62.26    18.28    -30.37
> hq 38.50    38.50    38.50    0.00    23.00    23.00    23.00    4.00    23.00    8.40    42.50    46.00    41.00    41.00    14.00    38.50    38.30    20.00    39.00    2.00
                        23.10    23.10    23.10    18.00    29.20    28.70    28.20    29.10    11.60    28.70    28.70    27.70    27.70    0.00    0.00    23.10    35.00    16.80
> aq 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    4.70    1.50    0.00    1.10
                        1.10    1.10    0.00    1.10    0.45    0.75    0.00    0.00    0.75    0.75    0.00    0.00    1.00    1.00    1.10    1.00    1.00
> bq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    1.05
                        1.05    1.05    0.00    1.05    0.45    0.75    0.00    0.00    0.75    0.75    0.00    0.00    0.40    0.40    10.50    1.00    1.00
> cq 0.80    0.80    0.80    6.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    1.05
                        1.05    1.05    1.00    1.05    0.45    0.75    1.70    0.75    0.75    1.60    1.60    7.00    7.00    1.00    1.00    1.00
> wq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    -125.43    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
                        0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
                        0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    287.53
```

Anhang 5

zu Bericht Nr. P23-021-IP/2023

Status: Rev.01 Stand: 31.07.2023

Seite 19 von 25

```

> dq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.60  0.60  0.59  0.20  0.60  0.00  0.47  0.50  0.67  0.82  0.10  0.20  0.64  0.00  0.00  0.10  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  0.60  1.20  0.00
> vq 0.00  0.00  0.00  0.00  2.10  1.20  4.30  0.08  1.80  0.00  10.00  10.00  10.00  10.00  1.50  2.70  10.00  0.00  0.00  8.00  0.00
              0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> tq 0.00  0.00  0.00  0.00  15.00  15.00  15.00  15.00  15.00  0.00  340.00  340.00  25.00  25.00  20.00  20.00  25.00  0.00  0.00  0.00
              0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
              0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
              0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  100.00  100.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
              0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
              0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
              0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
              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  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  2310  1300  0
              830  770  100  690  460  770  660  660  50  50  800  7920  0
> odor_100 0  0  0  0  ?  ?  ?  ?  ?  ?  3372.2222 7561.1111 13713.889 20569.444 ?  1302.7778 28069.444 2000  250  3000  0
              0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0
> xp 155.30 236.39 231.23 265.15 242.29 166.36 321.91 361.72 437.65 507.68 501.78 470.82 473.03 467.87 411.11 366.14
> yp 130.88 127.93 89.60 3.35 -138.93 -154.41 -43.83 -68.16 -158.83 -169.89 -64.47 -153.67 -19.50 66.75 186.91 273.90
> hp 1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50  1.50
> rb "poly_raster.dmna"      'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17433-01-00

Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 45.0 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0 57.0
60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 78.0 81.0 84.0 87.0
90.0 94.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0
800.0 1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechnernetzes:

dd 2 4 8 16
x0 -44 -108 -404 -1396
nx 234 150 150 200
y0 -192 -324 -620 -1612
ny 166 150 150 200
nz 30 43 43 43

Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=23.0$ m verwendet.

Die Angabe "az ..\4039.N.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme SERIES 69744b6d

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

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

=====
[...]
=====

Auswertung der Ergebnisse:



Olfasense GmbH; M-FB14c-II-03

Vorlage erstellt: H. Horn-Angsmann, geprüft und freigegeben: 29.08.19 Dr. H. Hauschildt

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 85 m, y= -11 m (1: 65, 91)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 85 m, y= -11 m (1: 65, 91)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 36 m, y= 1132 m (4: 90,172)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 36 m, y= 1132 m (4: 90,172)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	
xp	155	236	231	265	242	166	322	362	438	508	502	471	473	468	411	366	
yp	131	128	90	3	-139	-154	-44	-68	-159	-170	-65	-154	-20	67	187	274	
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----																	
ODOR J00	34.0 0.2	24.7 0.2	21.8 0.2	19.5 0.2	18.2 0.2	19.8 0.2	18.5 0.2	15.9 0.2	10.0 0.1	10.2 0.1	10.2 0.1	10.8 0.1	11.6 0.1	12.1 0.1			
	13.1 0.1	17.0 0.1	%														
ODOR_050 J00	31.8 0.1	20.4 0.1	17.1 0.1	14.1 0.1	10.2 0.1	13.6 0.1	12.7 0.1	10.4 0.1	6.0 0.1	6.2 0.1	6.5 0.1	6.7 0.1	7.0 0.1	7.4 0.1			
	8.6 0.1	12.1 0.1	%														

Anhang 5

ODOR_100 J00	4.5 0.1	4.4 0.1	4.7 0.1	5.3 0.1	8.2 0.1	7.4 0.1	5.7 0.1	5.5 0.1	4.0 0.1	4.0 0.1	3.7 0.1	4.0 0.1	4.6 0.1	4.6 0.1
	4.3 0.1	4.9 0.1 %												
ODOR_MOD J00	19.3 ---	14.6 ---	13.2 ---	12.4 ---	13.2 ---	13.6 ---	12.1 ---	10.7 ---	7.0 ---	7.1 ---	6.9 ---	7.4 ---	8.1 ---	8.4 ---
	8.8 ---	11.0 --- %												

=====

=====

2023-04-01 00:38:06 AUSTAL beendet.

7 Auszug aus: Zeitreihe.dmna, Berechnungslauf: BC-P23021-200 sowie -VB2, -VB3]

remark "C:\Users\hhaas\Desktop\Ausbreitungerechnung\Projekte\australview_10\P23-021-IP_ELmshorn\BC-P23021-200\BC-P23021-200.aus" / "zeitreihe_sources_var_emis_20230328-0731.xlsx"
 / "zeitreihe_senarios_20230328-0731.xml"

form "te%20lt" "ra%5.0f" "ua%5.1f" "lm%7.1f" "05.odor_100%10.3e" "06.odor_100%10.3e" "07.odor_100%10.3e" "08.odor_100%10.3e" "09.odor_100%10.3e" "10.odor_100%10.3e"
 "15.odor_100%10.3e"

loci "C"

mode "text"

ha 4.0 4.2 6.0 8.0 10.8 16.4 23.0 28.4 33.2

z0 1.00

d0 6.00

artp "ZA"

sequ "i"

dims 1

size 48

lowb 1

ghb 8760

*

2014-05-16.01:00:00	286	1.0	44.0	0.000e+000	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-16.02:00:00	306	1.1	44.0	0.000e+000	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-16.03:00:00	305	0.8	44.0	1.167e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-16.04:00:00	321	1.0	44.0	1.167e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-16.05:00:00	291	0.7	44.0	1.167e+003	3.528e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-16.06:00:00	320	0.9	44.0	1.167e+003	3.528e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-16.07:00:00	327	1.5	207.0	3.472e+003	3.528e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-16.08:00:00	332	1.4	207.0	3.472e+003	3.528e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	1.722e+002	0.000e+000
2014-05-16.09:00:00	334	1.7	-125.0	3.472e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	2.972e+003	1.722e+002	1.339e+005
2014-05-16.10:00:00	314	2.3	-125.0	3.472e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	2.972e+003	1.722e+002	0.000e+000
2014-05-16.11:00:00	311	2.6	-125.0	1.167e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	2.972e+003	1.722e+002	0.000e+000
2014-05-16.12:00:00	314	3.5	-125.0	1.167e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	2.972e+003	1.722e+002	0.000e+000
2014-05-16.13:00:00	310	3.8	-125.0	1.167e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	1.722e+002	0.000e+000
2014-05-16.14:00:00	311	3.7	-125.0	1.167e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	1.722e+002	0.000e+000
2014-05-16.15:00:00	325	4.3	-310.0	1.167e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	1.722e+002	0.000e+000

2014-05-16.16:00:00 310 4.7 2951.0 1.167e+003 1.167e+003 0.000e+000 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 1.339e+005
2014-05-16.17:00:00 312 4.6 2951.0 1.167e+003 1.167e+003 0.000e+000 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-16.18:00:00 330 3.8 -125.0 1.167e+003 1.167e+003 0.000e+000 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-16.19:00:00 331 3.2 -310.0 1.167e+003 1.167e+003 0.000e+000 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-16.20:00:00 333 2.7 2951.0 0.000e+000 1.167e+003 0.000e+000 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-16.21:00:00 333 1.3 207.0 0.000e+000 1.167e+003 0.000e+000 1.944e+001 1.000e+003 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-16.22:00:00 316 1.1 44.0 0.000e+000 1.167e+003 0.000e+000 1.944e+001 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-16.23:00:00 331 1.4 44.0 0.000e+000 1.167e+003 0.000e+000 1.944e+001 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.00:00:00 333 1.0 44.0 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 1.944e+001 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.01:00:00 329 0.7 44.0 0.000e+000 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.02:00:00 334 0.8 44.0 0.000e+000 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.03:00:00 318 0.8 207.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.04:00:00 297 0.7 207.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.05:00:00 317 0.7 207.0 1.167e+003 3.528e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.06:00:00 335 1.0 207.0 1.167e+003 3.528e+003 3.389e+003 1.944e+001 1.000e+003 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.07:00:00 10 1.2 2951.0 3.472e+003 3.528e+003 3.389e+003 1.944e+001 1.000e+003 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.08:00:00 350 1.5 -125.0 3.472e+003 3.528e+003 3.389e+003 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.09:00:00 347 1.3 -125.0 3.472e+003 1.167e+003 3.389e+003 1.944e+001 2.972e+003 1.722e+002 1.339e+005
2014-05-17.10:00:00 335 1.8 -125.0 3.472e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 2.972e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.11:00:00 334 2.6 -125.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 2.972e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.12:00:00 334 2.6 -125.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 2.972e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.13:00:00 329 2.4 -310.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.14:00:00 335 2.9 -125.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.15:00:00 342 2.9 -125.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.16:00:00 336 3.0 -125.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 1.339e+005
2014-05-17.17:00:00 350 2.8 -125.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.18:00:00 352 2.8 -125.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.19:00:00 5 2.4 -125.0 1.167e+003 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.20:00:00 25 2.6 2951.0 0.000e+000 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 1.722e+002 0.000e+000
2014-05-17.21:00:00 16 1.2 44.0 0.000e+000 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 1.000e+003 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.22:00:00 320 0.8 44.0 0.000e+000 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-17.23:00:00 315 0.7 44.0 0.000e+000 1.167e+003 1.139e+003 1.944e+001 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000
2014-05-18.00:00:00 304 0.7 44.0 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000 0.000e+000

2014-05-18.01:00:00	326	1.2	44.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.02:00:00	300	0.7	44.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.03:00:00	317	0.7	207.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.04:00:00	323	1.4	207.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.05:00:00	329	1.2	44.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.06:00:00	334	1.6	207.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.07:00:00	343	1.6	207.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.08:00:00	9	1.6	-125.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.09:00:00	358	2.7	-125.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	1.339e+005
2014-05-18.10:00:00	3	3.1	-125.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.11:00:00	4	3.2	-125.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.12:00:00	9	3.4	-125.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.13:00:00	6	3.4	-310.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.14:00:00	33	3.5	-125.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.15:00:00	19	2.9	-125.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.16:00:00	23	3.2	-310.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	1.339e+005
2014-05-18.17:00:00	46	2.9	-310.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.18:00:00	79	3.8	-310.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.19:00:00	85	2.4	-310.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.20:00:00	76	2.0	2951.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.21:00:00	71	1.5	207.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.22:00:00	71	1.5	207.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-18.23:00:00	49	0.8	207.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.00:00:00	43	0.7	207.0	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	1.944e+001	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.01:00:00	87	1.6	207.0	0.000e+000	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.02:00:00	100	1.8	207.0	0.000e+000	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.03:00:00	90	2.0	207.0	1.167e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.04:00:00	100	2.4	207.0	1.167e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.05:00:00	109	1.7	207.0	1.167e+003	3.528e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.06:00:00	109	2.0	2951.0	1.167e+003	3.528e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.07:00:00	94	2.5	2951.0	3.472e+003	3.528e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	0.000e+000	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.08:00:00	102	2.1	-310.0	3.472e+003	3.528e+003	0.000e+000	1.944e+001	1.000e+003	1.722e+002	0.000e+000	0.000e+000
2014-05-19.09:00:00	75	2.2	-310.0	3.472e+003	1.167e+003	0.000e+000	1.944e+001	2.972e+003	1.722e+002	1.339e+005	0.000e+000

Anhang 6

Berichtsnr.: P23-021-IP/2023 Rev.01

Gutachten Datum: 31.07.2023

Gutachten Titel: Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft zur Ermittlung der

Immissionssituation im Geltungsbereich des Bebauungsplan B200, in Elmshorn

Verfasser: Dr. Heike Hauschildt

Geprüft: Holger Horn-Angsmann

Datum: 03.04.2023 (Entwurf)

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvoll- ziehbar (Behörde)
4.1	Aufgabenstellung				
	Allgemeine Angaben aufgeführt	-	X	Kap.1	
4.1.1	Vorhabensbeschreibung dargelegt	-	X	Kap. 1.5 1.6	
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	-	X	Kap. 1.5 1.6	
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	-	X	Kap.2	
4.2	Örtliche Verhältnisse				
	Ortsbesichtigung dokumentiert	-	X	Kap.3 u. Anh. 2	
4.2.1	Umgebungskarte (mit Maßstab und Nordpfeil)	-	X	Kap 3	
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	-	X	Kap 3	
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben mit eventuellen Besonderheiten	-	X	Kap 3	
	Angabe der maßgeblichen Immissionsorte, tabellarisch und kartographisch sortiert nach Schutzgütern	-	X	Kap 3	
4.3	Anlagenbeschreibung				
	Anlage beschrieben	-	X	Kap 5	
	Anlagenpläne enthalten	-	X	Anhang 2, Anh. 1	
	Emissionsquellenplan enthalten (Maßstab, Nordpfeil)		X	Kap. 5	
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung				
4.4	Schornsteinhöhenberechnung durchgeführt?	-		Kap.5	
4.4.1	Werden neue Schornsteine errichtet?	-		Kap. 5	
	Werden bestehende Schornsteine verändert?	-		Kap. 5	
	Benachbarte Schornsteine: Emissionen zusammengefasst?	-		Kap. 5	
4.4.1	Wurden umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt?	-		Kap. 5	
4.4.2	Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt? (Geruch)	-		Kap 5	
4.5	Quellen und Emissionen				
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung, Höhe (Unterkannte) der Quellen tabellarisch aufgeführt	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquellen: Eignung des Ansatzes begründet	x		Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3	Emissionen beschrieben	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	-	X	Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt.	x		Kap.5 u. Anh. 3	
	Bei Ansatz windinduzierte Quellen (Stallanlagen, Klärbecken, Halden): Ansatz begründet und beschrieben	x		Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenüberhöhung: Voraussetzung für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)	x		Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben		x	Kap.5 u. Anh. 3	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in NO, NO2 Emissionen erfolgt	x		Kap.5 u. Anh. 3	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden?	x		Kap.5 u. Anh. 3	
4.6	Deposition				
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	-	X	Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA-Luft) aufgeführt		x	Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeit dokumentiert		x	Kap. 1.6, Kap. 2 u. Anh. 1	
4.7	Meteorologische Daten				
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	-	X	Kap.6	
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über NHN, Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der Anemometerposition, Messzeitraum angeben		x	Kap.6	
	Bei Messungen am Standort: Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	x		Kap. 6	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos vom Standort vorgelegt	x		Kap. 6	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtung (Windrose) grafisch dargestellt	-	X	Kap.6	
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik: Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung (in TA-Luft Stufen) angegeben? Anteil in % < 1m/s (Stundenmittel) angegeben		X	Kap. 6	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	-	X	Kap.6	
	Übertragungsprüfung vor: Verfahren angeben und ggf. beschreiben		x	Kap.6 u. Anh. 5	
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	x		Kap. 6 u. Anh. 5	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet		x	Kap.6 u. Anh. 5	
	Wurde eine Synthetische Windstatistik aus mesoskaliger Modellierung verwendet Modelltyp, Name, räumliche Auflösung, Anzahl der Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsklassen	x		Kap.6 u. Anh. 5	
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse)	-	X	Kap. 6	
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen berücksichtigt	x		Kap.6	
4.8	Rechengebiet				
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe		X	Kap. 6	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung angepasst (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst		X	Kap. 6	
	Auflösung: Rasterschrittweite < Schornsteinbauhöhe (innerhalb 10 Schornsteinhöhen)		X	Kap.6	
4.8.2	Rauhigkeitslänge aus CORINE Kataster oder eigene Festlegung begründet		X	Kap.6	
	Bei Rauhigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet		X	Kap. 6	
4.9	Komplexes Gelände				
4.9.1	Anforderungen an Windfeldmodell angesprochen, Eignung nachgewiesen		X	Kap.6, u. Anh. 1	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkte	Entfällt*	Vorhanden	Im Gutachten behandelt in Abschnitt	Nachvollziehbar (Behörde)
4.9.2	Prüfung auf vorhandene Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet.	-	X	Kap.6 u. Anh. 1	
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert		x	Kap. 6, Anh. 1	
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und auf gerasterten Gebäudegrundflächen dargestellt		x	Kap. 6, Anh. 4.	
4.9.3	Bei nicht ebenen Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenz zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	x		Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenz Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	x		Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	x		Kap.6, Anh. 1, Anh. 4	
4.10	Statistische Sicherheit				
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben	-	X	Anhang 6	
4.11	Darstellung der Ergebnisse				
4.11.1	Ergebnisse kartographisch dargestellt? Maßstabsangabe, Legende, Nordpfeil	-	X	Kap. 7	
	beurteilungsrelevante Immissionswerte im Kartenausschnitt enthalten		X	Kap. 7	
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	-	X	Kap. 7	
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt		X	Kap.7	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	-	X	Kap.7	
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt	-	X	Anh.6	
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur vollständig angegeben. Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen	-	X	Anh.1	

Entfällt/Vorhanden: mindestens eine Kennzeichnung je Zeile
Entfällt: schattiert; sonst: Prüfung auf jeden Fall erforderlich

Digitale Signatur

Umfang signiertes Dokument:

Bericht mit 7 Anhängen, insgesamt 114 Seiten (inkl. Deckblatt)

Digitale Signatur

Dieses Dokument ist digital signiert. Die Signatur befindet sich am Seitenende.
Das Zertifikat ist von D-Trust ausgestellt und geprüft.

Weitere Informationen:

D-Trust ist ein Unternehmen der Bundesdruckereigruppe mit Sitz in Berlin. Weitere Informationen zu D-Trust finden Sie unter <http://www.d-trust.de/>.

Die Zertifikatsprüfung kann über die Software DigiSeal Reader verifiziert werden. Die Software ist freiverfügbar und kann unter <https://www.secrypt.de/produkte/digiseal-reader/> bezogen werden.