



Lohmeyer

Entwurf vom 28.03.2025

**BEBAUUNGSPLAN NR. 108
„GEWERBEGEBIET AN
DER ALTEN ZIEGELEI“
FACHGUTACHTEN
LUFTSCHADSTOFFE UND GERUCH**

Auftraggeber:

Hamburger Rieger GmbH
Papierfabrik Spremberg
An der Heide B5
03130 Spremberg

Bearbeitung:

Lohmeyer GmbH
Niederlassung Dresden

Dipl.-Geogr. D. Bretschneider

Dipl.-Meteorol. A. Moldenhauer

März 2025
Projekt 10545-24-03
Berichtsumfang 87 Seiten

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE	4
2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	6
2.1	Luftschadstoffe	6
2.1.1	Schutzgut Mensch	6
2.1.2	Immissionswerte der EU-Luftqualitätsrichtlinie ab dem Geltungsjahr 2030	7
2.1.3	Schutzgut Vegetation/Ökosysteme	8
2.2	Geruch	9
3	EINGANGSDATEN	12
3.1	Örtliche Verhältnisse	12
3.2	Bebauungsplan	14
3.3	Meteorologische Daten	15
3.3.1	Lokales Windfeld (Windrichtung, Windgeschwindigkeit)	16
3.3.2	Autochthone Windsysteme	17
3.4	Luftschadstoffmessungen und Hintergrundwerte im Untersuchungsgebiet ...	17
3.5	Messdaten Geruch	23
3.6	Beschreibung der Emittentenstruktur	25
3.6.1	Verkehrsdaten	25
3.6.2	Anlagendaten	26
4	QUELLEN UND EMISSIONEN	31
4.1	Emissionen aus dem öffentlichen Kfz-Verkehr	31
4.2	Emissionen aus Anlagen	32
4.2.1	Kategorisierung nach Quellgeometrie	32
4.2.2	Abgasfahnenüberhöhung	32
4.2.3	Quantifizierung der Emissionen	33
4.2.4	Zeitliche Charakteristik	35

5	AUSBREITUNGSMODELLIERUNG	36
5.1	Modellierung verkehrsbedingter Immissionen.....	36
5.1.1	Berechnungsverfahren RLuS	36
5.1.2	Verwendete Daten.....	36
5.2	Modellierung anlagenbedingter Immissionen	37
5.2.1	Rechengebiet	37
5.2.2	Komplexes Gelände – Auswirkungen auf die Windfeldmodellierung....	38
5.2.3	Rechenparameter.....	41
6	ERGEBNISSE	44
6.1	Immissionen aus dem öffentlichen Kfz-Verkehr.....	44
6.2	Immissionen aus Anlagen.....	45
6.2.2	Feinstaub (PM10, PM2.5) und Staubniederschlag	47
6.2.3	Stickstoffdioxid	48
6.2.4	Schwefeldioxid	50
6.2.5	Stickoxide	51
6.2.6	Ammoniak	52
6.2.7	Stickstoffdeposition (N-Deposition).....	53
6.2.8	Säuredeposition	55
6.3	Derzeitige Gesamtbelastung.....	57
6.3.1	Geruch.....	57
6.3.2	Feinstaub und Staubniederschlag	57
6.3.3	Stickstoffdioxid	59
6.3.4	Schwefeldioxid	59
6.3.5	Stickoxide	60
6.3.6	Ammoniak	60
6.3.7	Stickstoffdeposition.....	61
6.3.8	Säuredeposition	61
6.4	Zusammenfassende Bewertung	61
7	LITERATUR	64

A1 MATERIALIEN UND UNTERLAGEN.....	67
A2 EINGANGSDATEN ANLAGEN.....	69
A3 LOG-DATEIEN DER RECHENLÄUFE	75
A4 LOG-DATEIEN RLUS	86

Hinweise:

Vorliegender Bericht darf ohne schriftliche Zustimmung der Lohmeyer GmbH nicht auszugswise vervielfältigt werden.

Die Tabellen und Abbildungen sind kapitelweise durchnummeriert.

Literaturstellen sind im Text durch Namen und Jahreszahl zitiert. Im Kapitel Literatur findet sich dann die genaue Angabe der Literaturstelle.

Es werden Dezimalpunkte (= wissenschaftliche Darstellung) verwendet, keine Dezimalkommas. Eine Abtrennung von Tausendern erfolgt durch Leerzeichen.

ERLÄUTERUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

Emission/Immission

Als Emission bezeichnet man die von einem Emittenten ausgestoßene Luftschadstoffmenge in Gramm Schadstoff pro Stunde. Die in die Atmosphäre emittierten Schadstoffe werden vom Wind verfrachtet und führen im umgebenden Gelände zu Schadstoffkonzentrationen, den so genannten Immissionen. Diese Immissionen stellen Luftverunreinigungen dar. Die Maßeinheit der Immissionen am Untersuchungspunkt ist für die Immissionskonzentration μg Schadstoff pro m^3 Luft und für die Deposition $\text{g}/(\text{m}^2 \text{ d})$ bzw. $\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ d})$.

Vorbelastung/Zusatzbelastung/Gesamtbelastung

Als Vorbelastung werden die Immissionen bezeichnet, die bereits ohne die Emissionen des betrachteten Betriebs an den Untersuchungspunkten vorliegen. Die Zusatzbelastung ist diejenige Immission, die ausschließlich durch den betrachteten Betrieb hervorgerufen wird. Die Gesamtbelastung ist die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung.

Feinstaub/PM10/PM2.5

Mit Feinstaub bzw. PM10 / PM2.5 werden alle Partikel bezeichnet, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Partikeldurchmesser von 10 μm bzw. 2.5 μm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist. Die PM10-Fraktion wird auch als inhalierbarer Staub bezeichnet. Die PM2.5-Fraktion gelangt bei Inhalation vollständig bis in die Alveolen der Lunge; sie umfasst auch den wesentlichen Masseanteil des anthropogen erzeugten Aerosols, wie Partikel aus Verbrennungsvorgängen und Sekundärpartikel.

Gesamtstaub

Staubpartikel aller Größenordnungen, die sich zunächst als Schwebstaub in der Luft halten und sich nicht sofort auf dem Boden niederschlagen. Teilweise auch abgekürzt als TSP (Total Suspended Particulates). PM10 ist ein Teil des Gesamtstaubs.

Staubniederschlag

Der Eintrag von Staubpartikeln aus der Atmosphäre in terrestrische und aquatische Ökosysteme. Grundsätzlich können Stoffeinträge aus der Atmosphäre durch sedimentierende und nicht sedimentierende Partikel sowie aufgrund von Auswaschung erfolgen. Die betrachteten Stäube weisen in Abhängigkeit von ihrer Korngröße Depositions- und Sedimentationsgeschwindigkeiten sowie Auswaschraten und Auswaschexponenten auf.

Stickstoffoxid (NO_x)

Gemäß TA Luft (2002) werden unter Stickoxiden (NO_x) die Summe aus Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂) verstanden. Unmittelbare schädliche Wirkungen auf den Menschen bringt NO₂ mit sich.

NO₂ ist ein Reizgas, welches in hohen Konzentrationen die Schleimhäute schädigt.

Bei den Emissionen wird die Gesamtheit der NO_x-Emission betrachtet. Diese besteht überwiegend aus NO-Emissionen und einem kleineren Anteil an direkten NO₂-Emissionen. Auf dem Ausbreitungspfad wandelt sich emittiertes NO allmählich in NO₂ um.

Deposition

Unter atmosphärischer Deposition werden die Stoffflüsse aus der Erdatmosphäre auf die Erdoberfläche verstanden, das heißt der Austrag und die Ablagerung von gelösten, partikelgebundenen oder gasförmigen Luftinhaltsstoffen auf Oberflächen biotischer oder abiotischer Systeme.

Die atmosphärische Deposition ist ein komplexer, aus vielen Einzelmechanismen bestehender Vorgang. Größere Partikel und Tropfen folgen der Schwerkraft und sedimentieren. Kleinere schwebende Partikel werden mit den Turbulenzen der Luftströmungen auf Oberflächen abgelagert. Gase werden an feuchten Oberflächen gelöst oder von trockenen Oberflächen adsorbiert.

Trockene atmosphärische Deposition ist der Austrag von Substanzen durch feste Partikel und kleine flüssige Partikel (Nebel- und Wolkentropfchen) sowie von Gasen aus der Atmosphäre einschließlich ihrer Ablage auf Akzeptoroberflächen. Der Vorgang des Austrags und der Ablage von Stoffen durch kleine flüssige Partikel (Tröpfchen) wird auch gesondert als feuchte atmosphärische Deposition bezeichnet. Nasse atmosphärische Deposition ist der Austrag von gelösten und ungelösten (an Partikeln haftenden) Substanzen durch wässrige Niederschläge wie Regen, Schnee und Hagel.

Substanz, die den menschlichen Geruchssinn so stimuliert, dass bei entsprechender Konzentration ein Geruch wahrgenommen wird.

Geruchseinheit

Die Geruchseinheit (GE) ist die Maßeinheit für Geruch. Eine Geruchseinheit befindet sich in einem Kubikmeter geruchsbeladener Luft, wenn eine Probe aus diesem Luftvolumen bei 50 %

der Bevölkerung zu einer Geruchswahrnehmung und bei den anderen 50 % zu keiner Geruchswahrnehmung führt.

Emittent

Im Sinne des Anhangs 7 der TA Luft (2021) setzt ein Emittent anlagenspezifische Gerüche frei, die ihrer Herkunft nach erkennbar und gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem abgrenzbar sind.

Emission

Als Emission bezeichnet man die von einer Anlage oder einem anderen Emittenten pro Zeiteinheit ausgehende Geruchsstoffmenge. Maßeinheit der Geruchsstoffemission ist z. B. Geruchseinheiten pro Sekunde, abgekürzt GE/s.

Spezifische Emission oder Emissionsfaktor

Als spezifische Emission oder Emissionsfaktor bezeichnet man die auf eine Bezugsgröße und eine Zeiteinheit bezogene Emission. So ist z. B. $\text{GE}/(\text{m}^2 \text{s})$ die verwendete Maßeinheit eines Emissionsfaktors für geruchemittierende Lageroberflächen.

Schwellenwertprinzip

Im Gegensatz zu Luftschadstoffen (z. B. Staub) wird bei Gerüchen ein Schwellenwertprinzip angewendet. Das heißt, es ist zu bestimmen, wie oft (als Zeitanteil) eine definierte Geruchsschwelle (z. B. $1 \text{ GE}/\text{m}^3$) überschritten wird. Aufgrund dieses Schwellenwertprinzips liegt ein nichtlinearer Zusammenhang zwischen Geruchsemission und Häufigkeit der Geruchsstunden vor.

Geruchsstunde

Eine Geruchsstunde liegt nach Anhang 7 der TA Luft (2021) vor, wenn es in mindestens 6 Minuten einer Stunde zu Geruchswahrnehmungen kommt.

1 AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE

Am Nordwestrand des Industrieparks Schwarze Pumpe (ISP) wird im Rahmen einer Bauleitplanung die Neuordnung von Flächen im Bereich der ehemaligen Ziegelei angestrebt. Mit dem Bebauungsplan Nr. 108 „Gewerbegebiet an der Alten Ziegelei“ werden gewerbliche und Mischgebietsnutzung geplant.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind Aussagen u.a. zu den Auslastungsmöglichkeiten für die geplante Gewerbenutzung im Kontext des vorhandenen, komplexen Industriestandortes erforderlich.

Die Lohmeyer GmbH, Dresden, wurde beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ein Fachgutachten Luftschadstoffe und Geruch zu erarbeiten.

Bei dem Bebauungsplan Nr. 108 „Gewerbegebiet an der alten Ziegelei“ handelt es sich um einen Angebots-Bebauungsplan ohne Planung konkreter Vorhaben innerhalb des Geltungsbereiches. Wegen der Vielzahl der tatsächlich zulassungsfähigen Vorhaben können grundsätzlich keine konkreten Aussagen zu den Auswirkungen von Einzelvorhaben getroffen werden.

Deshalb wird die Erfassung der vorhandenen Belastung durchgeführt (bzw. aktualisiert), aus der man ableiten kann, ob und wieviel Platz für weitere Emittenten ist. Falls erforderlich, erfolgen Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan. Dafür werden die Fachgutachten aus den Machbarkeitsstudien von 2013 und 2019 (erstellt von GICON im Auftrag der Stadt Spremberg bzw. dem Zweckverband Industriepark Schwarze Pumpe), dem Bebauungsplan „Industriepark Schwarze Pumpe – Erweiterungsfläche Süd 4“ (Lohmeyer, 2023a) sowie dem Bebauungsplan „Industriepark Schwarze Pumpe – Erweiterungsfläche Süd 5“ (Lohmeyer, 2023b) fortgeschrieben. Weiterhin werden die an den Messstellen gemessenen Immissionsbelastungen abgeleitet und Immissionen aus neueren Planungen, Erweiterungen oder Ansiedlungen aus Ausbreitungsrechnungen abgeschätzt.

Die ermittelte Gesamtbelastung wird mit den Immissions- und Zielwerten der 39. BImSchV und der TA Luft (2021) verglichen sowie im Sinne der Vorwirkung der Neufassung der Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft in Europa (EU 2024/2881) gegenübergestellt. Betrachtet werden Staub (PM10, PM2.5, Staubbiederschlag ohne Inhaltsstoffe), SO₂, NH₃, NO_x (NO₂, N-Deposition) und Geruch.

Bei den o. g. Schadstoffen handelt es sich erfahrungsgemäß um diejenigen Schadstoffe, bei denen in anderen Industrieparks i.d.R. die höchsten Belastungen in Bezug auf die jeweiligen

zugehörigen Grenzwerte auftreten. Eine Einhaltung der einschlägigen Grenzwerte für diese Komponenten schließt in der Regel auch die Einhaltung der Grenzwerte für weitere Schadstoffe mit ein. Hinweise, dass weitere Stoffe zu beurteilungsrelevant hohen Immissionsbelastungen im Umkreis führen, liegen nicht vor.

2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Luftschadstoffe

2.1.1 Schutzgut Mensch

In **Tab. 2.1** und **Tab. 2.2** werden die Immissionswerte entsprechend TA Luft (2021) und 39. BImSchV (2010) aufgeführt und soweit vorhanden die Irrelevanzschwelle (nach TA Luft) angegeben.

Stoff	Mittelungszeitraum	Immissionswert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Quelle Immissionswert	Irrelevanzschwelle (nach TA Luft) GZB/ZB in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	Jahr 1 Stunde	40 200 (18 Ü)	TA Luft/39. BImSchV	1.3/1.2
PM10	Jahr 24 Stunden	40 50 (35 Ü)	TA Luft/39. BImSchV	1.3/1.2
PM2.5	Jahr	25	TA Luft/39. BImSchV	0.8/0.8
SO ₂	Jahr 24 Stunden 1 Stunde	50 125 (3 Ü) 350 (24 Ü)	TA Luft/39. BImSchV	1.7/1.5

Tab. 2.1: Immissionswerte und Irrelevanzschwellen der Konzentrationskenngrößen
 Ü ... Überschreitungen
 GZB... Gesamtzusatzbelastung
 ZB ... Zusatzbelastung

Stoff	Mittelungszeitraum	Immissionswert in $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	Quelle Immissionswert	Irrelevanzschwelle (nach TA Luft) GZB/ZB in $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$
Staub	Jahr	350	TA Luft Nr. 4.3.1	11.9/10.5

Tab. 2.2: Immissionswerte und Irrelevanzschwellen der Depositionskenngrößen

Das Irrelevanzkriterium der TA Luft (2021) besagt, dass eine Anlage als genehmigungsfähig gilt, wenn die von ihr ausgehende Zusatzbelastung (Jahresmittelwert) an einem Beurteilungspunkt drei Prozent des Immissionswertes (Konzentrationen) bzw. fünf Prozent des Immissionswertes (Depositionen) für den jeweiligen Schadstoff nicht überschreitet. Für einige Beurteilungswerte legt die TA Luft (2021) darüber hinaus auch explizit Schwellenwerte fest. Nach TA Luft (2021) sind die Irrelevanzschwellen für die Gesamtzusatzbelastung (GZB) einer An-

lage leicht höher als für die Zusatzbelastung (ZB) bei Planungsänderungen von bestehenden Anlagen.

Zur Ermittlung der in der TA Luft (2021) bzw. der 39. BImSchV (2010) definierten Anzahl von Überschreitungen eines Tagesmittelwertes der PM₁₀-Konzentrationen von 50 µg/m³ wird in Nr. 4.2.1 der TA Luft (2021) ein Jahresmittelwert von 28 µg/m³ definiert, bei dem der Tagesmittelwert als eingehalten gilt.

2.1.2 Immissionswerte der EU-Luftqualitätsrichtlinie ab dem Geltungsjahr 2030

Die Europäische Kommission hat im Oktober 2024 eine Neufassung der Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft (Richtlinie EU 2024/2881) für Europa beschlossen. Diese umfasst eine Verschärfung der Grenzwerte mit Einführung im Jahr 2030. Mit der Überarbeitung sollen die Luftqualitätsstandards stärker an die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO global air quality guidelines) aus dem Jahr 2021 angepasst werden. Der Geltungszeitpunkt ist ab 2030 geplant. Bis dahin sollen die derzeit geltenden Grenzwerte der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG eingehalten werden. Zurzeit erfolgt eine Übertragung in nationales Recht, die spätestens im Oktober 2026 abgeschlossen sein muss.

In **Tab. 2.3** werden die Beurteilungswerte zusammenfassend dargestellt.

Schadstoff	Immissions-Jahreswerte IJW	Kurzzeit-Immissionswerte	
		Immissionstages-/-stundenwerte (ITW/ISW)	Zulässige Überschreitungshäufigkeit/Jahr
Partikel (PM ₁₀)	20 µg/m ³	45 µg/m ³ (ITW)	18
Partikel (PM _{2.5})	10 µg/m ³	25 µg/m ³ (ITW)	18
Stickstoffdioxid (NO ₂)	20 µg/m ³	50 µg/m ³ (ITW) 200 µg/m ³ (ISW)	18 3
Schwefeldioxid (SO ₂)	20 µg/m ³	50 µg/m ³ (ITW) 350 µg/m ³ (ISW)	18 3

Tab. 2.3: Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach Vorschlag der aktualisierten EU-Richtlinie ab 1. Januar 2030

2.1.3 Schutzgut Vegetation/Ökosysteme

Die Prüfung zum Schutz vor Gefahren oder Schädigung von Vegetation und Ökosystemen erfolgt nach TA Luft (2021) Nr. 4.4. Eine Übersicht bietet die **Tab. 2.4**.

Stoff	Mittelungszeitraum	Immissionswert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Quelle Immissionswert	Irrelevanzschwelle (nach TA Luft) GZB/ZB in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO _x	Jahr	30	TA Luft Nr. 4.4.1/4.4.3	3 / 3
NH ₃	Jahr	-	TA Luft Nr. 4.4.2/ Anhang 1	2****
SO ₂	Jahr	20	TA Luft Nr. 4.4.1	2 / 2
Säuredeposition	Jahr	CL*	TA Luft Anhang 8	40 eq/(ha a)
N-Deposition	Jahr	CL*	TA Luft Anhang 8	0.3 kg/(ha a)**
		CL*	TA Luft Anhang 9	0.3 kg/(ha a) *** 5 kg/(ha a) *** 30%CL

Tab. 2.4: Immissionswerte und Irrelevanzschwellen bzw. Schwellwerte/Abschneidekriterium zur Prüfung bei Vegetation und Ökosystemen

* CL = Critical Load, abhängig vom Lebensraumtyp, nicht aus TA Luft ableitbar

** in FFH-Gebieten, Betrachtung Zusatzbelastung Vorhaben

*** außerhalb von FFH-Gebieten, Betrachtung Gesamtzusatzbelastung Anlage, in Brandenburg 0.3 kg/(ha a)

**** Anhaltspunkt auf das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme

Nach Anhang 8 der TA Luft (2021) ist bei einer durch Depositionsberechnung ermittelten Zusatzbelastung einer Anlage in FFH-Gebiete von 0.3 kg N/(ha a) oder weniger eine weitere Prüfung gemäß § 34 BNatSchG nicht erforderlich.

Für gesetzlich geschützte Biotope liegt dieser Wert nach Anhang 9 der TA Luft (2021) bei 5 kg/(ha a) für die Gesamtzusatzbelastung. Dieser Wert wurde jedoch für Einzelfälle von Gerichten als zu hoch eingeschätzt (z. B. Stähle, 2020; OVG Sachsen-Anhalt, 2018; OVG Berlin-Brandenburg, 2019; VG Münster, 2018). Für stickstoffempfindliche Biotope kann deshalb das Heranziehen strengerer Bewertungsmaßstäbe notwendig werden. Definiert sind solche strengeren Werte bisher noch nicht.

Mit Erlass vom 18.09.2020 [MLUK Brandenburg (2020)] ist in Brandenburg das Abschneidekriterium von 5 kg/(ha a) hinsichtlich der Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope nicht mehr anzuwenden. Bis zur Etablierung einer Bewertung sind

die, für die Verträglichkeitsprüfung in FFH-Gebieten entwickelten Abschneide- bzw. Bagatellschwellenwerte anzuwenden.

Zur Abschätzung der Relevanz der vorhabenbedingten Stickstoffeinträge in FFH-Gebieten ist nach LAI/LANA (2019) bzw. MLUK Brandenburg (2020) bei ermittelten Depositionen oberhalb eines Abschneidekriteriums von $0.3 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$ eine weitergehende Prüfung notwendig, da die Relevanz der vorhabenbedingten Stickstoffdeposition für die untersuchten Lebensraumtypen nicht auszuschließen ist. Im Rückschluss ist bei einer durch Depositionsberechnung ermittelten Zusatzbelastung von $0.3 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$ oder weniger eine weitere Prüfung nicht erforderlich. Das Abschneidekriterium soll für jedes einzelne Vorhaben gelten. Es gilt allgemein und unabhängig von der Lebensraumtyp- und standortspezifischen Empfindlichkeit des zu beurteilenden Lebensraumtyps.

Bei Überschreitung des Abschneidekriteriums von $0.3 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$ ist im Rahmen einer Bagatellprüfung zu bewerten, ob die vorhabenbedingte Zusatzbelastung einschließlich weiterer kumulativ zu berücksichtigender Vorhaben die gebietsbezogene Bagatellschwelle von 3 % des jeweiligen Critical Load für einen bestimmten Lebensraumtyp nicht überschreitet. Wird die vorgenannte Bagatellschwelle nicht überschritten, ist keine weitere Prüfung erforderlich.

Nach Anhang 8 der TA Luft (2021) ist bei einer durch Säuredepositionsberechnung ermittelten Zusatzbelastung einer Anlage in FFH-Gebiete von $40 \text{ eq}/(\text{ha a})$ oder weniger eine weitere Prüfung gemäß § 34 BNatSchG nicht erforderlich.

2.2 Geruch

Belästigungen durch Gerüche stellen nach § 3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG, 2013) eine schädliche Umwelteinwirkung dar, wenn sie als erheblich anzusehen sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann z. B. in Sonderfällen nur durch Abwägung der bedeutsamen Umstände festgestellt werden. Dies kann dann der Fall sein, wenn einer bestehenden, emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können unter Umständen Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung werden in Anhang 7 der TA Luft (2021) Immissionswerte als Häufigkeit der Jahresstunden mit Geruchswahrnehmungen festgelegt.

In Anhang 7, Nummer 3.3 der TA Luft (2021) sind Immissionswerte, die nicht überschritten werden dürfen, für in der Regel 250 m x 250 m große Beurteilungsflächen aufgeführt. Falls fachliche Gründe vorliegen, dürfen diese Flächen auch verkleinert werden. Eine Geruchsmission ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem und der Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden die in **Tab. 2.5** aufgeführten Werte (Immissionswerte) überschreitet.

Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0.10 (10 %)	0.15 (15 %)	0.15 (15 %) *

Tab. 2.5: Immissionswerte für verschiedene Gebietskategorien * der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für von Tierhaltungsanlagen verursachte Geruchsmissionen

Der Immissionswert für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf die Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Die Höhe der zumutbaren Immissionen für benachbarte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ist im Einzelfall zu beurteilen, ein Immissionswert von 0.25 (25 %) soll nicht überschritten werden. Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach den entsprechenden Grundsätzen des Planungsrechts zuzuordnen. Im Übergang zum Außenbereich können im Einzelfall Werte bis 0.20 (20 %), in begründeten Ausnahmen bis zu 0.25 (25 %) zugelassen werden. In Gemengelagen, in denen zum Wohnen dienende Gebiete an gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete angrenzen, kann in begründeten Einzelfällen ein Zwischenwert herangezogen werden, der zwischen dem Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete und dem für Gewerbe-/Industriegebiete liegt.

Eine Geruchsstunde liegt nach Anhang 7 TA Luft (2021) vor, wenn es in mindestens 6 Minuten einer Stunde zu Geruchswahrnehmungen kommt. Das heißt, dass bei der Berechnung der Gesamthäufigkeit der Geruchsstunden auch Stunden voll zählen, innerhalb deren es nur in 6 Minuten zu Geruchswahrnehmungen kommt.

In der Anhang 7 TA Luft (2021) wird in Nr. 3.3 „Erheblichkeit der Immissionsbeiträge“ ausgeführt:

„Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der [Tabelle 22] dieses Anhangs auf einer Beurteilungsfläche nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbei-

trag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung nach Nr. 4.5 dieses Anhangs) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nr. 3.1 dieses Anhangs), den Wert 0.02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).“

Als Beurteilungsflächen gelten hierbei Bereiche in der Umgebung der Anlage, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (d.h. in Waldgebieten und auf zusammenhängenden landwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzten Flächen liegen keine Beurteilungsflächen).

3 EINGANGSDATEN

3.1 Örtliche Verhältnisse

In **Abb. 3.1** ist zur Übersicht ein Ausschnitt aus der topografischen Karte dargestellt, der Bereich des geplanten Bebauungsplanes ist rot markiert. Der Industriepark Schwarze Pumpe (ISP, blau in **Abb. 3.1**) befindet sich zwischen den Spremberger Ortsteilen Trattendorf und Schwarze Pumpe sowie den Ortslagen Spreetal, Spreewitz (südlich) und Zerre. Das zu betrachtende Bebauungsplangebiet (rot gekennzeichnet) befindet im nordwestlichen ISP nahe der Ortslage Spremberg-Schwarze Pumpe.

Das Bebauungsplangebiet hat eine maximale Ausdehnung von etwa 840 m in Ost-West- und ca. 190 m in Nord-Süd-Richtung, der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 13.5 ha.

An das Bebauungsplangebiet grenzen

- im Norden eine z.T. bewaldete Grünfläche sowie Park- bzw. Logistikflächen auf dem Gelände des ISP, im weiteren Verlauf die Ortslage Schwarze Pumpe
- von Nordosten bis Süden das bestehende Industriegebiet (ISP)
- im Westen und Südwesten die Ortslage Schwarze Pumpe

Die nächstgelegenen vorhandenen Wohnbebauungen und zu betrachtenden Beurteilungspunkte befinden sich im Spremberger Ortsteil Schwarze Pumpe (vgl. **Abb. 3.1** und **Tab. 3.1**).

Im Westen wird das B-Plangebietes von der Dresdener Chaussee (K 7162) begrenzt, welche in Südwest-Nordost -Richtung verläuft. Im Norden wird das Plangebiet durch die Straße An der alten Ziegelei auf dem Gelände der ISP begrenzt. Direkt südlich verläuft die Bahntrasse in Ost-West-Richtung in Dammlage.

Das nächste FFH-Gebiet (Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg, Lage siehe in **Abb. 3.1**) befindet sich im kürzesten Abstand ca. 2 500 m östlich des B-Plangebietes. Die Lage der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope im Untersuchungsgebiet sind in **Abb. 3.1** (hellgrün) dargestellt. Geschützte Biotope befinden sich u.a. in mittleren Abstand (z.B. ca. 370 m nordwestlich und 450 m nördlich) zum B-Plangebiet.

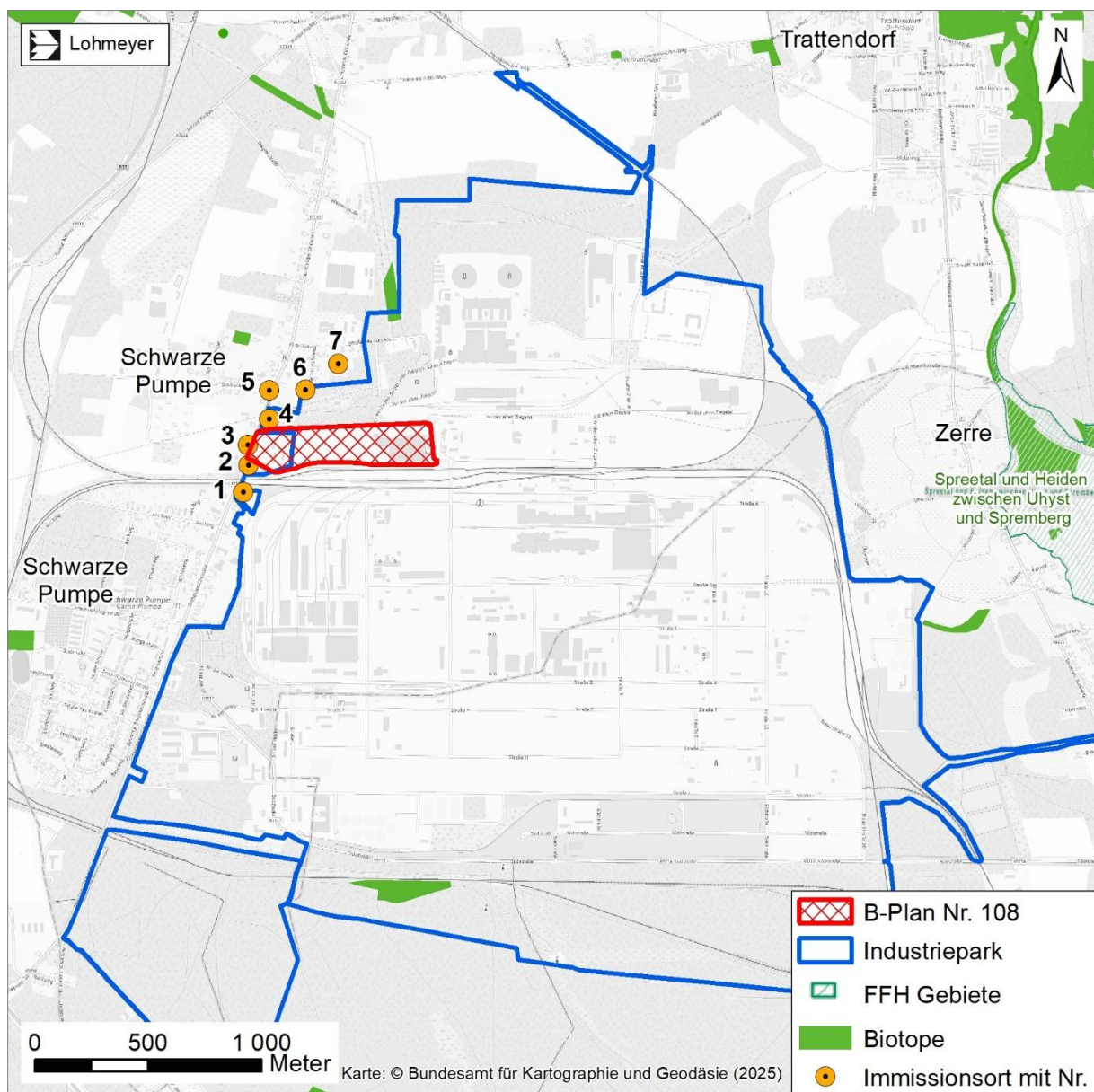


Abb. 3.1: Topografische Karte für die großräumige Einordnung des B-Plans (rot markiert)
 Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025),
 Quelle FFH-Gebiete/Biotope: Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU, 2023) und
 Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG, 2024)

Der Bebauungsplan befindet sich naturräumlich im Lausitzer Becken- und Heidefeld – Niederlausitzer Randhügel. **Abb. 3.2** zeigt das Relief in der Umgebung des Plangebietes (rot markiert). Es ist in einer Höhenlage zwischen ca. 111 - 116 m über NHN gelegen und nahezu eben. Das Spreetal verläuft ca. 1-1.5 km östlich des B-Plangebietes von Süden nach Norden. Das Gelände südlich des Industrieparks ist durch ehemaligen Tagebau geprägt. Vereinzelt treten Haldenstrukturen mit Höhenunterschieden zum Umland von ca. 30 m auf, so auch südlich und südwestlich des Bebauungsplangebietes.

IO	Adresse	Gebietseinstufung	Entfernung zum B-Plan in m
1	Dresdener Chaussee 106, Schwarze Pumpe	Mischgebiet	145
2	Dresdener Chaussee 107, Schwarze Pumpe	Mischgebiet	25
3	Dresdener Chaussee 52, Schwarze Pumpe	Mischgebiet	13
4	Dresdener Chaussee 108, Schwarze Pumpe	Mischgebiet	40
5	Dresdener Chaussee 38, Schwarze Pumpe	Allgemeines Wohngebiet	170
6	Straße des Aufbaus 17b, Schwarze Pumpe	Mischgebiet	165
7	Straße des Aufbaus 15, Schwarze Pumpe	Mischgebiet	270

Tab. 3.1: Immissionspunkte im Untersuchungsgebiet (Lage siehe **Abb. 3.1**)

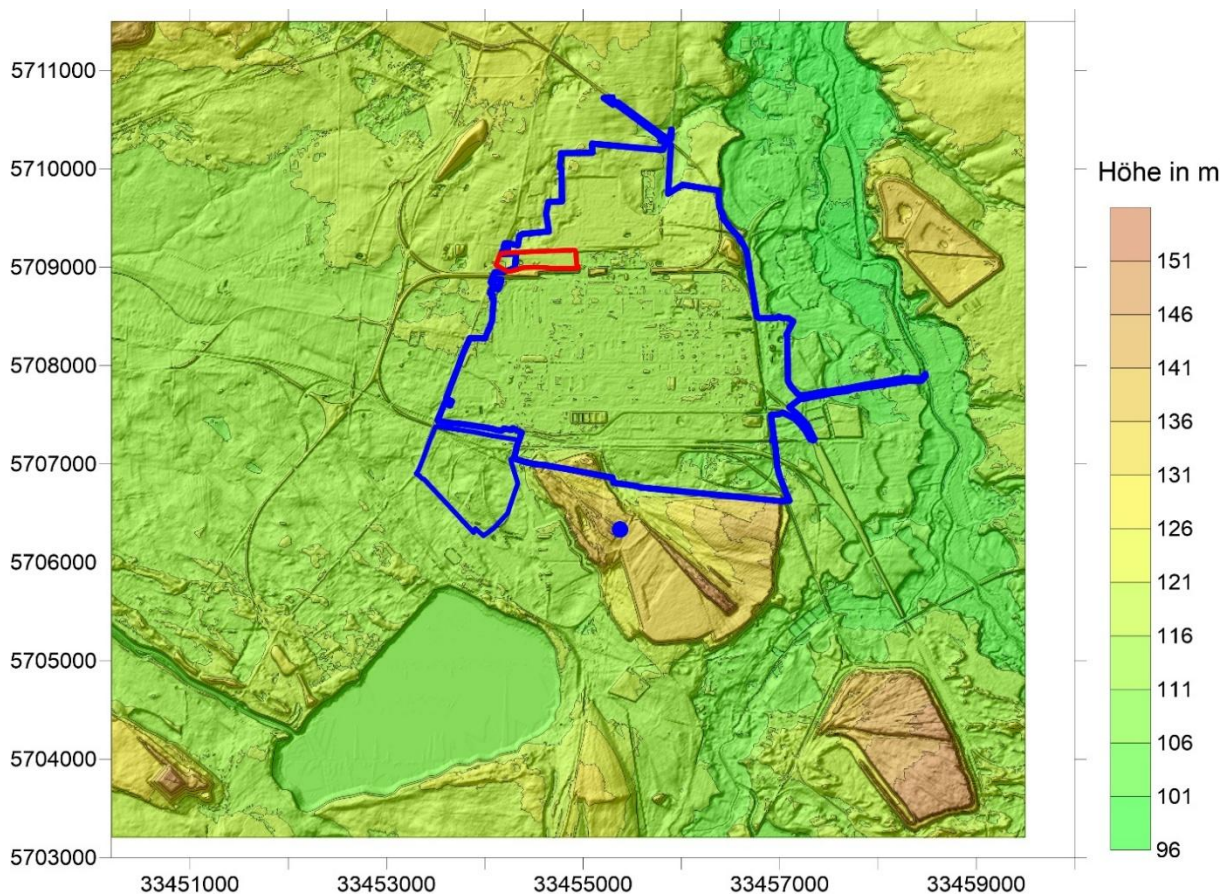


Abb. 3.2: Relief in der Umgebung des Plangebietes (rot markiert)
 blau: bestehender Industriepark Schwarze Pumpe
 blauer Punkt: Anemometerposition
 Datengrundlage: DGM1 GeoSN (2022) und LGB (2022)

3.2 Bebauungsplan

Abb. 3.3 zeigt den Geltungsbereich (rot) des Bebauungsplanes Nr. 108. Innerhalb des B-Plan-Gebietes befindet sich ein Gewerbegrundstück (grau in **Abb. 3.3**) mit Bürogebäude,

Lagerhallen sowie mehrheitlich versiegelten Verkehrs- und Lagerflächen. Das westliche Bebauungsplangebiet wird überwiegend als Wiesen- und Weideland für die Tierhaltung genutzt und soll künftig als Mischgebiet (braun in **Abb. 3.3**) ausgewiesen werden. Zwischen beiden Bereichen besteht eine Waldfläche, welche erhalten bleiben soll (grün in **Abb. 3.3**).

Es handelt sich um einen Angebotsbebauungsplan für welchen, über die Flächenausweisung und die Bestandsnutzung hinaus, noch keine konkreten Bau- oder Nutzungsvorstellungen existieren.

Aufgrund der derzeit vorhandenen Nutzungen im geplanten Geltungsbereich (Logistik/Lager und Tierhaltung) ist von diffusen Staubemissionen (aus Fahrbewegungen und Umschlag) und Geruchemissionen (Tierhaltung) auszugehen. Die Geruchsquellen befinden sich im Vergleich zu den Staubquellen in geringerem Abstand zu den Immissionsorten in Schwarze Pumpe.

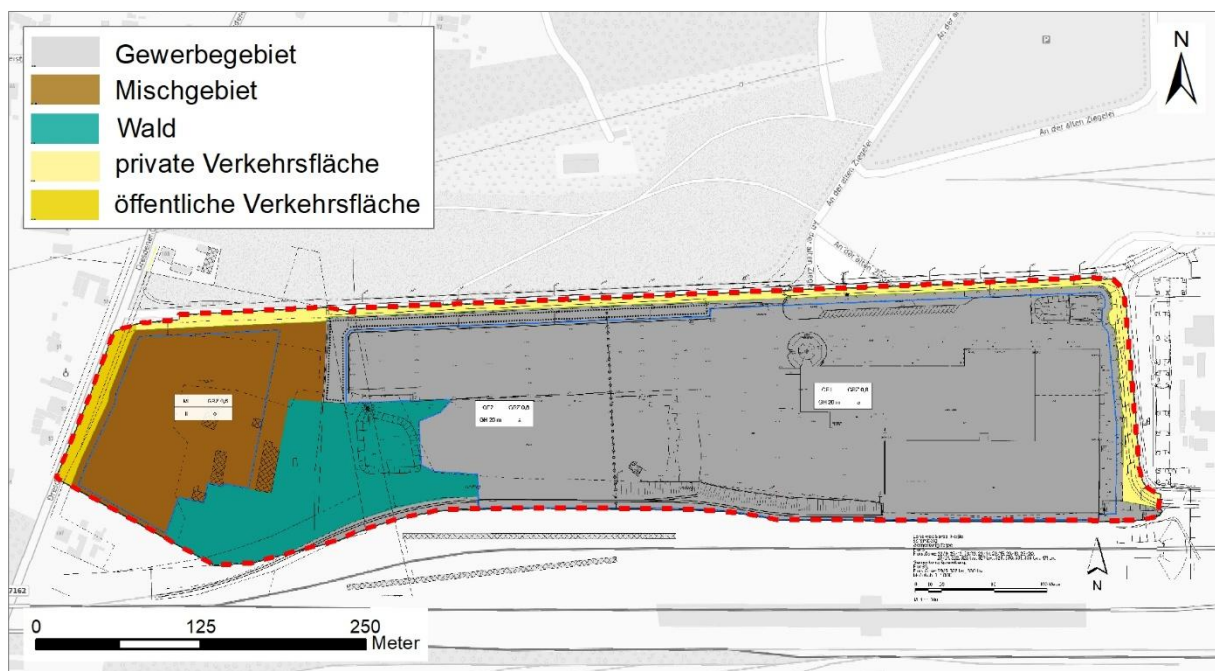


Abb. 3.3: Bebauungsplan Nr. 108 (Stand März 2025); Quelle: Auftraggeber;
Hintergrundkarte: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025)

3.3 Meteorologische Daten

Die Windrichtungsverteilung an einem Standort wird primär durch die großräumige Druckverteilung geprägt. Die Strömung in der vom Boden unbeeinflussten Atmosphäre (ab ca. 1 500 m über Grund) hat daher in Mitteleuropa ein Maximum bei südwestlichen bis westlichen Richtungen. In Bodennähe wird die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch

die topografischen Strukturen modifiziert. Außerdem kann es zur Ausbildung von lokalen, thermisch induzierten Windsystemen kommen (vgl. Abschnitt 3.2.2).

3.3.1 Lokales Windfeld (Windrichtung, Windgeschwindigkeit)

Es wurden Recherchen nach geeigneten Winddaten, d. h. sowohl nach Messdaten als auch nach synthetisch (d. h. durch Modellrechnungen) erstellten Daten durchgeführt.

Direkt im Untersuchungsgebiet sind keine kontinuierlichen Windmessstationen bekannt. Die zum Standort nächstgelegene qualitätsgesicherte Messung durch den Deutschen Wetterdienst (DWD) erfolgt in Cottbus ca. 29.5 km nördlich vom Plangebiet. In Cottbus wird eine südsüdwestliche Hauptwindrichtung gemessen und ein Nebenmaximum aus östlicher Richtung (vgl. **Abb. 3.4** links). Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt in Anemometerhöhe 2.7 m/s.

Über Reanalysedaten des DWD, welche für ein 2 km x 2 km Raster zur Verfügung stehen (Wahl et al., 2017), sind für das Untersuchungsgebiet die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und die Windgeschwindigkeiten ableitbar. Mit diesen Daten ergibt sich für das Untersuchungsgebiet eine westliche bis südwestliche Hauptwindrichtung und ein östliches Nebenmaximum (vgl. **Abb. 3.4** rechts) und eine mittlere Windgeschwindigkeit von 2.7 m/s. Dies passt sehr gut zusammen mit den Messdaten an der Station Cottbus. Somit sind die Daten der Station Cottbus geeignet, die Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeit im Bereich des B-Plangebietes richtig wiederzugeben. Dies wird zum einen in IVU (2012) bestätigt, wo für das hier betrachtete Untersuchungsgebiet ebenfalls die Messdaten von Cottbus empfohlen werden. Zum anderen fanden die Messdaten der Station Cottbus bereits in den Fachgutachten der Machbarkeitsstudien (GICON, 2012, 2013 und 2019a/b) Verwendung.

Die gemessene Ausbreitungsklassenzeitreihe der Station Cottbus liegt für mehrere Jahre vor. Das Jahr 2015 wurde in mehreren Verfahren für diese Station als repräsentatives Jahr bestimmt, so z. B. in IfU GmbH (2019).

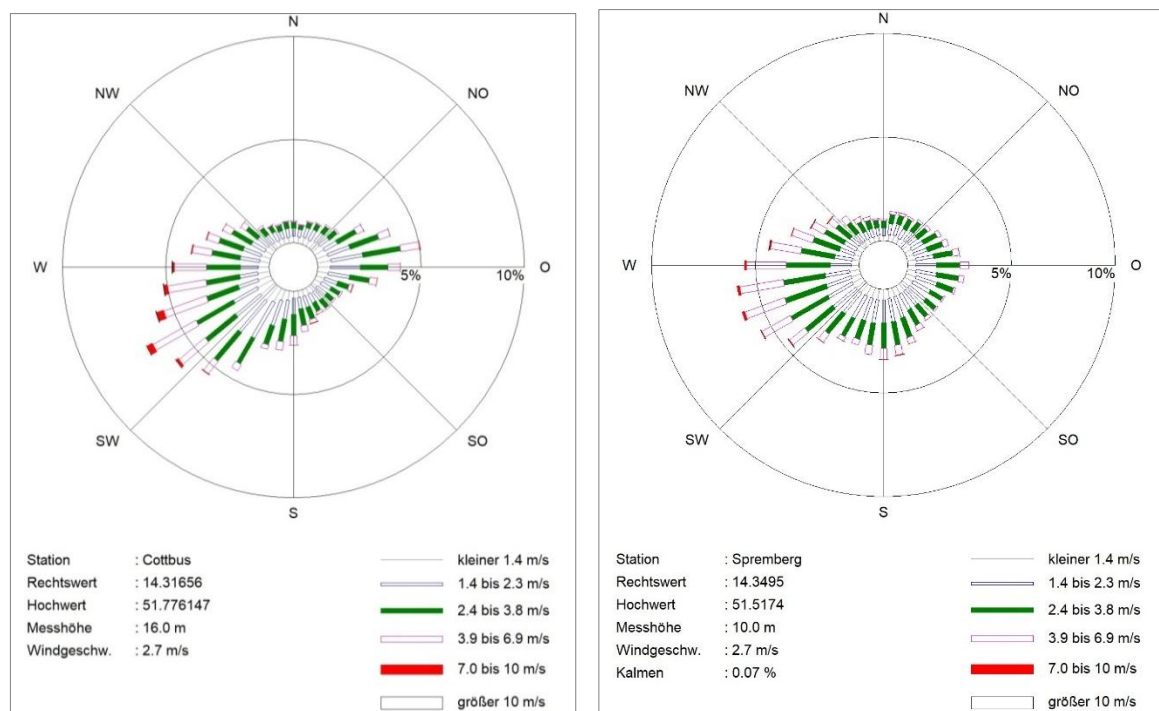


Abb. 3.4: Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung der DWD-Station Cottbus 2010-2019 (links) und für den B-Planstandort ausgewertet aus Reanalysedaten (rechts). Quelle Rohdaten: DWD (eigene Darstellung)

3.3.2 Autochthone Windsysteme

Von den an einem Standort auftretenden thermischen Windsystemen sind vor allem die Kaltluftabflüsse von Bedeutung, da bei bodennaher Freisetzung die Schadstoffe oder Gerüche im Kaltluftabfluss relativ wenig verdünnt werden und immer entlang den vorgegebenen Geländestrukturen (Täler, Klingen etc.) transportiert werden.

Die Hauptfließrichtung von Kaltluftströmungen wird entlang der Spree erwartet. Kaltluftabflüsse sind auch von den Haldenbereichen nicht ausgeschlossen, jedoch ist dort mit geringen Schichtdicken zu rechnen. Davon sind Emissionen aus größeren Quellhöhen meist wenig betroffen. Sowohl das B-Plangebiet als auch die beurteilungsrelevanten Nutzungen im Untersuchungsgebiet befinden sich in Gelände mit nur geringen Höhenunterschieden (vgl. auch **Abb. 3.2**). Ein relevanter Einfluss von Kaltluft wird nicht erwartet.

3.4 Luftschadstoffmessungen und Hintergrundwerte im Untersuchungsgebiet

Direkt im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Luftschadstoffmessstellen. Die nächstgelegene Messstelle befand sich 2010 und 2011 in Spremberg-Trattendorf ca. 1 km in Hauptwindrichtung vom Industriepark Schwarze Pumpe (siehe **Abb. 3.5**). Die nächstgelegene

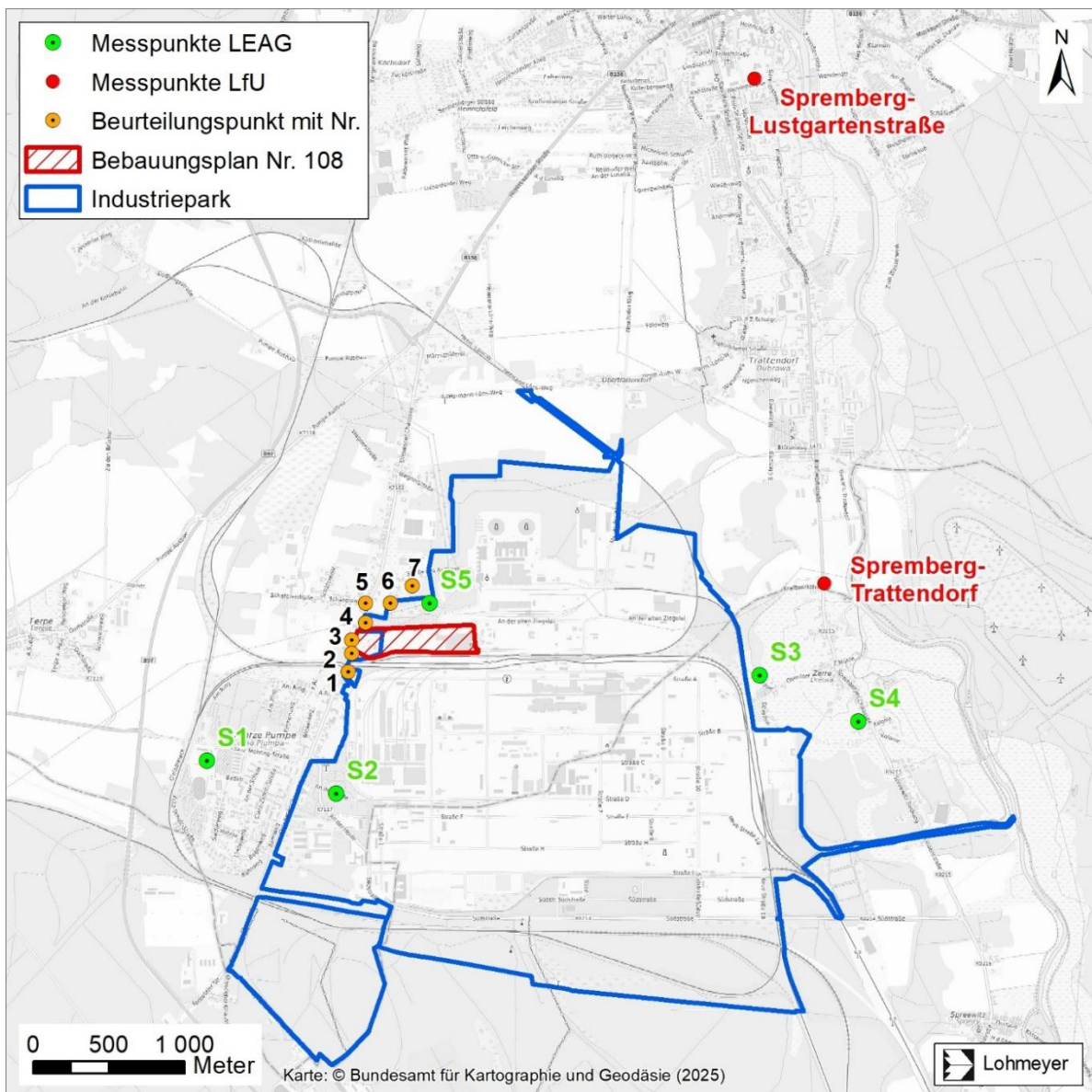


Abb. 3.5: Lage der Immissionsmessstationen
Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025)

in Betrieb befindliche Messstation (Spremberg, Lustgartenstraße) befindet sich ca. 3 km von der Nordgrenze des ISP und ca. 4.5 km nördlich vom B-Plangebiet (siehe **Abb. 3.5**). Als Erkenntnisquelle wird zudem die industriebeeinflusste brandenburgische Messstation Eisenhüttenstadt herangezogen. Die an der Messstation Spremberg-Trattendorf erfassten erhöhten PM₁₀-Konzentrationen waren entsprechend GICON (2013) im Zusammenhang mit dem benachbarten Betonwerk zustande gekommen und nicht allein durch den ISP. Der Vergleich der Messwerte der drei o. g. Stationen für die gemeinsamen verfügbaren Jahre 2010 und 2011 (blau in **Tab. 3.2**) zeigt eine gute Übereinstimmung (mit Beachtung des Hinweises zu Staub).

Weiterhin wird zur Ermittlung der Immissionssituation im Untersuchungsgebiet im Istzustand der „Kartendienst zur Luftschadstoffbelastung in Deutschland“ des Umweltbundesamtes (<http://gis.uba.de/Website/luft/index.html>) herangezogen (vgl. rechte Spalte in **Tab. 3.2**). Die Bandbreiten dieser flächendeckenden Daten für das Untersuchungsgebiet sind gut vergleichbar mit den Messwerten in Spremberg.

Bzgl. Staubniederschlag stehen neben den Messwerten der Luftmessstationen auch Messdaten im Rahmen der Eigenüberwachung von LEAG zur Verfügung (grün in **Abb. 3.5**). Die Messergebnisse sind in **Tab. 3.3** aufgeführt. Die Messergebnisse der LEAG an den Messpunkten S1 bis S5 weisen überwiegend und im Mittel etwas höhere Belastungen als an den Messstationen Spremberg-Lustgartenstraße und Eisenhüttenstadt auf. Die LEAG-Messstation S5 liegt dem Untersuchungsgebiet am nächsten.

Für Ammoniak sind über die UBA-Luftmessstation Neuglobsow hinaus keine Messwerte für Brandenburg veröffentlicht. Deswegen wurden die deutschlandweiten UBA-Luftmessstationen ausgewertet (**Tab. 3.4**). Die Ammoniakmesswerte zeigen an den ländlichen Hintergrundstationen Konzentration von 0.2 bis 2.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, im Mittel 0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Aus den Luftmessnetzen anderer Bundesländer zeigen die Messwerte über alle Stationskategorien Ammoniakwerte bis zu ca. 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, im Mittel bis zu ca. 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Die zu betrachtenden Beurteilungspunkte (Schutzgut Mensch) befinden sich westlich des bestehenden ISP (vgl. **Abb. 3.1** bzw. **Abb. 3.5**). Aufgrund der südwestlichen Hauptwindrichtung im Untersuchungsgebiet liegen die Immissionsorte nicht in Hauptwindrichtung in Lee des ISP, jedoch in sehr geringerem Abstand zu den Anlagen des ISP, wodurch Abweichungen zu den an der Station Spremberg Lustgartenstraße gemessenen Luftschadstoffbelastungen zu erwarten sind. Für dem ISP nahe gelegene Immissionsorte liefert insbesondere die Station Spremberg Trattendorf repräsentativere Ergebnisse, für welche jedoch nur Daten für die Jahre 2010-2011 vorliegen. Ein Vergleich der Messungen dieser Jahre zeigt eine bessere Übereinstimmung der Station Trattendorf mit der industrienahen Station Eisenhüttenstadt als mit der Station Spremberg Lustgartenstraße, sodass die teilweise etwas höheren Belastungen von Eisenhüttenstadt verwendet werden.

	Jahr	Spremberg Trattendorf	Spremberg Lustgarten- straße	Eisenhütten- stadt	UBA Untersuchungs- gebiet
NOX JMW	2010	16	21	20	-
	2011	20	16	19	-
	2018	-	14	15	-
	2019	-	12	14	-
	2020	-	12	12	-
	2021	-	12	12	-
	2022	-	11	12	-
	2023	-	9	9	-
	2024	-	8	8	-
NO2 JMW	2010	10	15	14	10-15
	2011	13	12	14	10-15
	2018	-	10	12	5-10
	2019	-	9	11	5-10
	2020	-	9	10	5-10
	2021	-	10	10	5-10
	2022	-	9	9	5-10
	2023	-	7	7	-
	2024	-	6	7	-
PM10 JMW	2010	26	25	27	25-30
	2011	31	25	26	25-30
	2018	-	20	19	15-20
	2019	-	18	16	15-20
	2020	-	14	14	10-15
	2021	-	16	13	15-20
	2022	-	15	16	15-20
	2023	-	14	14	-
	2024	-	15	15	-
PM10 Ütage	2010	13	28	41	28-35
	2011	52	35	51	42-49
	2018	-	8	11	<7
	2019	-	3	5	<7
	2020	-	2	2	<7
	2021	-	1	2	<7
	2022	-	0	5	<7
	2023	-	0	2	-
	2024	-	3	4	-
PM2.5 JMW	2018	-	15	15	12.5-15
	2019	-	12	11	10-12.5
	2020	-	10	10	7.5-10
	2021	-	12	10	10-12.5
	2022	-	11	11	10-12.5
	2023	-	10	9	-
	2024	-	10	9	-

	Jahr	Spremberg Trattendorf	Spremberg Lustgarten- straße	Eisenhütten- stadt	UBA Untersuchungs- gebiet
SO ₂	2010	4	4	4	-
	2011	4	3	3	-
	2018	-	-	2	-
	2019	-	-	2	-
	2020	-	-	2	-
	2021	-	-	2	-
	2022	-	-	2	-
	2023	-	-	2	-
	2024	-	-	2	-
CO (max. 8-h- Mittelwert)	2018	-	-	0.9	-
	2019	-	-	1.0	-
	2020	-	-	0.2	-
	2021	-	-	0.7	-
	2022	-	-	0.8	-
	2023	-	-	0.8	-
2024	-	-	0.9	-	

Tab. 3.2: Messwerte der nächstgelegenen Stationen in Spremberg bzw. der industriebeeinflussten Station Eisenhüttenstadt und interpolierte Messwerte für das Untersuchungsgebiet (UBA)
JMW = Jahresmittelwert; Ütage = Überschreitungstage

Jahr	Spremberg Lustgarten- straße	Eisenhütten- stadt	LEAG S1	LEAG S2	LEAG S3	LEAG S4	LEAG S5
2018	49	53	40	60	60	50	50
2019	35	50	50	40	61	51	41
2020	47	52	38	48	55	57	42
2021	39	44	49	51	94	45	40
2022	46	40	50	53	62	41	51
2023	39	36	78	64	61	57	51
2024	-	-	62	50	61	39	39
Mittelwert 2018 -2024 (ohne 2020, 2021)	42	45	56	53	61	48	46

Tab. 3.3: Messwerte der Staubniederschlagmessungen (Jahresmittelwerte) in mg/(m² d), zur Lage der Messpunkte siehe **Abb. 3.5**

Bundesland	TH	NI	BB	MV	SH	BY	BW
Luftmessnetz	UBA	UBA	UBA	UBA	UBA	UBA	UBA
Code	DEUB029	DEUB005	DEUB030	DEUB028	DEUB001	DEUB044	DEUB004
Station	Schmücke	Waldhof	Neuglobsow	Zingst	Westerland	Zugspitze	Schauinsland
Gebietsklasse	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural	Rural
Gebietstyp	Background	Background	Background	Background	Background	Background	Background
2015	0.8	1.5	0.8	1.1	2.3		0.7
2016	0.6	1.4	0.8	1.0	2.0	0.3	0.7
2017	0.4	1.0	0.6	0.7	1.2	0.2	0.7
2018	0.8	1.8	0.9	0.8	1.9	0.2	1.2
2019	0.4	1.6	0.7	1.1	1.5	0.3	0.8
2020	0.5	1.3	0.7	0.6	1.4	0.4	1.0
2021	0.4	1.3	0.8	0.8	1.3	0.3	0.8

Tab. 3.4: Deutschlandweite Messwerte Ammoniakkonzentration (Jahresmittelwerte) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Auf Grundlage der oben genannten Messwerte werden die Werte der **Tab. 3.5** für die derzeitige Belastung im Untersuchungsgebiet angesetzt. Dabei werden die pandemiebeeinflussten Jahre 2020 bis 2021 (grau in **Tab. 3.2** und **Tab. 3.3**) nicht berücksichtigt.

Schadstoff	Jahresmittelwert
NO ₂	9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO _x	12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NH ₃	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10	16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM2.5	11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO ₂	2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Staubniederschlag	50 $\text{mg}/(\text{m}^2 \text{ d})$

Tab. 3.5: Angesetzte Schadstoffbelastung im Untersuchungsgebiet

Für Stickstoffdeposition stehen Hintergrundbelastungsdaten für den Dreijahreszeitraum 2017-2019 vom Kartendienst des Umweltbundesamtes (<https://gis.uba.de/website/depo1/de/index.html>) zur Verfügung. Für das Untersuchungsgebiet werden dort Stickstoffdepositionen je nach Landnutzung zwischen 10 und 16 $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ ausgewiesen und für das FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ je nach Landnutzung zwischen 10 und 15 $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ (vgl. **Tab. 3.6**).

Landnutzung	Stickstoffdeposition B-Plan Nr. 108 in kg/(ha a)	Stickstoffdeposition FFH Gebiet in kg/(ha a)
Reale Landnutzung (Landnutzungsmosaik)	13.2	12.2 – 13.3
Ackerland	10.4	10.1 – 10.3
Bebautes Gebiet	14.0	13.6 – 13.9
Dauerkulturen	12.1	11.6 – 12.0
Laubwald	13.7	13.1 – 13.6
Mischwald	14.6	14.0 – 14.5
Nadelwald	15.6	14.8 – 15.4
Wiesen und Weiden	10.5	10.1 – 10.5
Semi-natürliche Vegetation	11.4	10.8 – 11.3

Tab. 3.6: Hintergrundbelastung Stickstoffdeposition im Untersuchungsgebiet und im FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ aus dem UBA-Hintergrundbelastungsdaten (2017-2019) nach Landnutzung

3.5 Messdaten Geruch

Für Gerüche gibt es keine amtlichen flächendeckenden Daten zur Geruchsstundenhäufigkeit. Für die Umgebung des Untersuchungsgebietes liegen jedoch Geruchsrasterbegehungen (IfU GmbH, 2013) aus den Jahren 2009 und 2012 vor.

Folgende Betriebe mit Geruchspotential waren zum Zeitpunkt der Rasterbegehungen 2012 noch nicht in Betrieb (zu den Nummern siehe Abschnitt 3.6.2):

- EBS-Kraftwerke (Nr.10)
- ABA II (1. Ausbaustufe) (teilweise Nr. 11)
- Abfallaufbereitungsanlage (Nr. 15)
- Papierfabrik Papiermaschine 2 (PM 2, teilweise Nr. 4).

Es gibt aber auch Betriebe, welche zum Zeitpunkt der Rasterbegehungen 2012 in Betrieb waren und nicht mehr existieren (z. B. Oxyfuel-Pilotanlage).

Die Lage der Rasterflächen der Begehung geht aus **Abb. 3.6** hervor, die Ergebnisse (Geruchshäufigkeiten in % der Jahresstunden) inkl. Geruchsqualität aus **Tab. 3.7**.

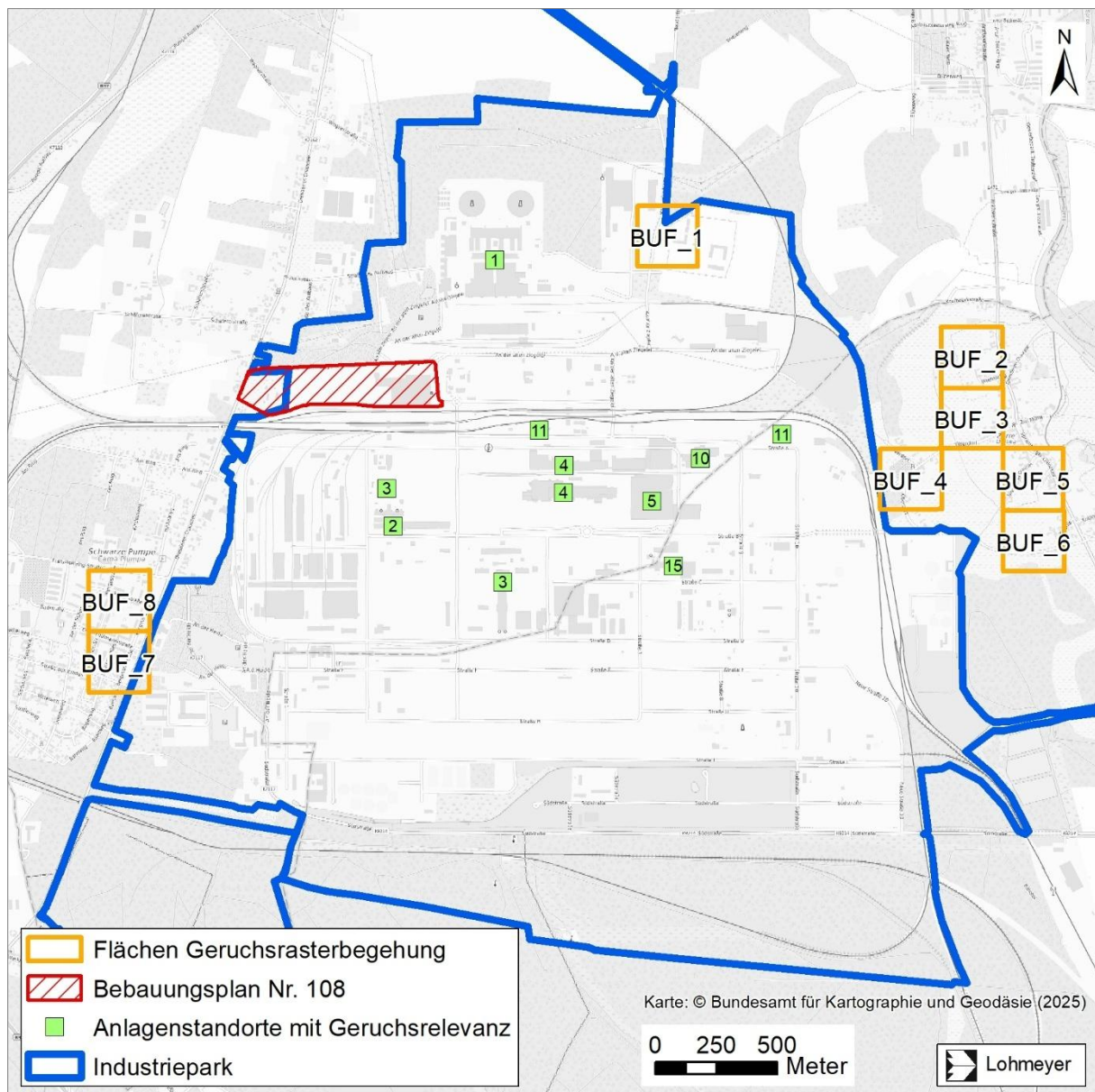


Abb. 3.6: Lage der Rasterflächen (BUF) der Geruchsrasterbegehung von 2012, zu den Nummern der Anlagen siehe Abschnitt 3.6.2

Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025)

Für den Begehungszeitraum 2012 wurde ein verstärktes Auftreten von Schwachwindlagen gegenüber langjährigen mittleren Bedingungen festgestellt. Dies führt zu einem überschätzenden Charakter der Behebungsergebnisse. Aus diesem Grund wurden in IfU GmbH (2013) die Messungen 2009 und 2012 zusammengefasst (= Spalte Mittelwert). Dies ist nur für Zerre zutreffend, da nur dort auch 2009 gemessen wurde.

Die höchsten Geruchsimmissionen wurden bei beiden Messungen in Hauptwindrichtung östlich nah des Industrieparks (BUF_4) ermittelt.

Lage	BUF	Immissionswert gem. Anhang 7 TA Luft	Rasterbegehung		Mittelwert aus 2009 und 2012	Geruchsqualität Begehung 2012
			Werte von 2012	Werte von 2009		
JVA Spremberg	1	20	8	-	8	Papierfabrik, Kraftwerk
Zerre	2	10	12	2	7	Papierfabrik, Brikettfabrik, Kraftwerk
	3	10	10	1	5	Papierfabrik, Brikettfabrik, Kraftwerk
	4	10	17	8	12	Papierfabrik, Brikettfabrik, Kraftwerk, Abwasser, chemisch
	5	10	8	1	4	Papierfabrik, Brikettfabrik
	6	10	6	3	4	Papierfabrik, Abwasser, chemisch
Schwarze Pumpe	7	10	4	-	4	Brikettfabrik, Kraftwerk
	8	10	6	-	6	Papierfabrik, Brikettfabrik, Kraftwerk

Tab. 3.7: Ergebnisse der Rasterbegehung 2009 und 2012 (aus IfU GmbH, 2013) in % der Jahresstunden mit Geruchswahrnehmung

Die dem geplanten Bebauungsplan Nr. 108 und den zu betrachtenden Beurteilungspunkten (vgl. **Abb. 3.1** oder **Abb. 3.5**) nächstgelegenen Beurteilungsflächen BUF_1, BUF_7 und BUF_8 zeigen im Mittel 4 % bis 8 % der Jahresstunden mit Geruch. Aufgrund der Lage der Beurteilungspunkte in Lee der sekundären Hauptwindrichtung und näher an Anlagen mit Geruchspotenzial (siehe Abschnitt 3.6.2) im Vergleich zu den Rasterflächen der Begehung ist nicht auszuschließen, dass die Beurteilungspunkte (v.a. IO 1 bis IO 4) höher mit Geruchsstundenhäufigkeiten beaufschlagt werden, als die o. g. Beurteilungsflächen BUF_7 und BUF_8, sondern eher in der Größenordnung von BUF_1.

3.6 Beschreibung der Emittentenstruktur

Es erfolgt zunächst eine allgemeine Beschreibung Emittentenstruktur, anschließend der emissionsrelevanten Betriebsdaten.

3.6.1 Verkehrsdaten

Verkehrszahlen für die Umgebung des Bebauungsplanes liegen aus der Verkehrsuntersuchung von PTV (2024) für den Prognosehorizont 2030 vor. Diese Zahlen basieren auf Verkehrszählungen und berücksichtigen das Verkehrsaufkommen durch

bestehende und auch durch geplante Ansiedlungen innerhalb und außerhalb des ISP. Eine Übersicht der Verkehrsmengen 2030 ist für das Untersuchungsgebiet in **Abb. 3.7** dargestellt.

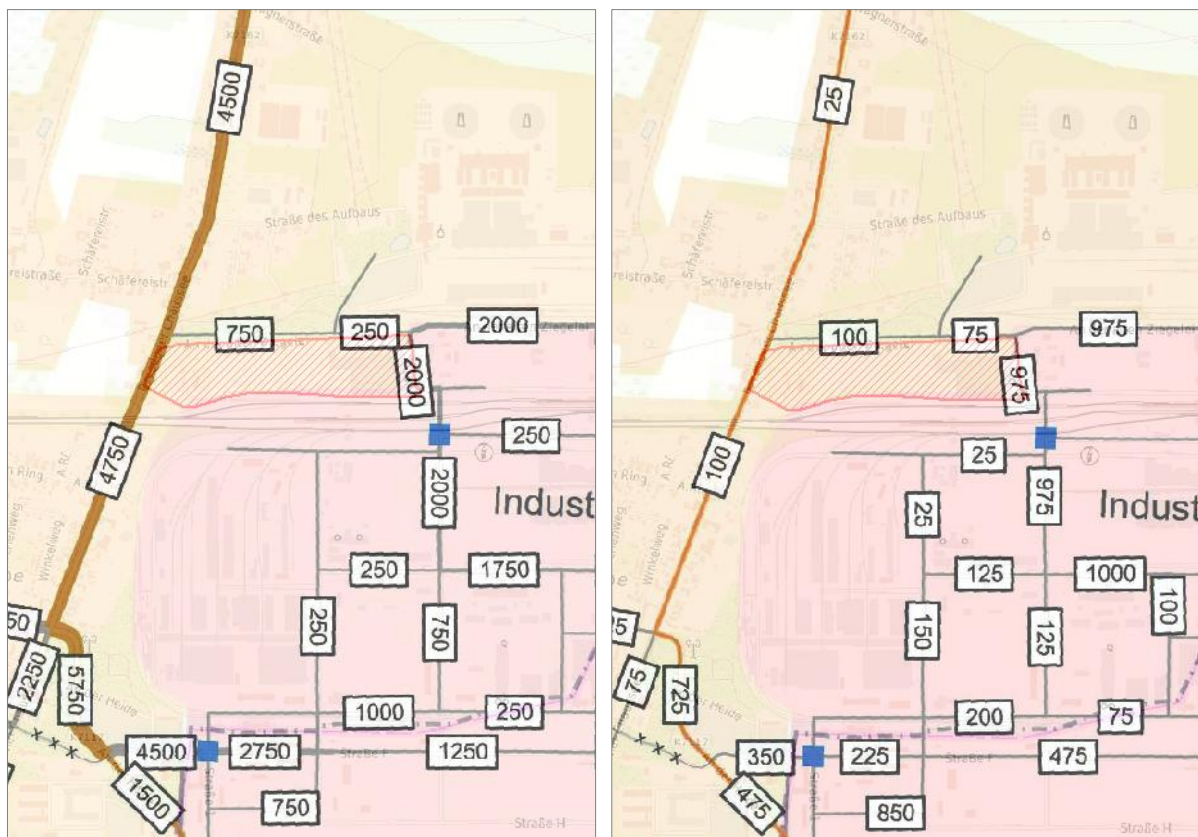


Abb. 3.7: Verkehrsmengen 2030 in Kfz/24h für die Umgebung des B-Planes aus PTV (2024) für Gesamtverkehr DTV_{ws} (links) und Schwerverkehr $>3.5\text{ t}$ (rechts), ergänzt um die Lage des Bebauungsplanes (rot schraffiert)

Die Straße durch die die unmittelbare Anbindung an das Straßennetz erfolgt ist „An der alten Ziegelei“ mit einer Verkehrsstärke von 250 bis 750 Kfz/24 h und einem Schwerverkehrsanteil von ca. 13 % bis 30 %. Die beurteilungsrelevanten Immissionsorte liegen westlich des ISP an der Kreisstraße K7162 mit 4 750 Kfz/24 h und einem Schwerverkehrsanteil von ca. 2.1 %.

3.6.2 Anlagendaten

3.6.2.1 Allgemein

Im ISP sind zahlreiche Anlagen, Betriebe oder Firmen vorhanden, welche als Geruchs- und/oder Luftschadstoffemittenten in Frage kommen. In der Übersicht der **Tab. 3.8** sind alle Betriebe aufgeführt, welche anhand der Machbarkeitsstudien (GICON, 2012, 2013, 2019a/b) und der Datenabfrage bei den zuständigen Behörden (LRA Spree-Neiße, LRA Bautzen, LfU,

LDS) als potenziell relevante Emittenten hervorgehen. Die Lage der Betriebe geht aus **Abb. 3.8** hervor.

Nr.	Firma/Betreiber	Anlage	Emittierte Stoffe	Status	Bundesland	Nr. in GICON (2013, 2019)	Anmerkungen/Hinweise
1	LEAG Lausitz Energie Kraftwerke AG	Kraftwerk Schwarze Pumpe	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	1	in Vorbelastung, neue Emissionsgrenzwerte
2	LEAG Lausitz Energie Bergbau AG	Dampf-Druck-Wirbelschicht-Trocknung	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	23	in Vorbelastung
3	LEAG Lausitz Energie Bergbau AG	Brikettfabrik und Kohlemahlanlage	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	3	in Vorbelastung
4	Hamburger Rieger GmbH	Papierfabrik PM 1 und PM 2 inkl. Dampfkesselanlage	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	6a, 6b	in Vorbelastung
5	Dunapack Spremberg GmbH & Co. KG	Wellpappwerk	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	7	in Vorbelastung
6	Knauf Deutsche Gipswerke KG/Danogips GmbH & Co. KG	Gipswerk	Luftschadstoffe	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	8	in Vorbelastung
7	VG Orth GmbH & Co. KG	Gipskartonplattenfertigung	Luftschadstoffe	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	9	keine BImSchG-Anlage; in Vorbelastung
8	Transport- und Speditionsgesellschaft Schwarze Pumpe (TSS GmbH)	Spedition	Luftschadstoffe	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	10	keine BImSchG-Anlage; in Vorbelastung
9	Heidelberger Beton Elster-Spree GmbH & Co. KG	Transportbetonwerk	Luftschadstoffe	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	11	in Vorbelastung
10	Hamburger Rieger GmbH	EBS1-Kraftwerk	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	17	in Vorbelastung, neue Emissionsgrenzwerte
10	Hamburger Rieger GmbH	EBS2-Kraftwerk	Luftschadstoffe, Geruch	Planung	Brandenburg	-	Daten aktuelle Planung EBS2 vorhanden, Teilgenehmigung in 2025 erwartet
11	Zweckverband ISP	ABA I inkl. Erweiterung	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg/ Sachsen	18	in Vorbelastung, Stilllegung BHKW in 2022
11	Zweckverband ISP	ABA II	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg/ Sachsen	19	in Vorbelastung
11	Zweckverband ISP	Erweiterung ABA II	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg/ Sachsen	-	in Vorbelastung
12	Zweckverband ISP	Kompetenzzentrum für Gründer und Gewerbe	Luftschadstoffe	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	32	in Vorbelastung; keine Relevanz
13	Zweckverband ISP	Biogasaufbereitungs-anlage	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg/ Sachsen	-	in Vorbelastung
15	Veolia Umweltservice Ost GmbH & Co. KG	Abfallaufbereitung, -zerkleinerung	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	31	in Vorbelastung
16	Tiefbau Silvio Bensch	Bauschuttrecyclinganlage	Luftschadstoffe	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	33	in Vorbelastung; keine Relevanz
19	Lobbe Industrieservice GmbH & Co. KG	Vakuumthermische Reinigungsanlage (VTRA) zur Bodenaufbereitung	Luftschadstoffe	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	25	Neugenehmigung in 2023 erfolgt, Daten vorhanden
20	LEAG	Tagesanlagen	Luftschadstoffe	Planung/ Konzept	Brandenburg	28	in Vorbelastung; keine Relevanz
22	LEAG Lausitz Energie Kraftwerke AG	Gas- und Dampfturbine	Luftschadstoffe	Planung/ Genehmigung	Sachsen	-	Gutachten aus BImSch-Antrag vorhanden; Teilgenehmigung in 2024 erfolgt
25	Ontras	Biogaseinspeiseanlage	n.b	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	-	keine BImSchG-Anlage, keine weiteren Informationen vorhanden; in Vorbelastung
27	ALTECH	Batteriefertigung, Anodenfertigung	Luftschadstoffe	Planung/ Konzept	Sachsen	-	laufendes Genehmigungsverfahren, noch keine detaillierten Informationen vorhanden
29	Kläranlage Süd	Grubenwasser-behandlungsanlage	Luftschadstoffe, Geruch	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	-	keine BImSchG-Anlage, keine weiteren Informationen vorhanden; in Vorbelastung
30	n.b.	Mobilkrane	n.b	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	-	keine BImSchG-Anlage, keine weiteren Informationen vorhanden; in Vorbelastung
31	n.b.	Regenwasserkläranlage	Geruch	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	-	keine Informationen vorhanden; in Vorbelastung
32	Jumbotec	Schienenfahrzeugbau	n.b	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	-	keine Informationen vorhanden; in Vorbelastung
33	TSS Spreetal	Transport und Logistik	Luftschadstoffe	Bestand/ Genehmigung	Sachsen	-	keine BImSch-Anlage, keine weiteren Informationen vorhanden; in Vorbelastung
34	n.b.	Stauraum Nord	Luftschadstoffe	Bestand/ Genehmigung	Brandenburg	-	keine BImSch-Anlage, keine weiteren Informationen vorhanden; in Vorbelastung
35	Group 14 Silane GmbH	Herstellung von Polysilazium, Monosilan, Chlorsilanen und Polysilanen	Luftschadstoffe	Planung/ Konzept	Sachsen	15	Wiederaufnahme Betrieb (ehem. Schmid Polysilicon Production GmbH) geplant; noch keine Informationen vorliegend
36	Referenzkraftwerk Lausitz GmbH	Wasserstoffelektrolyse	Luftschadstoffe	Planung/ Konzept	Sachsen	-	laufendes Genehmigungsverfahren, noch keine Informationen vorhanden

Tab. 3.8: Übersicht von derzeit genehmigten und geplanten Anlagen bzw. Erweiterungen mit Emissionspotential im ISP
orange in Vorbelastung (Luftschadstoffe) enthalten und/oder keine Relevanz
blau berücksichtigte Planungen
grau noch nicht berücksichtigte Planungen

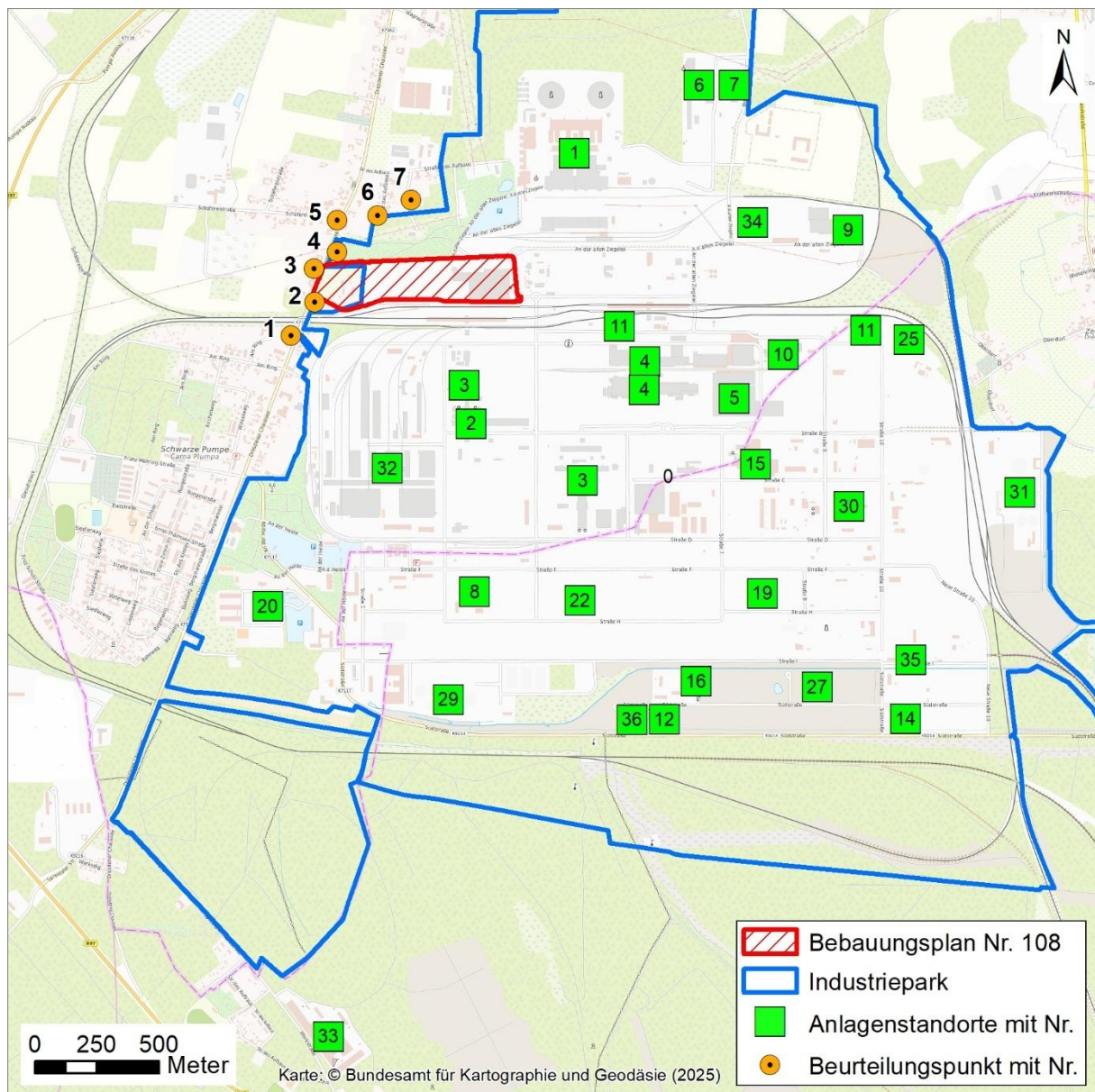


Abb. 3.8: Lage von Anlagen mit Emissionspotential im ISP (Zuordnung der Nummern siehe **Tab. 3.8**). Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025)

3.6.2.2 Emissionsrelevante Eingangsdaten

Von den Anlagen mit Emissionspotenzial der **Tab. 3.8**, welche nicht in der Vorbelastung enthalten sind oder nicht als unrelevant eingeschätzt werden, verbleiben die geplanten Vorhaben (blau und grau gekennzeichnet in **Tab. 3.8**). Diese Vorhaben besitzen sehr unterschiedliche Planungsfortschritte und es liegen nur für das EBS-Kraftwerk der Hamburg Rieger GmbH, das GuD-Kraftwerk der LEAG und die Lobbe Industrieservice GmbH & Co. KG aussagefähige Unterlagen vor. Für einige Bestandsanlagen treten Änderungen der Emissionsgrenzwerte in

Kraft, die Art der Änderung und die Auswirkung auf die Immissionen werden im Folgenden beschrieben.

a) Kraftwerk der LEAG (Lausitz Energie Kraftwerke AG; Nr.1)

Für das bestehende Kraftwerk erfordern Grenzwertverschärfungen (13. BImSchV; 17. BImSchV) eine Reduzierung der Emission an SO₂. Dies wird sich künftig reduzierend auf die Immissionswerte von SO₂ auswirken. Mit der Verwendung der SO₂-Immissionsmesswerte, welche auf Messungen in der (jüngeren) Vergangenheit beruhen (vgl. Abschnitt 3.4) liegt ein konservatives Vorgehen vor. Eine Anpassung oder explizite Berücksichtigung ist nicht erforderlich.

b) Gipswerk der Fa. Knauf (Nr. 6)

Auch für das bestehende Gipswerk treten demnächst Grenzwertverschärfungen in Kraft, welche v.a. Staub und Quecksilber betreffen. Analog zu den Ausführungen unter a) wird dadurch eine Verringerung der entsprechenden Immissionen in der Umgebung erwartet. Eine Anpassung oder explizite Berücksichtigung ist nicht erforderlich.

c) EBS-Kraftwerke der Hamburger Rieger GmbH (Nr. 10)

Durch die Novellierung der 17. BImSchV ergeben sich für das bestehende EBS-Kraftwerk (EBS1) für fast alle emittierten Stoffe Grenzwertänderungen in Form von Verringerungen der zulässigen Emissionskonzentrationen. Die Anpassung der Emissionsgrenzwerte wird kombiniert mit den Daten aus dem Genehmigungsverfahren für die geplante Erhöhung der Betriebszeit des EBS-Kraftwerkes (Immissionsprognose von IfU GmbH, 2020). Ggf. ist die geplante Betriebszeiterhöhung von EBS1 bereits umgesetzt, zur sicheren Seite wird diese jedoch explizit betrachtet.

Weiterhin befindet sich eine neue EBS-Linie (EBS2) inklusive Hilfsdampferzeuger (DK3) in Planung. Dafür stehen die Emissionsmassenströme und die Abluftrandbedingungen zur Verfügung.

d) ABA I der Zweckverbandes ISP (Nr. 11)

Die BHKW-Anlage von ABA I wurde im Jahr 2022 stillgelegt. Eine Anpassung oder explizite Berücksichtigung ist nicht erforderlich.

e) VTRA zur Bodenaufbereitung von Lobbe Industrieservice GmbH (Nr. 19)

Für die vakuumthermische Reinigungsanlage (VTRA) zur Bodenaufbereitung wurde im Jahr 2023 eine Genehmigung erteilt. Die Emissionsmassenströme und die Abluftrandbedingungen für die gefassten Quellen stehen zur Verfügung.

f) Gas- und Dampfkraftwerk der LEAG (Nr. 22)

Für die Planungen der LEAG ein Gas- und Dampfkraftwerk zu errichten, liegt eine Immissionsprognose (GICON, 2023) vor.

Die übrigen Anlagendaten bzgl. Geruch sind aus GICON (2019b) bzw. Lohmeyer (2023a und 2023b) unverändert übernommen.

Alle verwendeten Daten aus den o. g. emissionsrelevanten Eingangsdaten sind in Anhang A2 aufgelistet. Bzgl. Luftschadstoffe betrifft dies die o. g. Anlagen

- EBS1 und EBS2 der Hamburg Rieger GmbH (Nr. 10)
- VTRA von Lobbe Industrieservice GmbH (Nr. 19)
- GuD der LEAG (Nr. 22)

Bzgl. Geruch werden alle vorhandenen Anlagen gemeinsam betrachtet, ungeachtet dessen, ob sie in der Vorbelastung bereits enthalten sind oder nicht. Anhang A2 (Geruch) enthält deshalb die Eingangsdaten für:

- Kraftwerk Schwarze Pumpe der LEAG (Nr. 1)
- DDWT der LEAG (Nr. 2)
- Brikettfabrik der LEAG (Nr. 3)
- Papiermaschinen 1 und 2 der Hamburg Rieger GmbH (Nr. 4)
- Wellpappwerk der Dunapack Spremberg GmbH & Co. KG (Nr. 5)
- EBS der Hamburg Rieger GmbH (Nr. 10; EBS + EBS2)
- ABA I und II vom Zweckverband ISP (Nr. 11)
- Abfallaufbereitung der Veolia (Nr. 15)

4 QUELLEN UND EMISSIONEN

4.1 Emissionen aus dem öffentlichen Kfz-Verkehr

In einem ersten Schritt werden mit RLuS 3, Fassung 2023, für die ausgewählten Querschnitte in der Umgebung des Bebauungsplanes (**Tab. 4.1**) bis in einen Abstand von ca. 200 m zu den betrachteten Straßen die abstandsabhängigen immissionsseitigen Abklingkurven ermittelt für das Bezugsjahr 2025. Dazu sind in RLuS für die Emissionsbestimmung die entsprechenden Verkehrsmengen und Verkehrssituationen für die Straßenquerschnitte anzugeben. Als Verkehrssituation wurden in RLuS für die betrachteten Straßenquerschnitte die Straßenkategorie „IO“ mit dem jeweils entsprechenden Tempolimit angesetzt und damit die immissionsseitigen Abklingkurven für die ausgewählten Straßenabschnitte ermittelt.

Abschnitt	Straßenkategorie	Tempolimit in km/h	DTV in Kfz/24h	SV>3.5t in Kfz/24h	SV Anteil in %
K7162_1	IO	50	4 750	100	2.1
K7162_2	IO	50	4 500	25	0.6
An der alten Ziegelei_1	IO	50	750	100	13.3
An der alten Ziegelei_2	IO	50	250	75	30.0

Tab. 4.1: Eingangsdaten RLuS für die betrachteten Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet (Lage siehe **Abb. 3.7**)

Im Februar 2022 ist das neue Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 4.2 (UBA, 2022) erschienen, das jedoch noch nicht in RLuS 3, Fassung 2023, integriert ist. RLuS 3 beinhaltet als Emissionsgrundlage Daten des HBEFA 4.1 (UBA, 2019).

Daher wurden in einem gesonderten Schritt für das Bezugsjahr 2025 die von den Kraftfahrzeugen emittierten Schadstoffmengen an NO_x, NO₂, und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2.5}) für die verwendeten Verkehrssituationen auf Grundlage der Emissionsfaktoren des HBEFA 4.2 ermittelt und denen des mit HBEFA 4.1 ermittelten gegenübergestellt, welches in RLuS 3 verwendet wird. Die Emissionsfaktoren der Partikel (PM₁₀, PM_{2.5}) setzen sich aus „motorbedingten“ und „nicht motorbedingten“ (Reifenabrieb, Staubaufwirbelung etc.) Emissionsfaktoren zusammen. Die motorbedingten Emissionsfaktoren der Fahrzeuge einer Fahrzeugkategorie (Pkw, leichte Nutzfahrzeuge, Busse etc.) werden mit Hilfe des HBEFA 4.2

berechnet; in der aktuellen Version sind auch die nichtmotorbedingten Beiträge für Feinstaub PM10 und PM2.5 integriert.

Für die angesetzte Verkehrssituation wurden die Emissionen für NO_x, NO₂, SO₂, PM10 und PM2.5 mit HBEFA 4.2 und HBEFA 4.1 berechnet, wobei die jeweiligen Verkehrszahlen inkl. Schwerverkehrsanteil der Straßenabschnitte einberechnet wurde. Die Verhältnisse der daraus resultierenden Emissionen des HBEFA 4.2 zu HBEFA 4.1 betragen für die vier berücksichtigten Abschnitte höchstens 1, d.h. unter Berücksichtigung des aktuellen HBEFA 4.2 verändern sich die Emissionen nicht bzw. sind sogar z.T. (v.a. NO_x und NO₂) niedriger. Deshalb wird in einem konservativen Ansatz keine Anpassung der berechneten Emissionen des RLuS zu HBEFA 4.2 durchgeführt.

4.2 Emissionen aus Anlagen

Nachfolgend werden die Emissionsparameter der einzelnen Quellen für die Ausbreitungsrechnungen dargestellt.

4.2.1 Kategorisierung nach Quellgeometrie

Generell wird bei Quellen zwischen gefassten und diffusen Quellen unterschieden. Die weitere Unterteilung erfolgt anhand der Quellgeometrie. Man differenziert die bei einer Ausbreitungsrechnung möglichen Quellgeometrien in Punktquellen PQ (wie beispielsweise Schornsteine und Abgasrohre), Flächenquellen FQ (Quellen mit Erstreckung in 2 Raumrichtungen, z. B. Lagerflächen), Volumenquellen VQ (Quellen mit Erstreckung in 3 Raumrichtungen, z. B. offene Hallen) sowie vertikal ausgedehnte Ersatzquellen EQ.

Die Quellgeometrie ist in der Übersicht der Eingangsdaten im Anhang A2 enthalten. Es handelt sich überwiegend um Punktquellen (PQ), vereinzelt Flächenquellen (FQ) oder Linienquellen (LQ).

4.2.2 Abgasfahnenüberhöhung

Die Freisetzungsbedingungen der Abgase von gefassten Quellen stellen eine wichtige Grundlage für die Ausbreitungsrechnung dar.

Zum einen ist von Bedeutung, ob die Ableitung der Abgase in die sog. „freie Luftströmung“ erfolgt, was zu weitgehend ungestörtem Abtransport und ungestörter Verdünnung führt. Werden die Abgase dagegen innerhalb der Einflusszone von Gebäuden und Geländestrukturen

emittiert, so werden Abtransport und Verdünnung beeinflusst und es können örtlich höhere Konzentrationen an Geruch bzw. Luftschadstoffen auftreten.

Zum anderen ist die Abgasfahnenüberhöhung durch Impuls und Auftrieb zu berücksichtigen. Die Überhöhung kann in AUSTAL entsprechend Janicke (2019) berücksichtigt werden.

Die Übersicht der Eingangsdaten in Anhang A2 enthalten die Informationen für jede Quelle, ob und mit welchen Parametern die Abgasfahnenüberhöhung Berücksichtigung bei der Ausbreitungsmodellierung findet.

4.2.3 Quantifizierung der Emissionen

Die Emissionen an NO_x (NO_2 und NO), NH_3 , SO_2 , Staub und Geruch wurden unverändert aus den in Anhang A2 angegebenen Quellen übernommen. Die Lage der Quellen geht für Luftschadstoffe aus **Abb. 4.1** hervor und für Geruch aus **Abb. 4.2**.

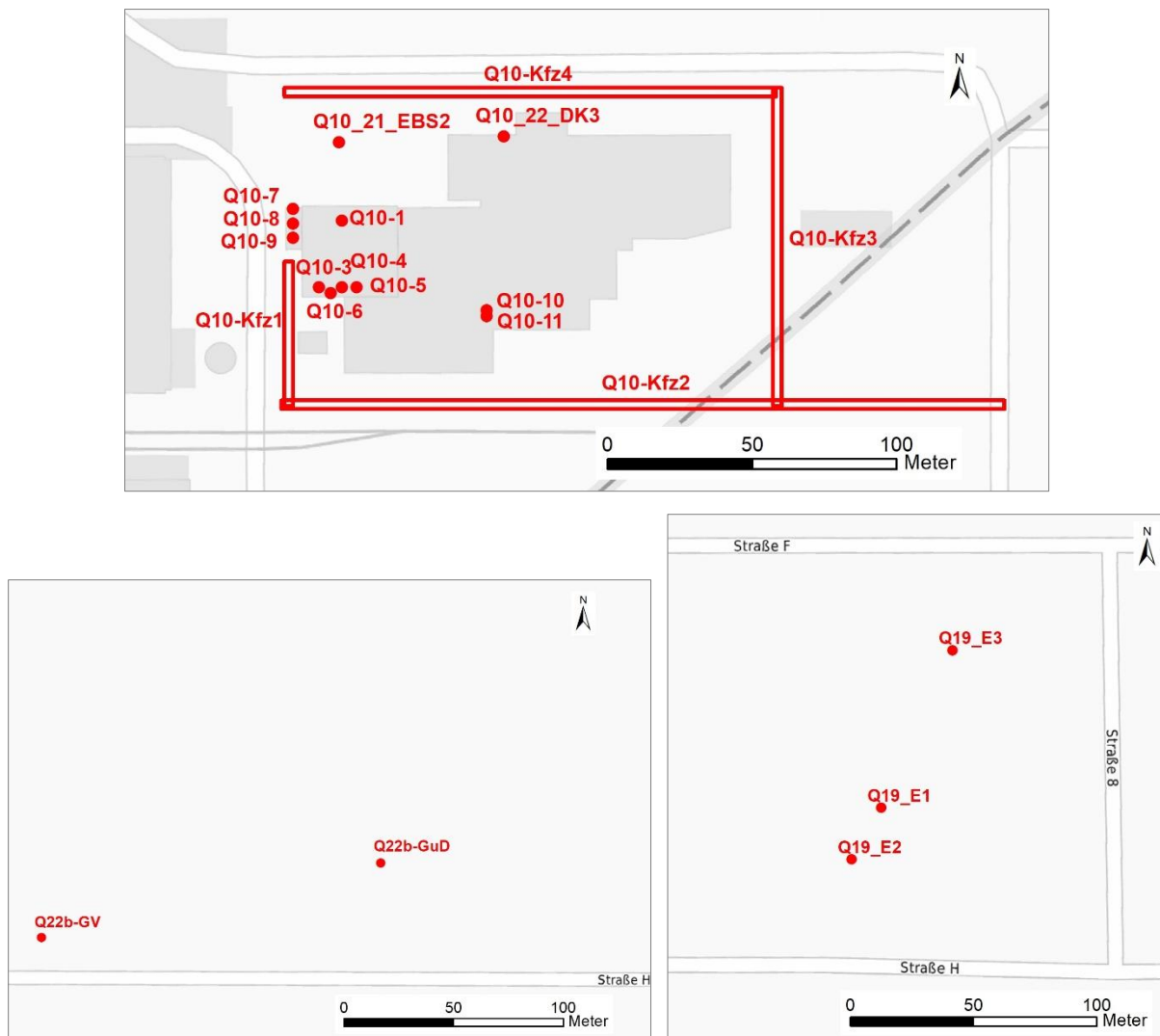


Abb. 4.1: Darstellung der angesetzten Quellen (Luftschadstoffe) für EBS (Q10-x) oben und für LEAG [GuD (Q22b-x) und Lobbe (Q19_x)] unten

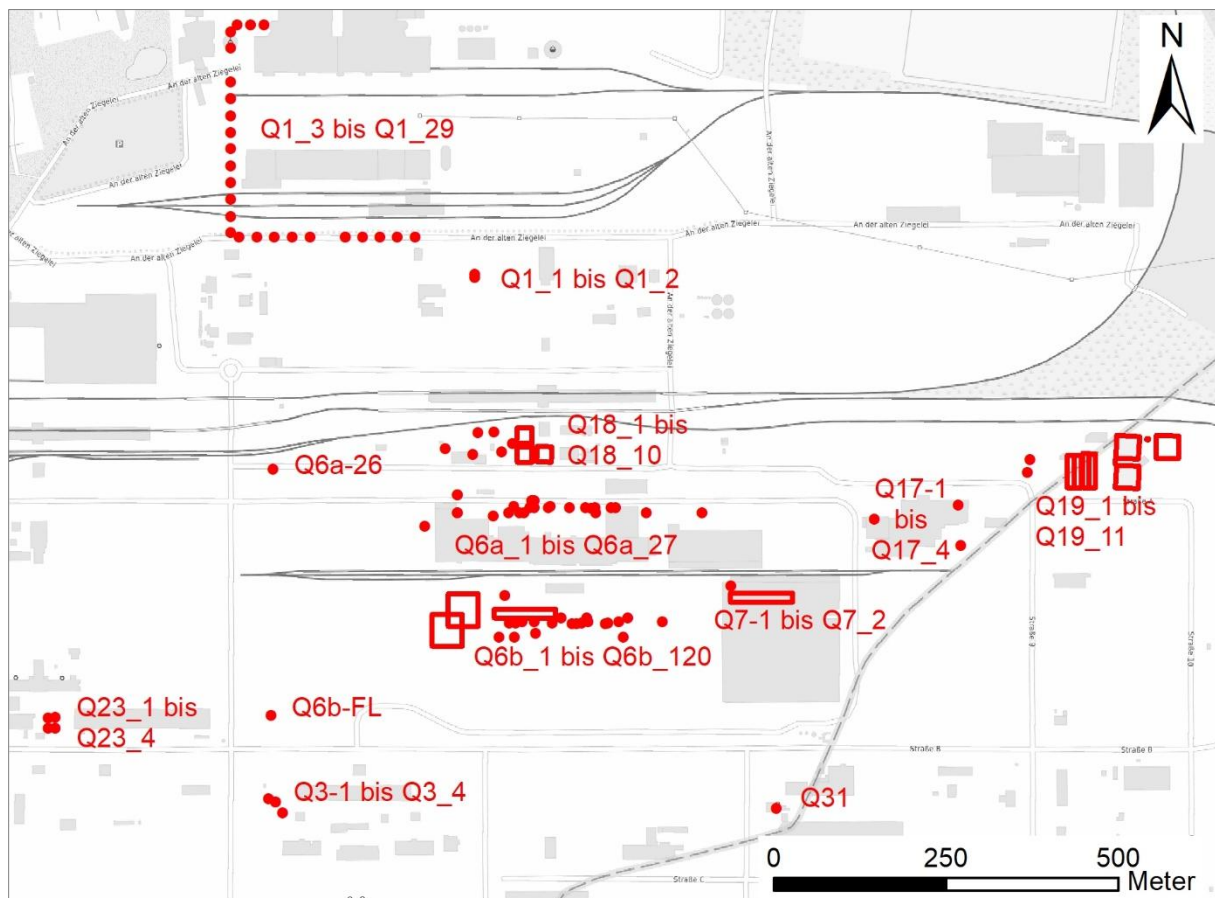


Abb. 4.2: Darstellung der angesetzten Quellen (Geruch)

- Q1: Kraftwerk Schwarze Pumpe der LEAG (Nr. 2)
- Q23: DDWT der LEAG (Nr. 2)
- Q3: Brikettfabrik der LEAG (Nr. 3)
- Q6a: Papiermaschine 1 der Hamburg Rieger GmbH (Nr. 4)
- Q6b: Papiermaschine 2 der Hamburg Rieger GmbH (Nr. 4)
- Q7: Wellpappwerk der Dunapack Spremberg GmbH & Co.KG (Nr. 5)
- Q17: EBS der Hamburg Rieger GmbH (Nr. 10)
- Q18: ABA I vom Zweckverband ISP (Nr. 11)
- Q19: ABA II vom Zweckverband ISP (Nr. 11)
- Q31: Abfallaufbereitung der Veolia (Nr. 15)

4.2.4 Zeitliche Charakteristik

Es erfolgte keine zeitliche Differenzierung der Emissionen, die Ausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Immissionen wurden unter Verwendung von jährlichen Daueremissionen durchgeführt. Dies ist ein konservativer Ansatz, da für einige Quellen (v. a. EBS) geringere Emissionszeiten angegeben werden (vgl. Anhang A2).

5 AUSBREITUNGSMODELLIERUNG

5.1 Modellierung verkehrsbedingter Immissionen

5.1.1 Berechnungsverfahren RLuS

Gegenstand der Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RLuS 3, Fassung 2023 (RLuS, 2023), ist die Abschätzung der Immissionsbelastungen an Straßenabschnitten basierend auf Emissionsberechnungen anhand der in RLuS 3, integrierten Emissionsfaktoren des HBEFA 4.1 (UBA, 2019). Das in RLuS angegebene Ausbreitungsmodell ist für zwei- und mehrspurige Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung entwickelt.

Die Richtlinie ist unter folgenden Bedingungen anwendbar:

- Verkehrsstärken über 5 000 Kfz/24 h,
- Geschwindigkeiten über 50 km/h,
- Trogtiefen und Dammhöhen unter 15 m,
- Längsneigung bis 6 %,
- maximaler Abstand vom Fahrbahnrand 200 m,
- Lücken innerhalb der Randbebauung ≥ 50 %,
- Abstände zwischen den Gebäuden und dem Fahrbahnrand ≥ 2 Gebäudehöhen,
- Gebäudebreite ≤ 2 Gebäudehöhen.

Die Richtlinie erhebt keinen Anspruch auf eine exakte Berechnung, sondern ermöglicht die Abschätzung der Jahresmittelwerte und der für die Beurteilung erforderlichen statistischen Kennwerte.

5.1.2 Verwendete Daten

Es finden die Daten der **Tab. 4.1** Berücksichtigung bei der Berechnung mit RLuS. Die Streckenabschnitte mit Tempolimit 50 km/h liegen streng genommen nicht im Anwendungsbereich von RLuS und werden mit der niedrigsten in RLuS möglichen Geschwindigkeit von 60 km/h berücksichtigt. Da sich Tempo 60 km/h gegenüber 50 km/h in den Emissionsfaktoren des HBEFA z.B. durch einen höheren Anteil an Konstantfahrten günstiger darstellt, müssten die errechneten Immissionen für die eigentlichen Tempo 50-Strecken mit +1 % (PM10) bis 7 % (PM2.5) beaufschlagt werden. Da aber Berechnungen mit RLuS erst ab Verkehrsstärken von 5 000 Kfz/24h durchgeführt werden können und der Vergleich der Emissionsfaktoren von HBEFA4.2 zu HBEFA4.1 z.T. Verringerungen zeigt,

können die Ergebnisse der verwendeten RLuS-Version immer noch als konservativ eingeschätzt werden. Für die Straße „An der alten Ziegelei“ wird die Verkehrsstärke sogar deutlich überschätzt (5000 Kfz/24 statt 250/750 Kfz/24h).

Die RLuS-Protokolle sind in Anhang A4 aufgeführt.

5.2 Modellierung anlagenbedingter Immissionen

Die Ausbreitungsrechnungen für die anlagenbedingten Zusatzbelastungen erfolgten mit dem Programmsystem WinAUSTAL Pro der Lohmeyer GmbH. Das Programmsystem beinhaltet eine windowsfähige Oberfläche für das offizielle Programmsystem AUSTAL, das eine vom Umweltbundesamt bereitgestellte Umsetzung der Ausbreitungsmodellierung nach TA Luft (2021), Anhang 2 darstellt. Die im vorliegenden Gutachten verwendete Version von AUSTAL ist Version 3.3.0.

Es erfolgten Ausbreitungsrechnungen für die Zusatzbelastungen an Ammoniak, Staub, Schwefeldioxid, Stickoxiden und Geruch durch die jeweils aufgeführten Anlagen. Die Protokolldateien der Ausbreitungsrechnungen (LOG-Dateien) sind in Anhang A2 aufgeführt.

5.2.1 Rechengebiet

5.2.1.1 Ausdehnung und räumliche Auflösung

Das Rechengebiet wurde entsprechend den Vorgaben der TA Luft (2021) automatisch von AUSTAL generiert und dann an die Fragestellung angepasst (vgl. **Tab. 5.1**). Wegen des relativ großen Abstandes zwischen Anlagen und Beurteilungspunkten wurde die horizontale Rastergröße einheitlich auf 64 m gesetzt. Die Größe des Beurteilungsgebietes für Stickstoffeintrag (Luftschadstoffe) wurde bis zum nächstgelegenen FFH-Gebiet (Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg) erweitert. Für die vertikale Auflösung des Rechengitters wurde die Standardauflösung von AUSTAL verwendet.

	Rechengebiet in m	horizontale Auflösung in m	Rauigkeit z_0 in m	Anemometerhöhe in m	QS
Geruch	7 040 x 6 400	64	1.0	22.4	5
Luftschadstoffe	9 152 x 8 128	64	1.0	22.4	2

Tab. 5.1: Übersicht der Modellparameter

5.2.1.2 Bodenrauigkeit des Geländes

Bei Ausbreitungsrechnungen wird eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 zur Abbildung der Oberflächenstruktur durch Bebauung und Bewuchs des Geländes verwendet. Die Rauigkeitslänge stellt ein Maß für den Strömungswiderstand der Erdoberfläche dar. Bei der Modellierung geht die Rauigkeitslänge sowohl in die meteorologischen Grenzschichtprofile als auch in die Festlegung der Obukov-Länge (vgl. Tabelle 17, Anhang 3, TA Luft, 2021) ein.

Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Tabelle 15, Anhang 2, der TA Luft (2021) in Abhängigkeit von Landnutzungsklassen neun Klassenwerten für z_0 von 0.01 m (für beispielsweise Wasserflächen) bis 2 m (durchgängig städtische Prägung) zugeordnet. Diese Landnutzungsklassen können flächenhaft dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2016) entnommen werden.

Die Rauigkeitslänge am vorliegenden Standort wurde anhand des LBM-DE zu 1.0 m bestimmt. Diese wurde als geeignet zur Abbildung der Landnutzungsverhältnisse vor Ort bewertet.

5.2.2 Komplexes Gelände – Auswirkungen auf die Windfeldmodellierung

5.2.2.1 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Geländeunebenheiten zeigen bei der Ausbreitungsmodellierung ggf. Auswirkungen sowohl auf die mittlere Strömung als auch auf die Turbulenz- und Ausbreitungseigenschaften. Im Fall von geringen Geländesteigungen sind im Allgemeinen nur die Auswirkungen auf das mittlere Windfeld relevant. Dieses ist dann nicht mehr horizontal homogen, sondern es folgt bodennah den Geländeunebenheiten und weist damit ortsabhängige Windgeschwindigkeiten und Windrichtungen auf.

Im Untersuchungsgebiet liegt ein mäßig gegliedertes Gelände vor, mit der Besonderheit der Halden (vgl. **Abb. 3.2**).

Nach TA Luft (2021) sollen Geländeunebenheiten in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt werden, wenn über eine Strecke, die der doppelten Schornsteinhöhe entspricht, Steigungen von mehr als 1:20 (entspricht 0.05 m/m) und innerhalb des Rechengebiets Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0.7fachen der Schornsteinhöhe auftreten. Die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten geschieht in der Regel unter Verwendung eines diagnostischen, mesoskaligen Windfeldmodells (bei Verwendung von AUSTAL das Modell taldia). Übersteigt diese Steigung den Wert von 1:5 (entspricht 0.2 m/m), ist nach VDI 3783 Blatt 13 (2010) in der Regel ein prognostisches Windfeldmodell einzusetzen.

In Rechengitter (64 mx64 m) liegen mit maximalen Steigungen von 0.22 m/m Werte über 0.05 m/m vor, daher wird bei der Ausbreitungsrechnung das Relief in Form eines digitalen Geländemodells berücksichtigt. Diese maximalen Steigungen sind zugleich größer als die in der TA Luft (2021) genannte maximale Steigung von 1:5, die zur Verwendung des diagnostischen Windfeldmodells von AUSTAL nicht überschritten werden sollte („Steigungskriterium“).

Abb. 5.1 zeigt die Geländesteigungen im Rechengitter. Die Bereiche zwischen den Quellen des IPS und den Beurteilungspunkten weisen nur Steigungen auf, die das Kriterium 1:20 einhalten. Steigungen über dem Steigungskriterium treten nur stark vereinzelt im südlichen und östlichen Rechengebiet auf. Die Flächen mit Steigungen über 1:5 treten gar nicht auf, daher wurden die Windfelder für die Ausbreitungsrechnung in Anlehnung an VDI 3783 Blatt 13 (2010) mit dem diagnostischen Windfeldmodell von AUSTAL erstellt.

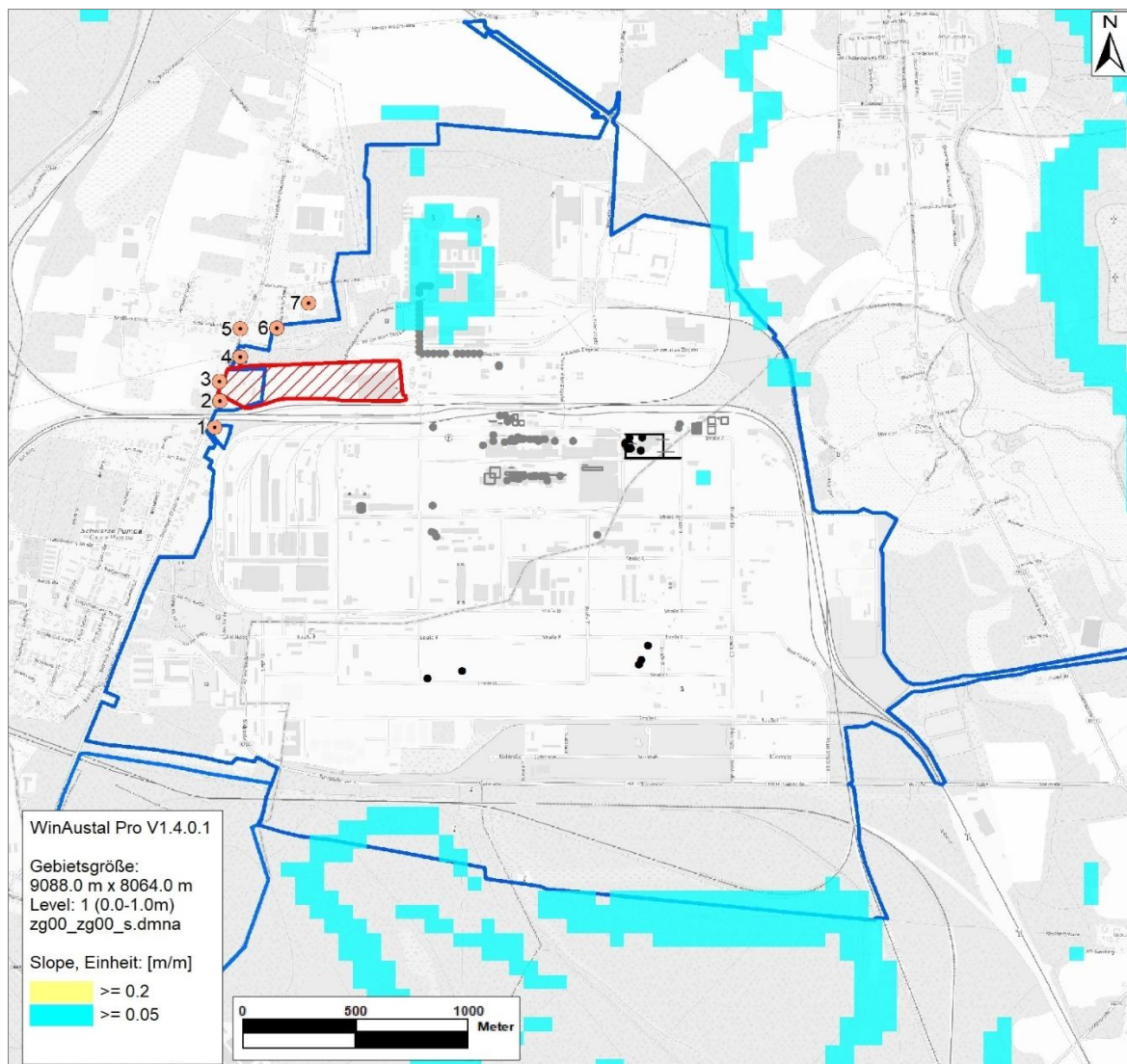


Abb. 5.1: Geländesteigungen im Modellgebiet, Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025)

5.2.2.2 Berücksichtigung von Bebauung

Das Wind- und Turbulenzfeld wird durch Bebauungsstrukturen (wie einzelne Gebäude oder Gebäudeblöcke) beeinflusst. Die Auswirkungen zeigen sich auch im Ausbreitungsverhalten einer Konzentrationsfahne, insbesondere, wenn sich die Bebauungsstrukturen in der Nähe des Freisetzungsortes befinden.

Da es sich bei der vorliegenden Fragestellung um eine Betrachtung des weiteren Umfelds handelt, wurde auf eine Berücksichtigung der Gebäudeumströmung bei der Ausbreitungsmodellierung verzichtet.

5.2.2.3 Mindestanforderungen an ein Windfeldmodell

Die Windfeld- und Ausbreitungsmodellierung erfolgte mit dem Programmsystem AUSTAL, das dort angewandte Windfeldmodell TALdia erfüllt die in Janicke, U. und Janicke, L. (2004) aufgestellten Mindestanforderungen an ein Windfeldmodell im Rahmen des Einsatzbereichs der TA Luft (2021).

Der Zahlenwert des Divergenzfehlers (Maximum 0.005) liegt unter dem im Handbuch zu AUSTAL nicht zur Überschreitung empfohlenen maximalen Wert von 0.05.

5.2.3 Rechenparameter

5.2.3.1 Anemometerposition und Anemometerhöhe

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die meteorologischen Daten (siehe Abschnitt 0) im Modellgebiet einer räumlichen Anemometerposition und einer dazugehörigen Anemometerhöhe (in m über Grund) zugeordnet.

Bei Rechnungen für homogenes Gelände und ohne die Berücksichtigung des Einflusses der Bebauung ist eine freie Wahl des Anemometerstandorts möglich, da die meteorologischen Profile in diesem Fall standortunabhängig sind. Erfolgt die Ausbreitungsrechnung dagegen unter Berücksichtigung komplexer Strömungsverhältnisse (Einfluss von Bebauung und bzw. oder Geländeunebenheiten), ist die Anemometerposition sorgfältig auszuwählen.

In der vorliegenden Untersuchung wurde die Anemometerposition südlich des IPS gelegt (vgl. **Abb. 3.2**). Die Anemometerhöhe wurde mit 22.4 m in Abhängigkeit von der Rauigkeit am Untersuchungsstandort bestimmt.

5.2.3.2 Statistische Sicherheit

Die statistische Sicherheit der Ausbreitungsrechnung ist in den Protokollen der Berechnungen (LOG-Dateien) in Anhang A2 ausgewiesen und erfüllt die Anforderungen der TA Luft Anhang 2. Die Qualitätsstufe wurde mit +2 (Luftschadstoffe) bzw. +5 (Geruch) auf erhöhte Werte festgelegt und entspricht damit den Anforderungen aus VDI 3783 Blatt 13 (2010).

5.2.3.3 Depositionsgeschwindigkeiten

Bei den Ausbreitungsrechnungen wurden die Depositionsgeschwindigkeiten und Auswaschparameter entsprechend Anhang 2 TA Luft (2021) Abschnitte 3 und 4 berücksichtigt. PM10

wurde der Größenklasse der Korngröße 2 und der Grobstaub der Korngröße Klasse 3 nach Anhang 2 TA Luft (2021) Abschnitt 4 zugeordnet. Dort werden für alle Schadstoffkomponenten, für die Deposition eine Rolle spielt, landnutzungsunabhängige Werte für die trockene Deposition vorgegeben.

Das UBA legte in seinen Erläuterungen zum Vorbelastungsdatensatz Stickstoff im Rahmen des MAPESI-Projektes (UBA, 2011) jedoch fest, dass bei der Ermittlung der Stickstoffdeposition beispielsweise in FFH-Gebiete „in vollzugsrelevanten Verfahren“ die Depositionsgeschwindigkeiten aus VDI 3782 Blatt 5 (2006) herangezogen werden sollen. Gleiches sagt der LAI/LANA (2019). Diese unterscheiden sich zum Teil von den Werten, die nach TA Luft (2021) standardmäßig zu verwenden sind. Im Speziellen gibt die genannte VDI-Richtlinie für einige Komponenten (z. B. Ammoniak und Schwefeldioxid) eine landnutzungsabhängige Depositionsgeschwindigkeit vor. Deshalb wird bei der Ermittlung der Stickstoff- und Säuredeposition im hier vorliegenden Projekt wie folgt vorgegangen:

Zur Ermittlung der Stickstoff- und Säure-Deposition in die FFH-Gebiete wurde zunächst für alle betrachteten Komponenten die Depositionsparameter für die Modellierung nach TA Luft (2021) genutzt (linke Spalte der **Tab. 5.2**).

Stoff	Depositionsgeschwindigkeit in cm/s		
	TA Luft (2021)	VDI 3782 Blatt 5	
		Wald	Gras
NO	0.05	= TA Luft	= TA Luft
NO ₂	0.3	= TA Luft	= TA Luft
NH ₃	1.0	2.0	1.5
SO ₂	1.0	1.5	= TA Luft

Tab. 5.2: Bei der Ausbreitungsmodellierung standardmäßig verwendete Depositionsgeschwindigkeiten in cm/s (entsprechend TA Luft, 2021; linke Spalte) und Depositionsgeschwindigkeiten für Wald und Gras nach VDI 3782 Blatt 5 (wenn abweichend von TA Luft-Wert, rechte zwei Spalten)

Für Ammoniak und Schwefeldioxid (nur relevant für Säureeintrag) wird in der Richtlinie VDI 3782 Blatt 5 für Wald und Gras (letzteres nur bei Ammoniak) eine separate Depositionsgeschwindigkeit genannt, während für die anderen Schadstoffkomponenten keine Differenzierung in der Landnutzung gemacht wird. Diese Werte sind in **Tab. 5.2** in den beiden rechten Spalten dargestellt, sofern sie von den TA Luft-Werten abweichen.

Teile der zu bewertenden FFH-Gebiete stellen Waldflächen dar. Um dies bei der Auswertung entsprechend zu berücksichtigen, wurden die berechneten Stickstoff- und Säure-Depositionen zum einen so ausgewiesen, wie nach TA Luft berechnet, zum anderen wurde das berechnete Feld entsprechend der höheren Wald-Depositionen skaliert. Dies erfolgte entsprechend Vorgaben nach LAI/LANA (2019) für die NH₃-Deposition (für SO₂ wurde dieses Verfahren analog angewendet) und führt im Vergleich zu einer horizontal differenzierten Berücksichtigung der Depositionsgeschwindigkeiten zu etwas höheren Werten (konservatives Vorgehen). Dieses Vorgehen hat sich in der Genehmigungspraxis bewährt, und zwar sowohl im Bereich industrieller als auch landwirtschaftlicher Vorhaben.

Aus diesem Grund gibt es bei den ausgewiesenen Depositionen von Stickstoff und Säure jeweils zwei Werte: einmal für Waldflächen und einmal für Flächen außerhalb von Wald. Der FFH-Gutachter muss je nach vorhandener Landnutzung eines der beiden Ergebnisse zur Bewertung heranziehen.

5.2.3.4 Berechnung der Stickstoff-Deposition und der Säuredeposition

Die Ermittlung der Deposition erfolgte nach Straub (2015) aus den berechneten Depositionen für NO, NO₂, NH₃ bzw. SO₂ wie folgt (F = Deposition, S = Säureäquivalent):

$$FN = \left(\frac{14}{30}\right) \cdot F_{NO} + \left(\frac{14}{46}\right) \cdot F_{NO_2} + \frac{14}{17} \cdot F_{NH_3}$$

$$S = \left(\frac{1 \text{ eq}}{30 \text{ g}}\right) \cdot F_{NO} + \left(\frac{1 \text{ eq}}{46 \text{ g}}\right) \cdot F_{NO_2} + \frac{1 \text{ eq}}{17 \text{ g}} \cdot F_{NH_3} + \frac{2 \text{ eq}}{64 \text{ g}} \cdot F_{SO_2}$$

5.2.3.5 NO-NO₂-Konversion

Gemäß TA Luft (2021) werden unter Stickoxiden (NO_x) die Summe aus Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂) verstanden. Bei den Emissionen wird die Gesamtheit der NO_x-Emission sowohl als NO_x als auch als NO bzw. NO₂ betrachtet. Aus der Quelle wird überwiegend NO emittiert. Auf dem Ausbreitungspfad wandelt sich emittiertes NO allmählich in NO₂ um. Im verwendeten Ausbreitungsmodell werden, entsprechend der Vorgaben der TA Luft (2021), die Umwandlungszeiten aus VDI 3782 Blatt 1 (2016) für die Berechnung der Umwandlung von NO zu NO₂ verwendet.

6 ERGEBNISSE

6.1 Immissionen aus dem öffentlichen Kfz-Verkehr

Mit RLuS wurden die bodennahen Konzentrationen in Abhängigkeit vom Abstand zum Fahrbahnrand ermittelt. Die Abstände für das Erreichen der jeweiligen Irrelevanzschwellwerte betragen max. 10 m (vgl. Anhang A4). In größeren Entfernungen ergeben sich geringere Zusatzbelastungen. Die abgeschätzten Immissionsbeiträge durch die beiden, dem B-Plan und Immissionsorten, anliegenden Straßen (K7162, An der alten Ziegelei) sind für die Immissionspunkte in **Tab. 6.1** angegeben. Diese werden im Folgenden als verkehrsbedingte Zusatzbelastung an den Immissionsorten berücksichtigt.

Die Beiträge durch die Straßen sind an den Immissionsorten irrelevant.

Die Zusatzbelastungen von NO_x sind zwar der Vollständigkeit halber an den Immissionsorten ausgewiesen (**Tab. 6.1**), jedoch ist hierfür sowie zusätzlich auch für SO₂ der Eintrag in Ökosysteme/Vegetation zu bewerten. Die Schutzgebiete (gesetzlich geschützte Biotope und FFH-Gebiete, vgl. **Abb. 3.1**) befinden sich in allen Fällen in einem Abstand deutlich größer als 10 m vom Fahrbahnrand der untersuchten Straßen und damit außerhalb der Reichweite für nicht irrelevante Zusatzbelastungen. Der Straßenverkehr liefert damit sowohl für SO₂ als auch für NO_x keinen relevanten Eintrag in Ökosysteme.

IO	NO _x	NO ₂	PM10	PM2.5	SO ₂
1	1.1	0.3	0.2	0.1	0.0
2	1.6	0.4	0.2	0.1	0.0
3	2.6	0.7	0.4	0.2	0.0
4	4.1	1.0	0.5	0.3	0.0
5	1.6	0.4	0.2	0.1	0.0
6	1.1	0.3	0.1	0.1	0.0
7	0.7	0.2	0.1	0.1	0.0
<i>Irrelevanzwerte</i>	<i>3.0</i>	<i>1.2</i>	<i>1.2</i>	<i>0.8</i>	<i>1.5/2.0</i>

Tab. 6.1: Zusatzbelastungen in µg/m³ durch Hauptverkehrsstraßen im Planzustand an den Immissionsorten

6.2 Immissionen aus Anlagen

6.2.1.1 Geruch

Abb. 6.1 zeigt die Ergebnisse der berechneten anlagenbedingten Zusatzbelastung an Geruch ohne zeitliche Differenzierung der Emissionsquellen (alle Quellen = Dauerquellen). Die Darstellung erfolgt in Form von farbigen Quadraten, deren Farben bestimmten Werteintervallen zugeordnet sind. Die Zuordnung zwischen Farbe und Wert ist in der Legende angegeben. Die unterste Klasse der Legende (hellblaue Farbe) bezeichnet Werte mit einer Geruchsstundenhäufigkeit größer 2 % der Jahresstunden, d. h. oberhalb der Irrelevanzschwelle des Anhang 7 TA Luft. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung werden auf Beurteilungsflächen nach Anhang 7 TA Luft von 250 m x 250 m in Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden in Bodennähe dargestellt.

Diese Auflösung der Beurteilungsflächen wird aus fachlichen Gründen in Relation zum Abstand zwischen den Anlagen mit Geruchsemissionen und den Immissionsorten gewählt. Eine weitere Verkleinerung würde die quellnahen Gradienten zwischen den einzelnen Beurteilungsflächen verringern, diese stehen hier jedoch nicht im Fokus.

Die räumliche Verteilung der Geruchsimmissionen wird durch die Windrichtungsverteilung und die Lage der Quellen, deren Einflüsse sich überlagern, bestimmt. Die höchsten Geruchsbelastungen treten demzufolge nordöstlich und westlich des ISP auf.

An den betrachteten Immissionsorten im Umfeld des Bebauungsplanes Nr. 108 zeigen die Ergebnisse anlagenbedingte Zusatzbelastung an Geruch von bis zu 11 % der Jahresstunden mit Geruchswahrnehmung (siehe **Abb. 6.1** und **Tab. 6.2**). Die Berechnungen stellen durch die Berücksichtigung aller vorhandenen Anlagendaten die Gesamtbelastung an Geruch im Istzustand der Anlagen im ISP dar.

Im Vergleich zu den Ergebnissen der Geruchsbegehung, zeigen sich in Hauptwindrichtung (BUF1 bis BUF6 vgl. Abschnitt 3.5 mit **Abb. 3.6**, v.a. Ortslage Zerre) 5-12 Prozentpunkte höhere Immissionen (vgl. **Abb. 6.1**). In der sekundären Hauptwindrichtung (BUF7 und BUF8 vgl. Abschnitt 3.5 mit **Abb. 3.6**) werden immer noch 3 Prozentpunkte höhere Immissionen im Vergleich zur Begehung berechnet. Dies ist bedingt durch Änderungen in den angesetzten Geruchsemissionen der ABA I und II (höhere Emissionen im Vergleich zum Zeitpunkt der Rasterbegehung) sowie durch die konservative Berücksichtigung aller anlagenbedingten Zusatzbelastungen als Daueremissionen. Tendenziell ist auch bekannt, dass das 2021

aktualisierte Ausbreitungsmodell der TA Luft zu höheren Geruchsbelastungen führt als die Berechnungen mit Austal2000.

IO	Immissionswert %	Anteil am IW %	Zusatzbelastung Anlagen %
1	10-12.5	88% -110%	11
2	10-12.5	88% -110%	11
3	10-12.5	64% - 80%	8
4	10-12.5	64% - 80%	8
5	10-12.5	48% - 60%	6
6	10-12.5	56% - 70%	7
7	10-12.5	64% - 80%	8

Tab. 6.2: Berechnete Gesamtbelastung für Geruch als Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden.

Als Immissionswert zur Beurteilung gelten für die betrachteten Immissionsorte in Wohn- oder Mischgebieten 10 % Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden. Aufgrund der Lage im Nahbereich des ISP kann für diesen Bereich in Anlehnung nach Anhang Nr. 3.1 Anhang 7 der TA Luft (2021) von einer Gemengelage (Aneinandergrenzen von industriell genutzten und zum Wohnen dienenden Gebieten) ausgegangen werden. Es wird zur Beurteilung ein Zwischenwerte von 12.5% vorgeschlagen, um dieser Gemengelage gerecht zu werden.

Unter Berücksichtigung der Gemengelage bei der Beurteilung (Zwischenwert von 12.5 % als Immissionswert) werden die Immissionswerte im Nahfeld des Bebauungsplanes Nr. 108 an den Immissionsorten überall eingehalten, weisen aber z.T. eine hohe Ausschöpfung (IO 1 und IO 2 bis 88 %) des Immissionswertes auf. Ohne Berücksichtigung der Gemengelage (Immissionswert 10 %) wird an IO 1 und IO 2 der Immissionswert mit 11 % Geruchsstundenhäufigkeit knapp überschritten. Dies gilt unter Berücksichtigung der bzgl. der Emissionsdauer eher konservativen Modellierungsansätze (siehe Erläuterung oben). Aber auch unter Abzug der Konservativitäten (im Westen des Untersuchungsgebietes etwa 2-3 Prozentpunkte) ist in diesem Bereich mit hohen Geruchsbelastungen zu rechnen, die den Immissionswert bereits im Istzustand fast ausschöpfen.

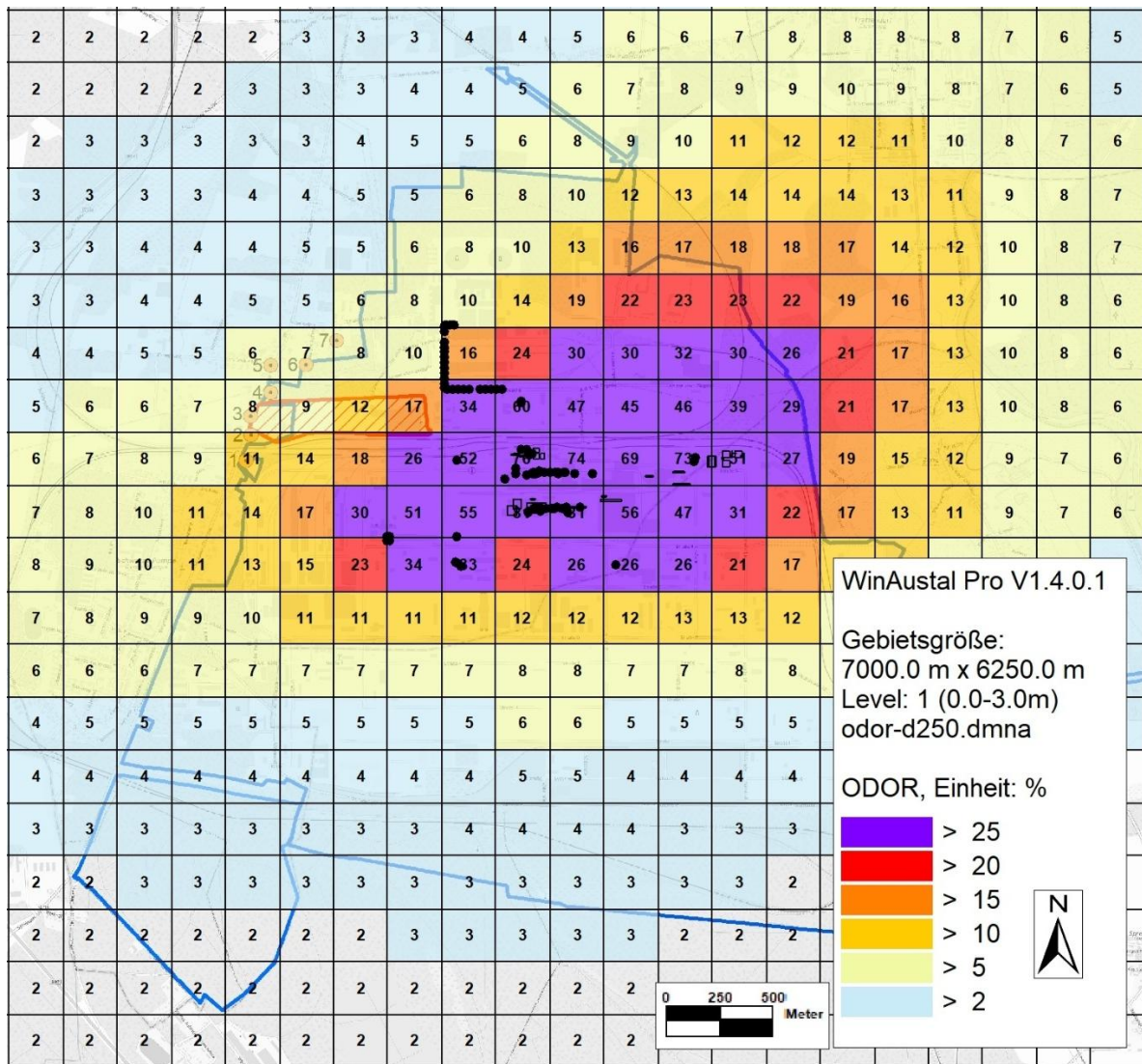


Abb. 6.1: Berechnete anlagenbedingte Zusatzbelastung für Geruch als Geruchsstundenhäufigkeit in Prozent der Jahresstunden, Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025)

6.2.2 Feinstaub (PM10, PM2.5) und Staubbiederschlag

Die Staubbeklastung durch neuere, neu genehmigte bzw. im Bau befindliche Anlagen oder Anlagenteile (bzgl. Staub betrifft dies EBS1 und EBS2 sowie VTRA/Lobbe) liefert in der Umgebung des B-Planes keinen relevanten zusätzlichen Beitrag. Die höchsten Belastungen treten quellnah innerhalb des ISP mit einer Konzentration knapp oberhalb der Irrelevanz mit $1.7 \mu\text{g PM}_{10} / \text{m}^3$ (vgl. **Abb. 6.2**) und $1.6 \mu\text{g PM}_{2.5} / \text{m}^3$ (ohne Abbildung) bzw. irrelevanten Staubdeposition von $1.4 \text{ mg} / (\text{m}^2 \text{ d})$ (ohne Abbildung) auf.

An allen Beurteilungspunkten wird damit die Irrelevanzschwelle der TA Luft (2021) von $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM10), $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM2.5) bzw. $10.5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ deutlich eingehalten.

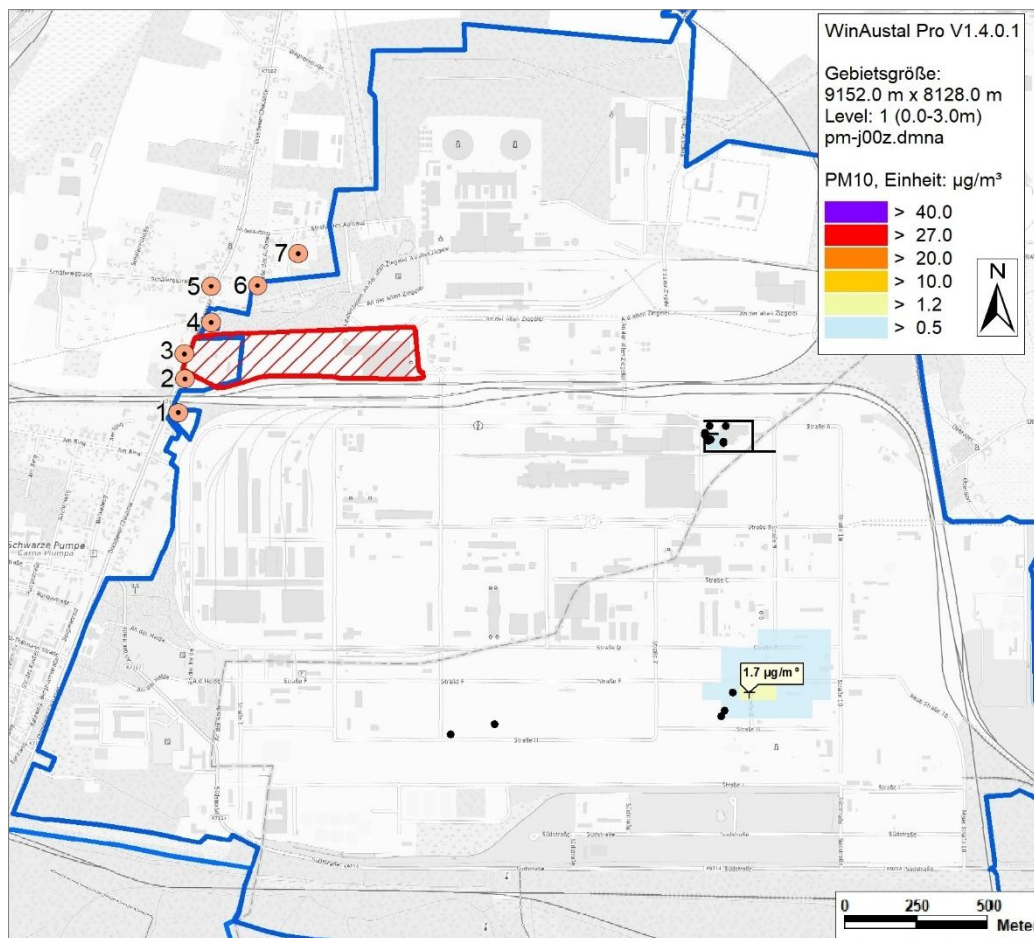


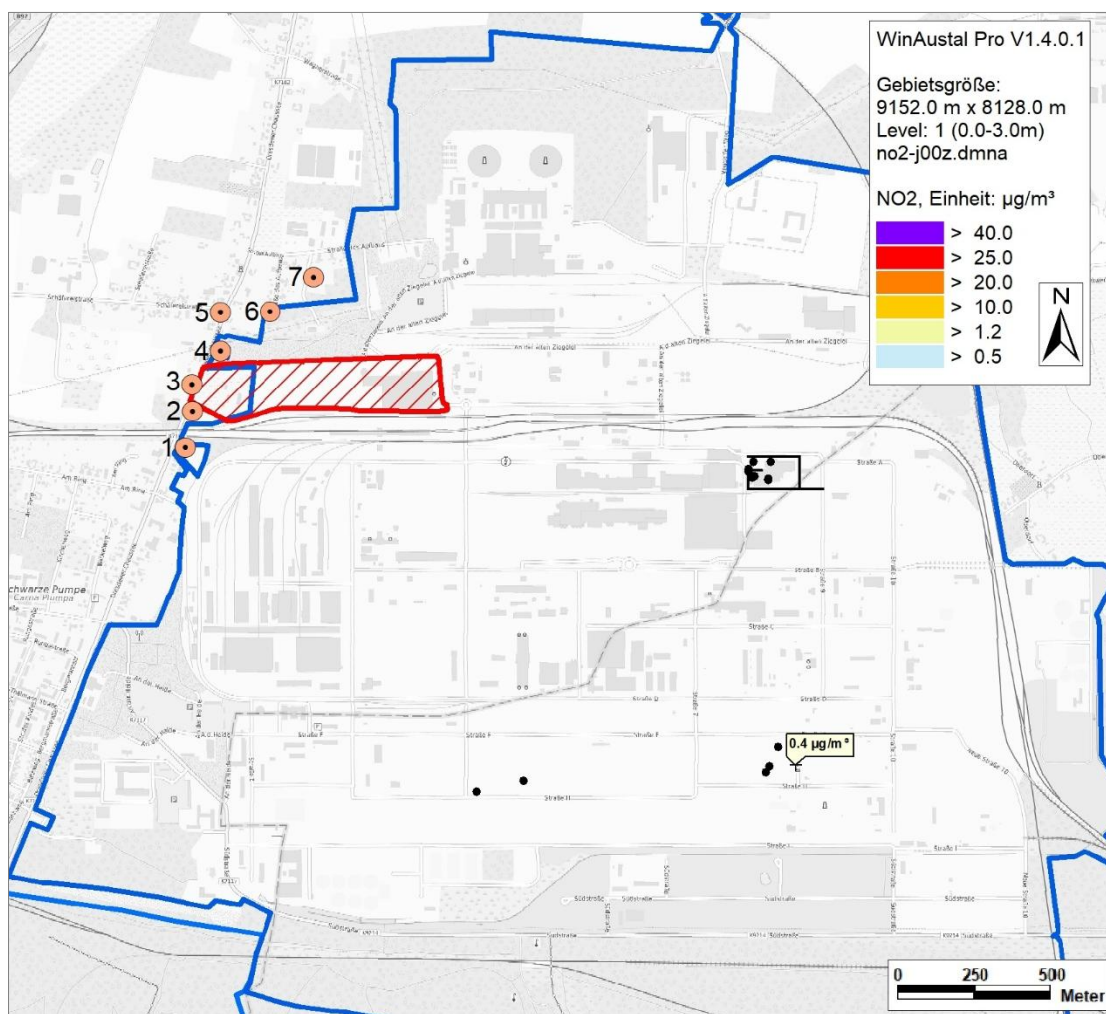
Abb. 6.2: Berechnete Zusatzbelastung für PM10-Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023)

6.2.3 Stickstoffdioxid

Die NO_2 -Belastung durch neuere, neu genehmigte bzw. im Bau befindliche Anlagen oder Anlagenteile (bzgl. NO_2 betrifft dies EBS1 und EBS, GuD und in geringem Maß VTRA/Lobbe) liefert in der Umgebung des B-Planes keinen relevanten zusätzlichen Beitrag (vgl. **Tab. 6.3** und **Abb. 6.3**).

Die höchsten NO_2 -Belastungen treten quellnah im ISP mit einer irrelevanten Konzentration im Gebietsmaximum von $0.4 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ auf. An allen Beurteilungspunkten wird damit die Irrelevanzschwelle der TA Luft (2021) von $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich eingehalten.

IO	Irrelevanzwert $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Immissionswert $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zusatzbelastung Anlagen $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	1.2	40	0.1
2	1.2	40	0.1
3	1.2	40	0.1
4	1.2	40	0.1
5	1.2	40	0.1
6	1.2	40	0.1
7	1.2	40	0.1

Tab. 6.3: Anlagenbedingte NO_2 -Zusatzbelastung in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ Abb. 6.3: Berechnete Zusatzbelastung für NO_2 -Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025).

6.2.4 Schwefeldioxid

Die SO₂-Belastung durch neuere, neu genehmigte bzw. im Bau befindliche Anlagen oder Anlagenteile (bzgl. SO₂ betrifft dies EBS1/EBS2, GuD und VTRA/Lobbe) liefert in Hauptwindrichtung östlich des ISP die größten Beiträge. An den Immissionsorten im Umfeld des Bebauungsplanes treten maximale Belastungen von 0.6 µg SO₂ /m³ (IO 1) auf (vgl. **Tab. 6.4** und **Abb. 6.4**) und damit wird die Irrelevanzschwelle der TA Luft (2021) von 1.5 µg/m³ (Schutzgut Mensch) deutlich unterschritten. In der Ortslage Zerre wird allerdings die Irrelevanzschwelle überschritten.

An den, dem B-Plan nahe gelegenen gesetzlich geschützten Biotopen werden irrelevante Konzentrationen (<<2 µg/m³) berechnet. An Biotopen, welche sich vom ISP in Hauptwindrichtung befinden, ist von höheren u.U. nicht irrelevanten SO₂-Belastungen (vgl. **Abb. 6.4**) auszugehen.

IO	Irrelevanzwert µg/m ³	Immissionswert µg/m ³	Zusatzbelastung Anlagen µg/m ³
1	1.5 / 2	50	0.6
2	1.5 / 2	50	0.5
3	1.5 / 2	50	0.5
4	1.5 / 2	50	0.4
5	1.5 / 2	50	0.4
6	1.5 / 2	50	0.4
7	1.5 / 2	50	0.4

Tab. 6.4: Anlagenbedingte SO₂-Zusatzbelastung in µg/m³

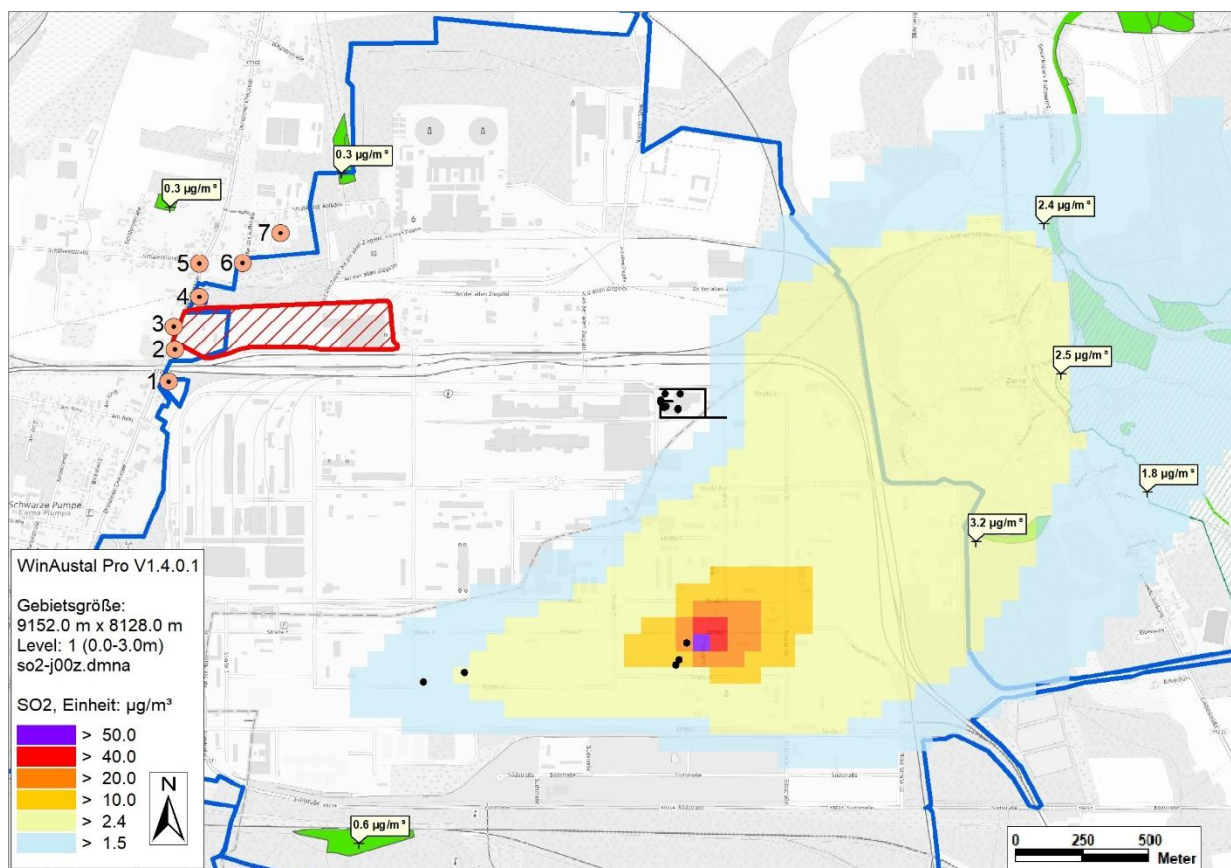


Abb. 6.4: Berechnete Zusatzbelastung für SO₂-Konzentration in µg/m³.
Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025).

6.2.5 Stickoxide

Die NO_x-Belastung durch neuere, neu genehmigte bzw. im Bau befindliche Anlagen oder Anlagenteile (bzgl. NO_x betrifft dies EBS1/EBS2, GuD und in geringem Maß VTRA/Lobbe) liefert quellnah im ISP Beiträge von maximal 3.1 µg NO_x/m³ (vgl. **Abb. 6.5**).

An den gesetzlich geschützten Biotopen im Untersuchungsgebiet sowie dem FFH-Gebiet werden irrelevante Konzentrationen (<3 µg/m³) berechnet.

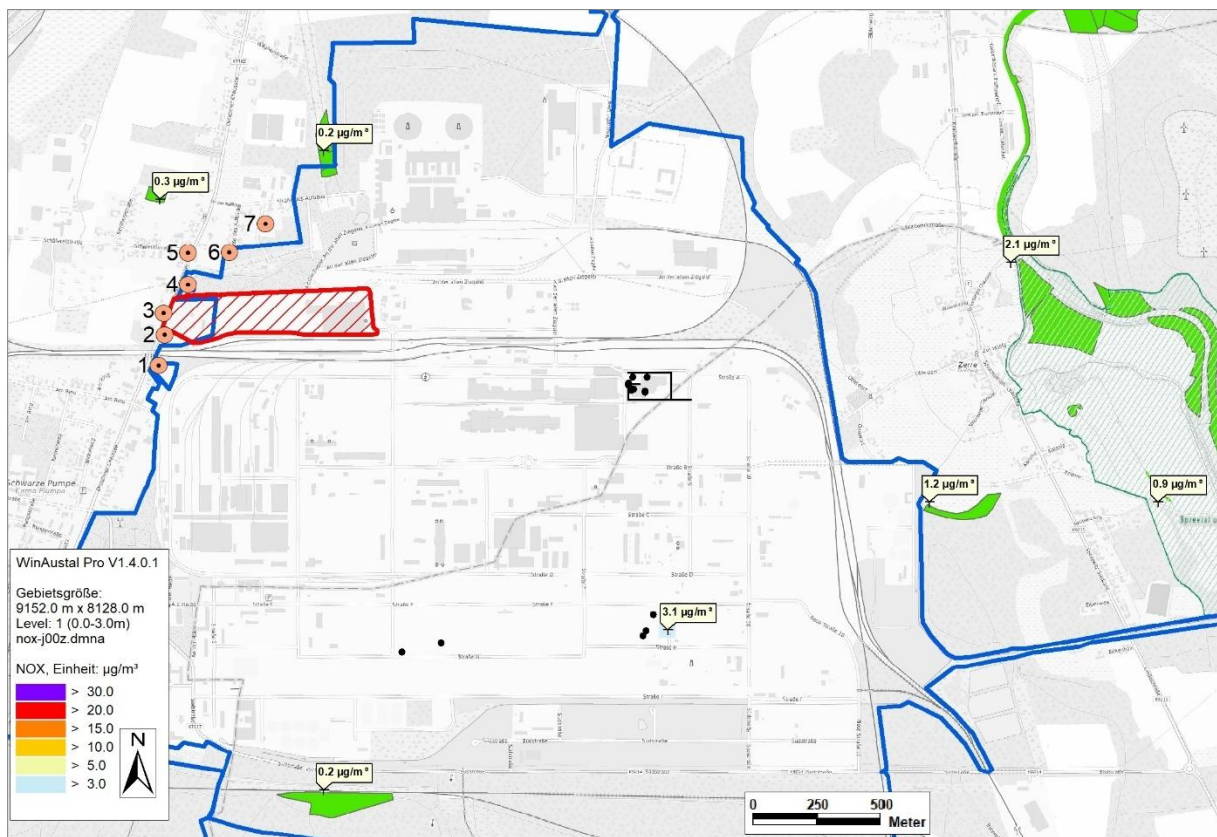


Abb. 6.5: Berechnete Zusatzbelastung für NO_x-Konzentration in µg/m³.
 Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025).

6.2.6 Ammoniak

Die NH₃-Belastung durch neuere, neu genehmigte bzw. im Bau befindliche Anlagen oder Anlagenteile (bzgl. NH₃ betrifft dies EBS1/EBS und GuD) liefert in der Umgebung des B-Planes keinen relevanten zusätzlichen Konzentrationsbeitrag (vgl. **Abb. 6.6**). Die höchsten Belastungen treten mit Konzentration von 0.2 µg NH₃/m³ quellnah in Hauptwindrichtung im ISP auf.

Damit werden an allen Biotopen im Untersuchungsgebiet irrelevante Konzentrationen (<2 µg/m³) berechnet.

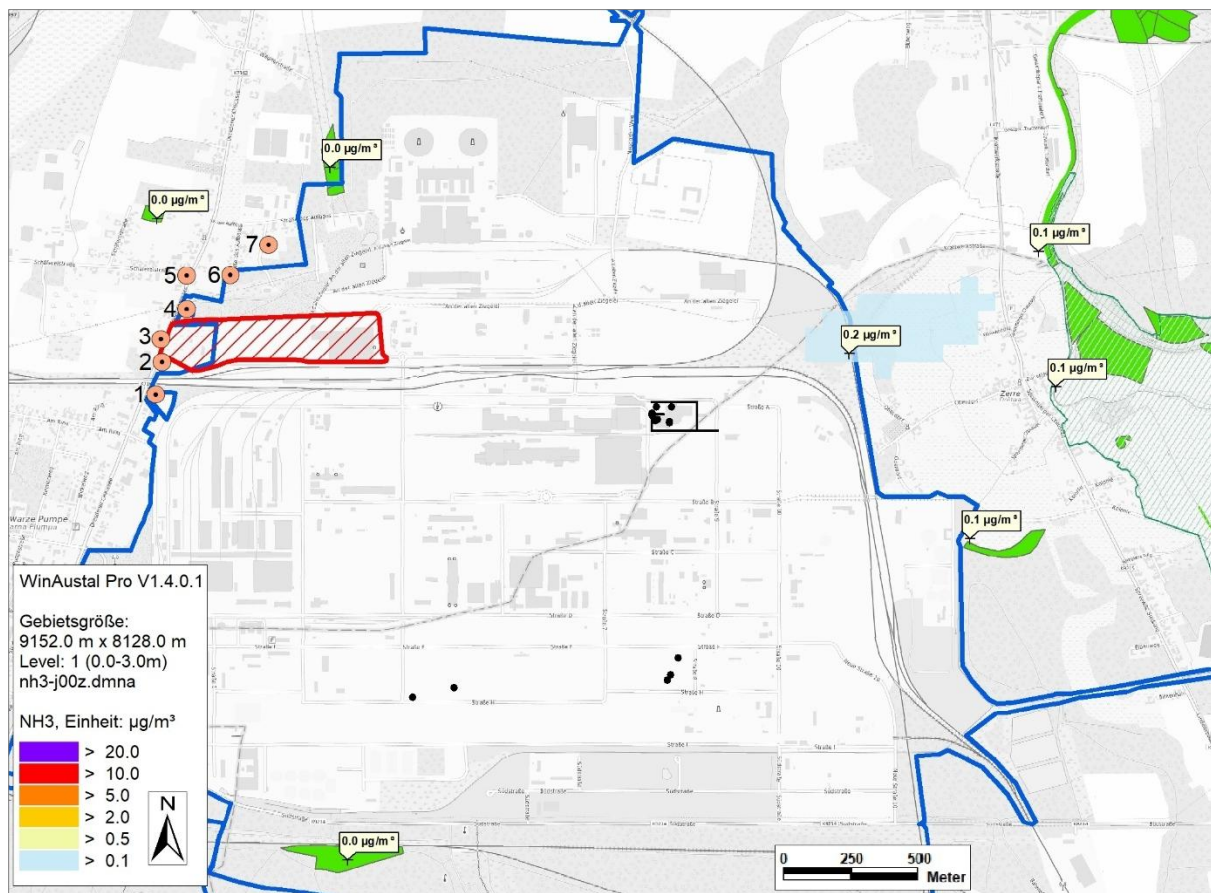


Abb. 6.6: Berechnete Zusatzbelastung für Ammoniak in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025)

6.2.7 Stickstoffdeposition (N-Deposition)

Die N-Deposition durch neuere, neu genehmigte bzw. im Bau befindliche Anlagen oder Anlagenteile liefert in der Umgebung des B-Planes keinen relevanten zusätzlichen Beitrag (vgl. **Abb. 6.7**). Nordwestlich des ISP werden an den, dem B-Plan am nächsten gelegenen, gesetzlich geschützten Biotop Depositionen unterhalb des Abschneidekriteriums von $0.3 \text{ kg}/(\text{ha a})$ berechnet.

In den Schutzgebieten (FFH-Gebiete und Biotope) östlich des ISP werden allerdings maximale Belastungen von bis zu $1.0 \text{ kg N}/(\text{ha a})$ (Biotope ohne Wald, vgl. **Abb. 6.7** oben) bzw. bis zu $1.3 \text{ kg N}/(\text{ha a})$ (Biotope mit Wald, vgl. **Abb. 6.7** unten) erreicht. Damit wird das Abschneidekriterium von $0.3 \text{ kg N}/(\text{ha a})$ in diesen Bereichen an den gesetzlich geschützten Biotopen und in Schutzgebieten überschritten.

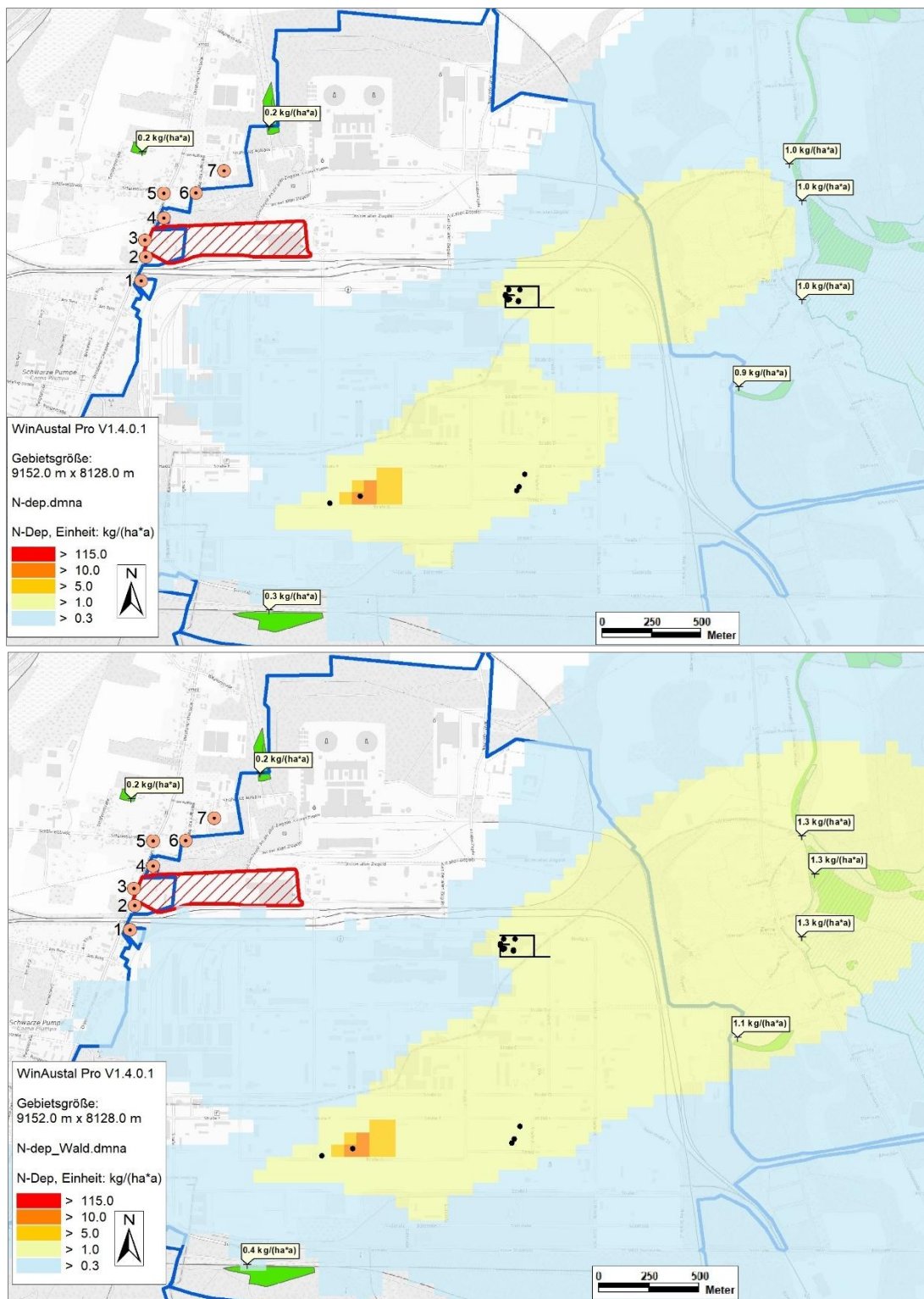


Abb. 6.7: Berechnete Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition in kg N/(ha a) für Schutzgebiete ohne Wald (oben) und für Schutzgebiete mit Wald (unten)
 Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025)

6.2.8 Säuredeposition

Die Säuredeposition durch neuere, neu genehmigte bzw. im Bau befindliche Anlagen oder Anlagenteile liefert im Untersuchungsgebiet zusätzliche Beiträge oberhalb von 40 eq/(ha a) (vgl. **Abb. 6.8**). Die höchsten Belastungen treten in Hauptwindrichtung nordöstlich und östlich des ISP mit Säuredepositionen >200 eq/(ha a) in Schutzgebieten auf.

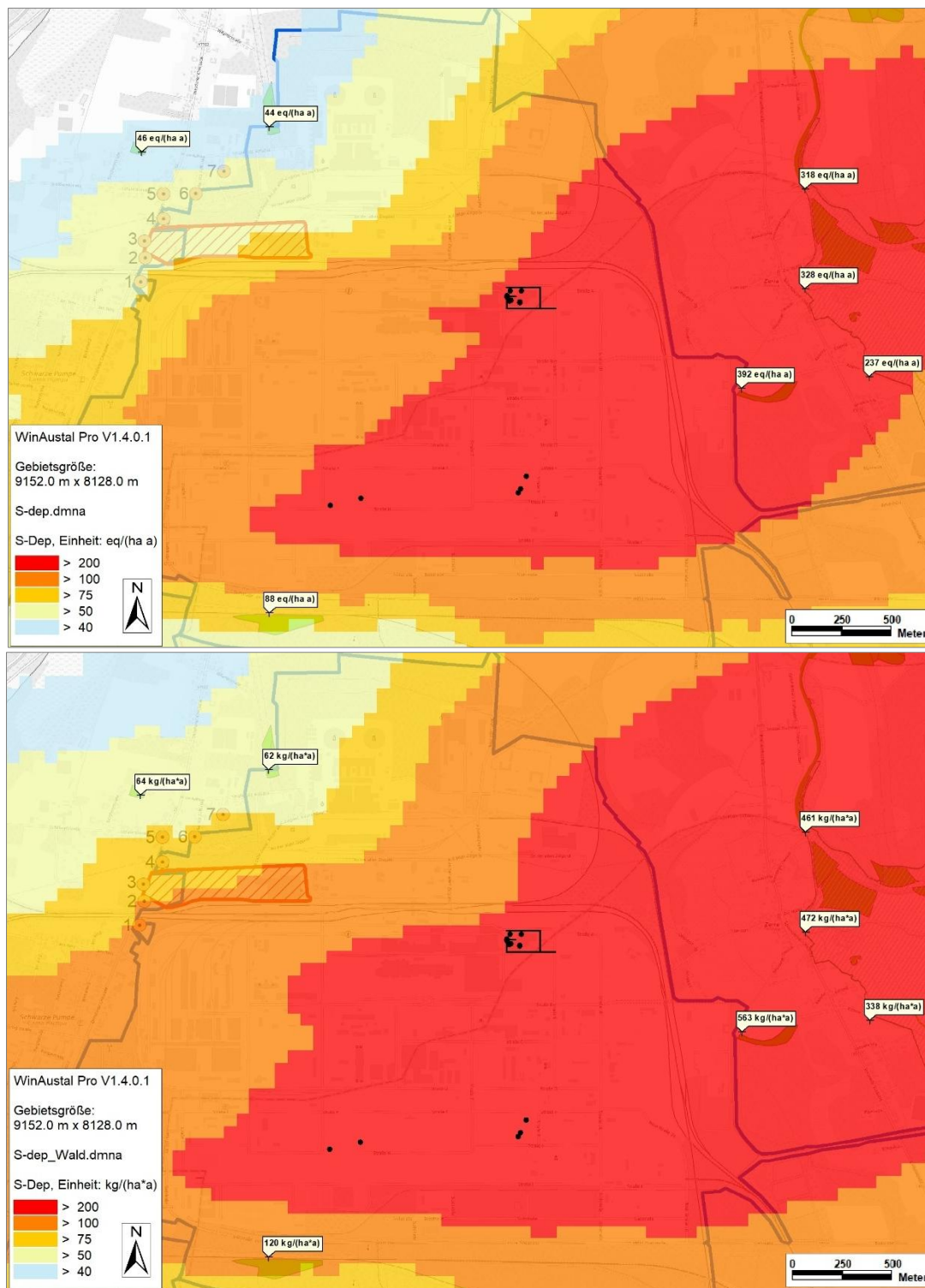


Abb. 6.8: Berechnete Zusatzbelastung an Säuredeposition in eq/(ha a) für Schutzgebiete ohne Wald (oben) und für Schutzgebiete mit Wald (unten)
Kartengrundlage: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2025)

6.3 Derzeitige Gesamtbelastung

6.3.1 Geruch

Die Berechnungen wie in Abschnitt 6.2.1.1 vorgestellt, stellen durch die Berücksichtigung aller vorhandenen Anlagendaten die Gesamtbelastung an Geruch dar. Es wird auf Abschnitt 6.2.1.1 verwiesen.

6.3.2 Feinstaub und Staubbiederschlag

Tab. 6.5 zeigt die Gesamtbelastung aus anlagenbedingter Zusatzbelastung (durch überwiegend noch nicht in den Messdaten erfassten Anlagen und Anlagenteilen und Hintergrundbelastung für Feinstaub (PM10 und PM2.5)).

IO	Immissionswert ab 2030 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Immissionswert bis 2030 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Äquivalentwert $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anteil am IW bis 2030 %	Gesamtbelastung $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hintergrund $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zusatzbelastung Anlagen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zusatzbelastung Verkehr $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	20	40	28	41%	16	16	0.1	0.2
2	20	40	28	41%	16	16	0.1	0.2
3	20	40	28	41%	16	16	0.0	0.4
4	20	40	28	41%	17	16	0.0	0.5
5	20	40	28	41%	16	16	0.0	0.2
6	20	40	28	40%	16	16	0.0	0.1
7	20	40	28	40%	16	16	0.0	0.1

IO	Immissionswert ab 2030 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Immissionswert bis 2030 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Anteil am IW bis 2030 %	Gesamtbelastung $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hintergrund $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zusatzbelastung Anlagen $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zusatzbelastung Verkehr $\mu\text{g}/\text{m}^3$
1	10	25	44%	11	11	0.0	0.1
2	10	25	44%	11	11	0.0	0.1
3	10	25	45%	11	11	0.0	0.2
4	10	25	44%	11	11	0.0	0.3
5	10	25	44%	11	11	0.0	0.1
6	10	25	44%	11	11	0.0	0.1
7	10	25	44%	11	11	0.0	0.1

Tab. 6.5: Gesamtbelastung für Feinstaub (oben PM10, unten PM2.5) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ aus anlagenbedingter Zusatzbelastung, verkehrsbedingter Zusatzbelastung und Hintergrundbelastung

Sowohl für PM10 als auch für PM2.5 liegen an den Immissionsorten in der Umgebung des B-Planes keine Hinweise auf Überschreitungen des Jahres-Immissionswertes vor. Die Jahres-Immissionswerte werden bis zu max. 41 % (PM10) bzw. 45 % (PM2.5) ausgeschöpft. Für

PM10 liegen zudem auch keine Hinweise auf Überschreitung des Kurzzeit-Grenzwertes vor, da der der Äquivalentwert von 28 $\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ in der ermittelten Gesamtbelastung ebenfalls deutlich unterschritten wird.

Eine Überschreitung des ab 2030 geltenden Jahresmittelgrenzwertes für PM10 von 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist an den Immissionsorten nicht zu erwarten. Die derzeitige Gesamtbelastung an PM2.5 an den Immissionsorten liegt aber oberhalb des ab 2030 geltenden Jahresmittelgrenzwertes für PM2.5 von 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Jedoch verursacht die Hintergrundbelastung mit 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bereits die Überschreitung des Grenzwertes. Es ist vor dem Hintergrund der geplanten Absenkung der Grenzwerte auch künftig von stärker absinkenden Hintergrundwerten auszugehen (<11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Die Größenordnung kann jedoch noch nicht abgeschätzt werden.

Eigene vorläufige Messwertauswertungen zeigen, dass die ab 2030 geltenden Kurzzeitwerte von Feinstaub PM10 und PM2.5 eingehalten werden, wenn der jeweilige Jahresmittelgrenzwert eingehalten wird.

Tab. 6.6 zeigt die Gesamtbelastung aus anlagenbedingter Zusatzbelastung (durch überwiegend noch nicht in den Messdaten erfassten Anlagen und Anlagenteilen) und Hintergrundbelastung für Staubniederschlag.

An den Immissionsorten in der Umgebung des B-Planes liegen keine Hinweise auf Überschreitungen des Jahres-Immissionswertes für Staubniederschlag vor. Der Jahres-Immissionswert wird zu max. 14 % ausgeschöpft.

IO	Immissionswert mg/(m ² d)	Anteil am IW %	Gesamtbelastung mg/(m ² d)	Hintergrund mg/(m ² d)	Zusatzbelastung Anlagen mg/(m ² d)
1	350	14%	50	50	0.0
2	350	14%	50	50	0.0
3	350	14%	50	50	0.0
4	350	14%	50	50	0.0
5	350	14%	50	50	0.0
6	350	14%	50	50	0.0
7	350	14%	50	50	0.0

Tab. 6.6: Gesamtbelastung für Staubniederschlag in mg/(m² d) aus anlagenbedingter Zusatzbelastung und Hintergrundbelastung

Aufgrund der derzeit vorhandenen Nutzung im geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplanes (Logistik/Lager) ist mit zusätzlichen diffusen Staubemissionen (aus Fahrbewegungen und Umschlag) mit lokaler Reichweite zu rechnen. Eine Änderung der

Bewertung wird dadurch nicht erwartet. Vor dem Hintergrund der Verschärfung der Grenzwerte für Feinstaub wird zu einer Prüfung der kumulativen Staubimmissionen (besonders für PM2.5) in den anlagenbezogenen Genehmigungsverfahren für das B-Plangebiet geraten.

6.3.3 Stickstoffdioxid

Tab. 6.7 zeigt die Gesamtbelastung aus anlagenbedingter Zusatzbelastung (durch überwiegend noch nicht in den Messdaten erfassten Anlagen und Anlagenteilen), verkehrsbedingter Zusatzbelastung und Hintergrundbelastung für NO₂.

An den Immissionsorten in der Umgebung des B-Planes liegen keine Hinweise auf Überschreitungen des Jahres-Immissionswertes für NO₂ vor. Der Jahres-Immissionswert wird zu max. 24 % ausgeschöpft.

Eine Überschreitung des ab 2030 geltenden Jahresmittelgrenzwertes für NO₂ von 20 µg/m³ ist an den Immissionsorten nicht zu erwarten.

IO	Immissionswert ab 2030 µg/m ³	Immissionswert bis 2030 µg/m ³	Anteil am IW %	Gesamtbelastung µg/m ³	Hintergrund µg/m ³	Zusatzbelastung Anlagen µg/m ³	Zusatzbelastung Verkehr µg/m ³
1	20	40	23%	9	9	0.1	0.3
2	20	40	24%	10	9	0.1	0.4
3	20	40	24%	10	9	0.1	0.7
4	20	40	23%	9	9	0.1	1.0
5	20	40	23%	9	9	0.1	0.4
6	20	40	23%	9	9	0.1	0.3
7	20	40	23%	9	9	0.1	0.2

Tab. 6.7: Gesamtbelastung für NO₂ in µg/m³ aus anlagenbedingter Zusatzbelastung, verkehrsbedingter Zusatzbelastung und Hintergrundbelastung

6.3.4 Schwefeldioxid

Tab. 6.8 zeigt die Gesamtbelastung aus anlagenbedingter Zusatzbelastung (durch überwiegend noch nicht in den Messdaten erfassten Anlagen und Anlagenteilen), verkehrsbedingter Zusatzbelastung und Hintergrundbelastung für SO₂.

An den Immissionsorten in der Umgebung des B-Planes liegen keine Hinweise auf Überschreitungen des Jahres-Immissionswertes für SO₂ (Schutzgut Mensch) vor. Der Jahres-Immissionswert wird zu max. 5 % ausgeschöpft.

Eine Überschreitung des ab 2030 geltenden Jahresmittelgrenzwertes für SO₂ von 20 µg/m³ ist an den Immissionsorten nicht zu erwarten.

Auch für Schutzgebiete und Ökosysteme liegen bei Hintergrundbelastungen von 2 µg/m³ und max. zusätzlichen anlagenbedingten SO₂-Einträgen in Schutzgebiete in Hauptwindrichtung von 3.2 µg/m³ (vgl. **Abb. 6.4**) keine Hinweise auf Überschreitung des Immissionswertes zum Schutz von Vegetation und Ökosystemen von 20 µg/m³ vor.

IO	Immissionswert ab 2030 µg/m ³	Immissions- Anteil am		Gesamtbelastung µg/m ³	Hintergrund µg/m ³	Zusatzbelastung Anlagen µg/m ³	Zusatzbelastung Verkehr µg/m ³
		wert µg/m ³	IW %				
1	20	50	5%	3	2	0.6	0.0
2	20	50	5%	3	2	0.5	0.0
3	20	50	5%	3	2	0.5	0.0
4	20	50	5%	2	2	0.4	0.0
5	20	50	5%	2	2	0.4	0.0
6	20	50	5%	2	2	0.4	0.0
7	20	50	5%	2	2	0.4	0.0

Tab. 6.8: Gesamtbelastung für SO₂ in µg/m³ aus anlagenbedingter Zusatzbelastung, verkehrsbedingter Zusatzbelastung und Hintergrundbelastung

6.3.5 Stickoxide

Für Schutzgebiete und Ökosysteme liegen bei NO_x-Hintergrundbelastungen von 15 µg/m³ und max. zusätzlichen anlagenbedingten Einträgen in Schutzgebiete in Hauptwindrichtung von 2.1 µg/m³ (vgl. **Abb. 6.5**) keine Hinweise auf Überschreitung des Immissionswertes von 30 µg/m³ vor.

6.3.6 Ammoniak

Für Schutzgebiete und Ökosysteme wird mit NH₃-Hintergrundbelastungen von 2 µg/m³ bereits der Anhaltspunkt auf das Vorliegen erheblicher Nachteile erreicht. Die zusätzlichen anlagenbedingten Einträge liefern keinen weiteren relevanten Eintrag im Untersuchungsgebiet (max. 0.1 µg/m³; vgl. **Abb. 6.6**). Ein Immissionswert für die Beurteilung der Gesamtbelastung liegt mit der TA Luft (2021) nicht mehr vor. Orientiert an der Bewertung der Gesamtbelastung der TA Luft in der Fassung von 2002 (TA Luft, 2002) von 10 µg/m³ liegen bei Überlagerung von Hintergrundbelastung und Zusatzbelastung keine Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile vor.

6.3.7 Stickstoffdeposition

Für Stickstoffdepositionen liegen je nach Landnutzung Hintergrundwerte im Bereich von zwischen 10 und 16 kg/(ha*a) vor (vgl. Abschnitt 3.4). Es ist von weiteren Einträgen in Hauptwindrichtung nordöstlich vom ISP oberhalb des Abschneidekriteriums von 0.3 kg/(ha a) auszugehen. Unmittelbar in der Umgebung des B-Planes werden zusätzliche Einträge durch noch nicht in den Hintergrunddaten erfassten Anlagen und Anlagenteilen (vgl. Abschnitt 6.2.7) bis zu ca. 0.2 kg/(ha a) und damit unterhalb des Abschneidekriteriums von 0.3 kg/(ha a) erwartet. In den Schutzgebieten (FFH-Gebiete und Biotope) östlich des ISP werden allerdings maximale Belastungen von bis zu 1.0 kg N/(ha a) (Biotope ohne Wald) bzw. bis zu 1.3 kg N/(ha a) (Biotope mit Wald) erreicht.

Die Beurteilung der Stickstoffeinträge obliegt dem FFH-Gutachter.

6.3.8 Säuredeposition

Allein durch die noch nicht in den Messdaten erfassten Anlagen und Anlagenteilen wird bereits in weiten Bereichen des FFH-Gebietes „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ der Schwellwert für weiteren Prüfbedarf von 40 eq/(ha a) überschritten (vgl. **Abb. 6.8**).

Reduzierungen der Vorbelastung durch die Verringerungen der SO₂-Emissionsgrenzwerte (vgl. Abschnitt 3.6.2.2) am Kraftwerk LEAG (Nr.1) sind dabei noch nicht berücksichtigt.

Damit liegen für die FFH-Gebiete Hinweise vor, dass erhebliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden können. Die Beurteilung der Säureeinträge obliegt dem FFH-Gutachter.

6.4 Zusammenfassende Bewertung

Im Istzustand werden keine Überschreitungen der Jahres-Immissionswerte für die betrachteten Luftschadstoffe (Schutzgut Mensch) erwartet. Die Immissionswerte der TA Luft (2021) werden an den Immissionsorten zu 4 % bis 60 % ausgeschöpft, die derzeitige Immissionsbelastung wird damit als gering bis mäßig eingeschätzt.

Die Immissionskonzentrationswerte zum Schutz von Vegetation/Ökosystemen der TA Luft (2021) werden im Untersuchungsgebiet z. T. deutlich eingehalten. Bezüglich Depositionen liegen jedoch für Stickstoff bereits hohe Hintergrundwerte (10 - 16 kg/(ha a)) bzw. für Säureeintrag bereits hohe berechnete Zusatzbelastungen neuerer Anlagen/Anlagenteile vor. Die Bewertung der Deposition von Stickstoff und Säure kann durch einen FFH-Gutachter erfolgen. Für eine Bewertung muss ggf. eine räumliche (Ergänzung lokaler Quellen mit mehr als 1 kg

N/(ha*a) Eintrag) und zeitliche Ergänzung von genehmigten Vorhaben seit Ende des Bezugszeitraumes des UBA-Datensatzes) zur Korrektur der Hintergrundbelastung (UBA-Datensatz) durchgeführt werden.

Die Säuredeposition in das nächstgelegene FFH-Gebiet ist bereits im Istzustand verhältnismäßig hoch, wobei die hier aufgezeigten Berechnungsergebnisse aufgrund der Datenlage eher konservativ sind. Es deutet sich aber an, dass neue Anlagen, die sich im B-Planbereich ansiedeln, das Abschneidekriterium von Anhang 8 der TA Luft erfüllen müssen.

Für die Bewertung der Luftschadstoffsituation nach Umsetzung des geplanten Bebauungsplanes ist mit weiteren Beiträgen aus neu entstehenden Anlagen im B-Plan sowie aus weiteren entstehenden Anlagen im ISP zu rechnen. Mit zusätzlichem, relevantem, anlagenbezogenem Verkehr ist nach aktuellem Planungsstand an den Immissionsorten nicht zu rechnen, da der anlagenbezogene Verkehr über die neue Südanbindung im Südwesten des ISP geplant ist.

Angesichts der vorherrschenden Hauptwindrichtungen Westsüdwest und Ostnordost (vgl. Abschnitt 3.3) werden die größten Immissionsbeiträge ausgehend vom künftigen B-Plangebiet im ISP selbst erwartet, aus dem Windrichtungsnebenmaximum im Bereich der Dresdener Chaussee im Spremberger Ortsteil Schwarze Pumpe.

Auf die bereits derzeit höher belasteten Bereiche in Hauptwindrichtung des ISP (v.a. Zerre) werden aufgrund des großen Abstands zum B-Plangebiet von minimal 1.8 km geringe Auswirkungen erwartet.

Aus den abgeschätzten Luftschadstoffkonzentrationen für Staub, NO₂, SO₂ und Stickstoff im Untersuchungsgebiet lässt sich dennoch keine Notwendigkeit für eine Emissionskontingentierung für das B-Plangebiet in Bezug auf das Schutzgut Mensch ableiten.

Die Ergebnisse der Geruchsimmissionen im Umkreis des B-Plans zeigen, dass die Immissionswerte durch die bestehenden Anlagen bereits einen hohen Anteil am Immissionswert liefern. Somit wird für neue Anlagen, die sich im B-Planbereich ansiedeln möchten, sehr wahrscheinlich der Nachweis der Irrelevanz der Gesamtzusatzbelastung für Geruch erforderlich.

Wegen der Vielzahl der konkret zulassungsfähigen Vorhaben im hier geplanten Angebots-Bebauungsplan kann grundsätzlich keine belastbare Aussage zu den Auswirkungen von späteren möglichen Einzelvorhaben getroffen werden. Art und Höhe der Emissionen der anzusiedelnden Betriebe lassen sich nicht haltbar abschätzen. Auch z. B. mit einer Maximalbetrach-

tung (jeweils bezogen auf die verschiedenen Schadstoffe) wäre eine Bewertung der Gesamtsituation (Gesamtbelastung) von einer hohen Unschärfe geprägt. Zum einen sind in der zu erwartenden mehrjährigen Entwicklung des B-Planes Entwicklungen/Fortschritte beim Stand der Technik z. B. bzgl. Verfahrenstechnik und Emissionsminderung zu erwarten sowie Veränderungen der politischen (z. B. Förderung bestimmter Technologien) und gesellschaftlichen (z. B. Verbraucherverhalten, Nachhaltigkeit, Klimawandel) Randbedingungen. Dies alles wird die Ansiedlung konkreter Vorhaben im geplanten Angebots-Bebauungsplan unvorhersehbar beeinflussen. Zum anderen können auch die hier aufgeführten momentan vorhandenen Vorbelastungen nicht als statisch über die Entwicklungszeit des geplanten Bebauungsplanes angesehen werden. Auch im Umfeld des Bebauungsplanes kann es durch Neuplanungen, Erweiterungen oder Stilllegungen zu Änderungen des Belastungsniveaus verschiedener Schadstoffe kommen.

Aus diesen Gründen wird auf den Immissionsschutz im Rahmen der anlagenbezogenen Genehmigungsverfahren im B-Plangebiet auf Basis des BImSchG (2013) bzw. des Bauordnungsrechts verwiesen. Die vorgelegte Ermittlung des Istzustandes kann dabei als Grundlage dienen. Hier ist zu beachten, dass die Vorbelastung zeitlich variabel ist, da es sich um einen großen Industriepark mit dynamischer Anlagenentwicklung handelt. Ein Fokus bei den anlagenbezogenen Genehmigungsverfahren im B-Plangebiet sollte auf den Geruchsemissionen und -immissionen, den Säureeinträgen (NO_x , NH_3 , SO_2) und vor dem Hintergrund der Verschärfung der Grenzwerte auf Feinstaub (besonders $\text{PM}_{2.5}$) liegen.

Die abschließende Bewertung der vorliegenden Ergebnisse obliegt der genehmigenden Behörde.

7 LITERATUR

39. BImSchV (2010): Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I, Nr. 40, S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I Nr. 29, S. 1328), in Kraft getreten am 27. Juni 2020.
- BImSchG (2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz–BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I, Nr. 25, S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I Nr. 69, S. 4458), in Kraft getreten am 01. Oktober 2021.
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2016): Digitales Landbedeckungsmodell für Deutschland; LBM-DE2012, Stand der Dokumentation: 07.01.2016.
- Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2023): http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf, bkg-Dienstleistungszentrum, Leipzig.
- GeoSN (2022): Digitale Höhendaten DGM1, Download 29.06.2022, Internetlink: <https://www.geodaten.sachsen.de/downloadbereich-digitale-hoehenmodelle-4851.html>. Daten bearbeitet. Hrsg.: Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN), Dresden.
- IVU (2012): Endbericht Verkehrsgutachten, Einfluss des Verkehrs und seiner Entwicklung auf die Luftqualität im Land Brandenburg. Unter Mitarbeit von Dr. Rainer Stern und Planungsbüro Dr.-Ing. Ditmar Hunger, Dresden. Gutachten im Auftrag von: Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, Potsdam. 26.03.2012.
- Janicke, U., Janicke, L. (2004): Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz (TA Luft). Förderkennzeichen (UFOPLAN) 203 43 256. Ingenieurbüro Janicke, Dunum, im Auftrag des Umweltbundesamtes Berlin, Oktober 2004.
- Janicke, U. (2019): Berichte zur Umweltphysik. Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen. (Internet) ISSN 1439-8303, Nr. 10, 2. Edition. Juni 2019. Ingenieurbüro Janicke, Überlingen.
- LAI/LANA (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz - Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen, LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz und LANA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz), Februar 2019.
- LfU (2023): Biotop, geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg – MetaVer. Im Internet: <https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=A061BB02-70AC-4422-BB58-4A49F585D7F2>
- LfULG (2024): <https://luis.sachsen.de/natur/biotopkartierung.html>
- LGB (2022): Hrsg.: Digitales Geländemodell 1 m (DGM1), Download 04.07.2022, Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0). Internetlink: <https://data.geobasis-bb.de/geobasis/daten/dgm/xyz/>. Daten bearbeitet. Hrsg.: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB), Potsdam.

- MLUK Brandenburg (2020): Erlass: Prüfung von Stickstoffeinträgen in gesetzlich geschützte Biotope im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), 18.09.2020.
- OVG Sachsen-Anhalt (2018): Urteil 2 L 11/16 vom 08.06.2018. Immissionsschutzrechtliche Genehmigung für die wesentliche Änderung einer Hähnchenmastanlage.
- OVG Berlin-Brandenburg (2019): Urteil OVG11 B 24.16 vom 04.09.2019. Errichtung und Inbetriebnahme einer Masthähnchenanlage.
- Richtlinie (EU) 2024/2881 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Neufassung).
- Stähle, T. (2020): Biotopschutzrecht in Verfahren gegen Tierhaltungsanlagen. Ende der „Pauschal-Urteile“ zur Stickstoff-Belastung. Bauen im Außenbereich AKP 2/2020.
- Straub, W. (2015): Möglichkeiten zur Berechnung von Stickstoffeinträgen in FFH Lebensräume. Tag der Umweltmeteorologie 2015. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (lanuv NRW).
- TA Luft (2002): 1. Allg. Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). GMBI. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605, vom 24.07.2002.
- TA Luft (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBI. Nr. 48 bis 54, S. 1050), in Kraft getreten am 01.12.2021
- UBA (2011): Vorbelastungsdatensatz Stickstoff im Rahmen des BMU/UBA F&E-Vorhabens 3707 64 200 „Erfassung, Prognose und Bewertung von Stoffeinträgen und ihren Wirkungen in Deutschland (Modelling of Air Pollutants and EcoSystem Impact – MAPESI) Erläuterungen des Umweltbundesamtes Stand 12.04.2011.
- VDI 3782 Blatt 1 (2016): Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Gaußsches Fahnenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngrößen. Richtlinie VDI 3782 Blatt 1. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN - Normenausschuss, Düsseldorf, Januar 2016.
- VDI 3782 Blatt 5 (2006): Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Depositionsparameter. Richtlinie VDI 3782 Blatt 5. Hrsg.: VDI/DIN-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1b, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, April 2006.
- VDI 3783 Blatt 13 (2010): Umweltmeteorologie. Qualitätssicherung in der Immissionsprognose. Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft. Richtlinie VDI 3783 Blatt 13. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL) im VDI und DIN - Normenausschuss, Düsseldorf, Januar 2010.
- Verwaltungsgericht Münster, 2. Kammer (2018): Urteil Az: 2 K 2307/16 vom 12.04.2018. Errichtung mehrerer Schweineställe sowie zweier Güllehochsilos. ECLI: ECLI:DE:VGMS:2018:0412.2K2307.16.00.
- Wahl, S., Crewell, S., Bollmeyer, C., Figura, C., Friederichs, P., Hense, A., Keller, J.D., Ohlwein, C. (2017): A novel convective-scale regional reanalysis COSMO-REA2: Improving the representation of precipitation. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 26, März 2017.

ANHÄNGE

A1 MATERIALIEN UND UNTERLAGEN

Für das Gutachten wurden die nachfolgend aufgeführten Unterlagen neben den im Kapitel Literatur verzeichneten Schriften verwendet:

- Planzeichnung Bebauungsplan Nr. 108 mit Stand 13.08.2025, erhalten von Herrn Jackisch (GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik), E-Mail vom 24.03.2025
- Messdaten Staubbiederschlag Schwarze Pumpe, erhalten von Hr. Höhne (Lausitz Energie Bergbau AG), E-Mail vom 20.03.2025
- GICON (2012): Fachgutachten Geruch. Länderübergreifende umweltbezogene Machbarkeitsstudie zum weiteren Ausbau des Industrieparks Schwarze Pumpe. Sicherung von Unternehmensansiedlung/Ersatzinvestitionen. Entwurf. Großmann Ingenieur Consult GmbH im Auftrag von ASG Spremberg GmbH. Oktober 2012. Erhalten von Fr. Schäfer (ASG GmbH), E-Mail vom 05.05.2022
- GICON (2013): Fachgutachten Luftschadstoffe. Länderübergreifende umweltbezogene Machbarkeitsstudie zum weiteren Ausbau des Industrieparks Schwarze Pumpe. Sicherung von Unternehmensansiedlung/Ersatzinvestitionen. Großmann Ingenieur Consult GmbH im Auftrag von ASG Spremberg GmbH. Januar 2013. Erhalten von Fr. Schäfer (ASG GmbH), E-Mail vom 05.05.2022
- GICON (2019a): Fachgutachten Luftschadstoffe. Fortschreibung Länderübergreifende umweltbezogene Machbarkeitsstudie zum weiteren Ausbau des Industrieparks Schwarze Pumpe zur Sicherung von Unternehmensansiedlung/Ersatzinvestitionen. Gutachten Nr. L180244-01. Großmann Ingenieur Consult GmbH im Auftrag von ASG Spremberg GmbH. April 2019. Erhalten von Hr. Hillmann (MKS), E-Mail an Hr. Jackisch (GWJ) vom 13.07.2021.
- GICON (2019b): Fachgutachten Geruch. Fortschreibung Länderübergreifende umweltbezogene Machbarkeitsstudie zum weiteren Ausbau des Industrieparks Schwarze Pumpe zur Sicherung von Unternehmensansiedlung/Ersatzinvestitionen. Gutachten Nr. G180244-01. Großmann Ingenieur Consult GmbH im Auftrag von ASG Spremberg GmbH. April 2019. Erhalten von Hr. Hillmann (MKS), E-Mail an Hr. Jackisch (GWJ) vom 13.07.2021.
- GICON (2023): Schornsteinhöhenberechnung und Immissionsprognose Luftschadstoffe für das Gasturbinen- und Dampfkraftwerk am Standort Schwarze Pumpe H-Klasse (1x GuD) Gutachten Nr. L210384-GuD-21 bzw. Schornsteinhöhenberechnung und Immissionsprognose Luftschadstoffe für das Gasturbinenkraftwerk am Standort Schwarze Pumpe F-Klasse (2x GT) Gutachten Nr. L210384-GT-02. Großmann Ingenieur Consult GmbH im Auftrag von Lausitz Energie Kraftwerke AG. Februar 2023.
- Lohmeyer (2023a): Bebauungsplan Nr. 112 „Industriepark Schwarze Pumpe – Erweiterung Süd 4“. Fachgutachten Luftschadstoffe und Geruch. Lohmeyer GmbH, NL Dresden. Projekt 10236-21-03, Stand 23.05.2023. Gutachten im Auftrag von GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik GbR, Cottbus.
- Lohmeyer (2023b): Bebauungsplan „Industriepark Schwarze Pumpe – Erweiterung Süd 5“. Fachgutachten Luftschadstoffe und Geruch. Lohmeyer GmbH, NL Dresden. Projekt 10383-23-03, Stand 08/2024. Gutachten im Auftrag von GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik GbR, Cottbus.
- Müller-BBM (2018): Lufthygienisches Gutachten Abwasserbehandlungsanlage II. Industriepark „Schwarze Pumpe“. Bericht Nr. M146261/05. Müller-BBM GmbH im Auftrag von ASG Spremberg GmbH. Dezember 2018. Erhalten von Hr. George (LfU, T24), E-Mail vom 13.05.2022

- IfU GmbH (2013): Bericht zur Durchführung einer Rasterbegehung. IfU GmbH im Auftrag von ASG Altstadt Sanierungsgesellschaft Spremberg mbH. Januar 2013. Erhalten von Fr. Schäfer (ASG GmbH) E-Mail vom 05.05.2022
- IfU GmbH (2019): Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für die DWD-Station Cottbus. AZ: AKJ.SchwarzePumpe.2019.01. IfU GmbH im Auftrag von Hamburger Rieger GmbH. Frankenberg, September 2019. Erhalten von Hr. Halke (LfU T24), E-Mail vom 18.05.2022
- IfU GmbH (2020): Immissionsprognose für Stickoxide, Staub, Staubinhalstoffe, Schwefeldioxid, Kohlenstoffmonoxid, Gesamtkohlenstoff, gasförmige, anorganische Chlor- und Fluorverbindungen, Benzol und Tetrachlorethen für das EBS-Heizkraftwerk im Industriepark Schwarze Pumpe. AZ: SchwarzePumpe.2020.01. IfU GmbH im Auftrag von Hamburger Rieger GmbH. Frankenberg, März 2020. Erhalten von Hr. Halke (LfU T24), E-Mail vom 18.05.2022
- PTV (2024): Verkehrsmodell für den Industriepark Schwarze Pumpe. Aktualisierung 2024. PTV Transport Consult GmbH im Auftrag von ASG Spremberg GmbH. August 2024.

Verwendete Pläne und ähnliche Unterlagen werden im Archiv der Lohmeyer GmbH abgelegt.

A2 EINGANGSDATEN ANLAGEN

Luftschadstoffe

Anlage	Quell-ID	Bezeichnung	RW	HW	Höhe m	vq m/s	dq m	Emissions- zeit h/a	SO2 kg/h	NO kg/h	NO2 kg/h	NOx kg/h	TSP kg/h	PM-2 kg/h	PM-1 kg/h	NH3 kg/h	Formaldehyd d kg/h	CO kg/h	Quelle	Quellart	Überhöhung J/N
EBS1- Kraftwerk (Nr. 10)	10-1	Verbrennungslinie Gas	33455949	5708792	60	18.3	2.70	8 360	8.939	13.12	2.23	22.35	1.117	1.117	-	2.235	-	-	IfU (2020)	PQ	J
		Verbrennungslinie HOel	33455949	5708792	60	4.4	2.70	400	2.454	3.60	1.23	6.14	0.307	0.614	0.614	0.61	-	-		PQ	J
	10-3	Calciumoxid-Silo	33455941	5708769	31	-	-	130	-	-	-	-	0.015	0.007	0.007	-	-	-		PQ	N
	10-4	Calciumhydroxid-Silo	33455949	5708769	31	-	-	50	-	-	-	-	0.015	0.007	0.007	-	-	-		PQ	N
	10-5	Herdofenkoks-Silo	33455954	5708769	0-19	-	-	14	-	-	-	-	0.0010	0.0005	0.0005	-	-	-		LQ	N
	10-6	Abluftwäscher Kalkmilchlöschanlage	33455945	5708767	0-8	-	-	8 760	-	-	-	-	0.0007	0.00035	0.000	-	-	-		LQ	N
	10-7	Kesselasche-Silo	33455932	5708796	36	-	-	250	-	-	-	-	0.008	0.004	0.004	-	-	-		PQ	N
	10-8	Reststoff-Silo 1	33455932	5708791	36	-	-	850	-	-	-	-	0.010	0.005	0.005	-	-	-		PQ	N
	10-9	Reststoff-Silo 2	33455932	5708786	36	-	-	850	-	-	-	-	0.010	0.005	0.005	-	-	-		PQ	N
	10-10	Hilfisdampferzeuger 1	33455999	5708761	60	22.5	1.00	8 760	6.43	2.16	0.37	3.68	0.74	0.74	-	-	-	-		PQ	J
	10-11	Hilfisdampferzeuger 2	33455999	5708759	60	22.5	1.00	8 760	6.43	2.16	0.37	3.68	0.74	0.74	-	-	-	-		PQ	J
10-Kfz	Kfz	33455928	5708727	0-1	-	-	4 992	6.41E-08	3.79E-05	2.49E-05	8.30E-05	4.73E-06	2.37E-06	2.37E-06	-	-	-	VQ	N		
EBS2 (Nr. 10)	10-21	Verbrennungslinie Gas	33455948	5708819	60	17.9	2.45	8 360	5.30	10.36	1.77	17.65	0.88	0.88	-	1.77	-	-	LFU (2024, 2025)	PQ	J
		Verbrennungslinie HOel	33455948	5708819	60	17.9	2.45	400	1.33	2.60	0.44	4.44	0.22	0.11	0.11	0.44	-	-		PQ	J
GuD- Anlage	10-22	Hilfisdampferzeuger 3	33456005	5708821	60	14.2	1.00	8 760	4.06	1.02	0.17	1.74	0.23	0.23	-	-	-	-	PQ	J	
	22b-GuD	GuD-Anlage (GuD E01)	33455201	5707754.1	73	24.9	7.6	8 760	6.16	35.26	13.49	67.44	-	-	-	22.48	449.58	GICON	PQ	J	
	22b-GV1	Gasvorwärmer 1 und 2	33455046	5707720.1	22	6	0.9	8 760	0.07	0.38	0.07	0.65	-	-	-	0	0.33	(2023)	PQ	J	
Lobbe (Nr. 19)	19_E1	E1	33456002	5707805	16	13	0.2		0.46	-	-	-	0.026	0.003	0.023	-	-	-	LRA BZ (2024)	PQ	J
	19_E2	E2	33455990	5707784	18.8	7	0.6		-	0.36	0.06	0.62	-	-	-	-	0.451	-		PQ	J
	19_E3	E3	33456031	5707869	11.7	12.9	1		11.20	-	-	-	0.32	0.03	0.29	-	-	-		PQ	J

Bei den Quellen 10-1 bzw. 10-21 (EBS) wurden jeweils die höheren Emissionen aus der Verbrennung Gas oder Heizöl verwendet.

Geruch

Hinweis: Temperaturen in grün sind aus gegebenem Wärmestrom abgeleitet

Nr.	Anlage	Quell-ID	Bezeichnung	RW	HW	Höhe in m	vq in m/s	dq in m	tq in °C	Geruch MGE/h	Emmissionszeit in h/a	Quelle	Quellart	Überhöhung J/N
1	Kraftwerk Schwarze Pumpe	1-1	Mischbrennstofftlandung Tor 1, KW_1a	33455366	5709145	2	0	0	-	5.14	8760	GICON (2019b)	PQ	N
		1-2	Mischbrennstofftlandung Tor 2, KW_1b	33455366	5709150	2	0	0	-	5.14	8760		PQ	N
		1-3	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_18	33455280	5709204	5.1	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-4	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_19	33455254	5709204	5.1	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-5	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_20	33455229	5709204	5.1	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-6	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_21	33455203	5709204	5.1	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-7	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_22	33455178	5709204	5.1	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-8	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_23	33455152	5709204	5.1	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-9	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_24	33455127	5709204	8.4	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-10	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_25	33455101	5709204	11.6	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-11	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_26	33455075	5709204	14.9	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-12	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_27	33455050	5709204	18.1	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-13	Transportband Y3 UEF zum Y4UEF, KW_28	33455024	5709204	21.4	0	0	-	0.17	8760		PQ	N
		1-14	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_29	33455012	5709210	17.8	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-15	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_30	33455012	5709234	22.4	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-16	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_31	33455012	5709259	27	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-17	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_32	33455012	5709283	31.7	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-18	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_33	33455012	5709307	36.3	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-19	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_34	33455012	5709332	40.9	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-20	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_35	33455012	5709356	45.5	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-21	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_36	33455012	5709380	50.1	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-22	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_37	33455012	5709405	54.7	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-23	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_38	33455012	5709405	59.4	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-24	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_39	33455012	5709429	64	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-25	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_40	33455012	5709478	68.6	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-26	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_41	33455012	5709502	73.2	0	0	-	0.16	8760		PQ	N
		1-27	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_42	33455021	5709512	69	0	0	-	0.14	8760		PQ	N
		1-28	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_43	33455041	5709512	69	0	0	-	0.14	8760		PQ	N
		1-29	Transportband Y3 UEF zum Y5UEF, KW_44	33455060	5709512	69	0	0	-	0.14	8760		PQ	N

Nr.	Anlage	Quell-ID	Bezeichnung	RW	HW	Höhe in m	vq in m/s	dq in m	tq in °C	Geruch MGE/h	Emmissionszeit in h/a	Quelle	Quellart	Überhöhung J/N			
2	DDWT	23-1	RFK-Filter	33454746	5708506	1	0	0	-	2.5	8760	GICON (2019b)	PQ	N			
		23-2	Brüdenentspanner	33454746	5708491	1	0	0	-	8.6	8760		PQ	N			
		23-3	TBK-Silo	33454757	5708507	1	0	0	-	1	8760		PQ	N			
		23-4	TBK-Verladung	33454757	5708491	1	0	0	-	1.3	2000		PQ	N			
3	Brikettfabrik	3-1	Mühlenfilter	33455087	5708368	45.5	13.49	2	55	127	8760	GICON (2019b)	PQ	J			
		3-2	Bekohlungsfilter	33455077	5708384	22	17.34	0.35	55	4	8760		PQ	J			
		3-3	Silofilter	33455077	5708384	22	0	0.35	-	0.3	8760		PQ	N			
		3-3	Leckluftfilter	33455067	5708389	19	17	0.25	-	2	8760		PQ	N			
4	Papierfabrik PM1	6a-1	Dachentlüftung, Q1-1	33455341	5708830	24	0	0	-	2.39	8760	GICON (2019b)	PQ	N			
		6a-2	Dachentlüftung, Q1-2	33455341	5708804	24	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-3	Dachentlüftung, Q1-3	33455341	5708830	24	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-4	Dachentlüftung, Q1-4	33455341	5708804	29	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-5	Dachentlüftung, Q1-5	33455393	5708799	29	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-6	Dachentlüftung, Q1-6	33455416	5708804	29	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-7	Dachentlüftung, Q1-7	33455431	5708804	29	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-8	Dachentlüftung, Q1-8	33455438	5708804	29	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-9	Dachentlüftung, Q1-9	33455476	5708813	29	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-10	Dachentlüftung, Q1-10	33455542	5708804	29	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-11	Dachentlüftung, Q1-11	33455697	5708804	29	0	0	-	2.39	8760		PQ	N			
		6a-12	Formerabsaugung 1, Q1-12	33455423	5708813	39	0	0	-	9.89	8760		PQ	N			
		6a-13	Formerabsaugung 1, Q1-13	33455446	5708811	39	0	0	-	9.89	8760		PQ	N			
		6a-14	Niedervakuum, Q1-14	33455453	5708811	39	0	0	-	1.67	8760		PQ	N			
		6a-15	Plper1, Q1-15	33455473	5708811	29	0	0	-	4.61	8760		PQ	N			
		6a-16	Leimpresse, Q1-16	33455536	5708810	39	0	0	-	9.72	8760		PQ	N			
		6a-17	Pulper 2, Q1-17	33455541	5708811	29	0	0	-	4.61	8760		PQ	N			
		6a-18	Pulper 3, Q1-18	33455571	5708811	29	0	0	-	4.61	8760		PQ	N			
		6a-19	Pulper 4, Q1-19	33455616	5708804	29	0	0	-	4.61	8760		PQ	N			
		6a-20	Feuchtluft ges. Haube Q1-20	33455504	5708811	39	0	0	-	9.16	8760		PQ	N			
		6a-21	Feuchtluft ges. Haube Q1-21	33455527	5708811	39	0	0	-	9.16	8760		PQ	N			
		6a-22	Feuchtluft ges. Haube Q1-22	33455565	5708811	39	0	0	-	9.16	8760		PQ	N			
		6a-25	Rejectlager	33455294	5708784	0	0	0	-	1.4	8760		PQ	N			
		6a-26	offenes Freilager, Q1-25	33455073	5708867	0	0	0	-	3.54	8760		PQ	N			
		6a-27	Hochvakuum 1, Q1-26	33455453	5708821	39	0	0	-	16.57	8760		PQ	N			
		6a-28	Hochvakuum 2, Q1-27	33455449	5708821	39	0	0	-	13.04	8760		PQ	N			
		4	Papierfabrik PM2	6b-1	Dachentlüftung STAB, Q2-1	33455327	5708639	1	0	2.3	-		0.6	8760	GICON (2019b)	FQ	N
				6b-2	Dachentlüftung STAB, Q2-2	33455327	5708646	1	0	2.3	-		0.6	8760		FQ	N
6b-3	Dachentlüftung STAB, Q2-3			33455327	5708652	1	0	2.3	-	0.6	8760	FQ	N				
6b-4	Dachentlüftung STAB, Q2-4			33455327	5708659	1	0	2.3	-	0.6	8760	FQ	N				
6b-5	Dachentlüftung STAB, Q2-5			33455327	5708666	1	0	2.3	-	0.6	8760	FQ	N				
6b-6	Dachentlüftung STAB, Q2-6			33455327	5708672	1	0	2.3	-	0.6	8760	FQ	N				
6b-7	Dachentlüftung STAB, Q2-7			33455327	5708679	1	0	2.3	-	0.6	8760	FQ	N				
6b-8	Dachentlüftung STAB, Q2-8			33455327	5708686	1	0	2.3	-	0.6	8760	FQ	N				
6b-9	Dachentlüftung STAB, Q2-9			33455335	5708666	1	0	2.3	-	0.6	8760	FQ	N				
6b-10	Dachentlüftung STAB, Q2-10			33455335	5708672	1	0	2.3	-	0.6	8760	FQ	N				

Nr.	Anlage	Quell-ID	Bezeichnung	RW	HW	Höhe in m	vq in m/s	dq in m	tq in °C	Geruch MGE/h	Emmissionszeit in h/a	Quelle	Quellart	Überhöhung J/N
4	Papierfabrik PM2	6b-11	Dachentlüftung STAB, Q2-11	33455335	5708679	1	0	2.3	-	0.6	8760	GICON (2019b)	FQ	N
		6b-12	Dachentlüftung STAB, Q2-12	33455335	5708686	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-13	Dachentlüftung STAB, Q2-13	33455350	5708639	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-14	Dachentlüftung STAB, Q2-14	33455350	5708646	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-15	Dachentlüftung STAB, Q2-15	33455350	5708652	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-16	Dachentlüftung STAB, Q2-16	33455350	5708659	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-17	Dachentlüftung STAB, Q2-17	33455350	5708666	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-18	Dachentlüftung STAB, Q2-18	33455350	5708672	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-19	Dachentlüftung STAB, Q2-19	33455350	5708679	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-20	Dachentlüftung STAB, Q2-20	33455350	5708685	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-21	Dachentlüftung STAB, Q2-21	33455371	5708639	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-22	Dachentlüftung STAB, Q2-22	33455371	5708646	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-23	Dachentlüftung STAB, Q2-23	33455371	5708652	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-24	Dachentlüftung STAB, Q2-24	33455371	5708659	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-25	Dachentlüftung STAB, Q2-25	33455371	5708666	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-26	Dachentlüftung STAB, Q2-26	33455371	5708672	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-27	Dachentlüftung STAB, Q2-27	33455371	5708679	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-28	Dachentlüftung STAB, Q2-28	33455371	5708685	1	0	2.3	-	0.6	8760		FQ	N
		6b-29	Dachentlüftung Walzenlager, Q2-29	33455410	5708684	1	0	2.3	-	0.46	8760		LQ	N
		6b-30	Dachentlüftung Walzenlager, Q2-30	33455425	5708684	1	0	2.3	-	0.46	8760		LQ	N
		6b-31	Dachentlüftung Walzenlager, Q2-31	33455432	5708684	1	0	2.3	-	0.46	8760		LQ	N
		6b-32	Dachentlüftung PM, Q2-32	33455402	5708664	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-33	Dachentlüftung PM, Q2-33	33455394	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-34	Dachentlüftung PM, Q2-34	33455402	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-35	Dachentlüftung PM, Q2-35	33455409	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-36	Dachentlüftung PM, Q2-36	33455417	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-37	Dachentlüftung PM, Q2-37	33455424	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-38	Dachentlüftung PM, Q2-38	33455432	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-39	Dachentlüftung PM, Q2-39	33455439	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-40	Dachentlüftung PM, Q2-40	33455447	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-41	Dachentlüftung PM, Q2-41	33455454	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-42	Dachentlüftung PM, Q2-42	33455462	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-43	Dachentlüftung PM, Q2-43	33455469	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-44	Dachentlüftung PM, Q2-44	33455477	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N
		6b-45	Dachentlüftung PM, Q2-45	33455484	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		FQ	N

Nr.	Anlage	Quell-ID	Bezeichnung	RW	HW	Höhe in m	vq in m/s	dq in m	tq in °C	Geruch MGE/h	Emmissionszeit in h/a	Quelle	Quellart	Überhöhung J/N
4	Papierfabrik PM2	6b-46	Dachentlüftung PM, Q2-46	33455492	5708651	1	0	2.3	-	0.24	8760	GCON (2019b)	LQ	N
		6b-47	Dachentlüftung PM, Q2-47	33455499	5708651	1	0	2.3	-	0.24	8760		LQ	N
		6b-48	Dachentlüftung PM, Q2-48	33455507	5708651	1	0	2.3	-	0.24	8760		LQ	N
		6b-49	Dachentlüftung PM, Q2-49	33455514	5708651	1	0	2.3	-	0.24	8760		LQ	N
		6b-50	Dachentlüftung PM, Q2-50	33455522	5708651	1	0	2.3	-	0.24	8760		LQ	N
		6b-51	Dachentlüftung PM, Q2-51	33455529	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		LQ	N
		6b-52	Dachentlüftung PM, Q2-52	33455537	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		LQ	N
		6b-53	Dachentlüftung PM, Q2-53	33455544	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		LQ	N
		6b-54	Dachentlüftung PM, Q2-54	33455552	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		LQ	N
		6b-55	Dachentlüftung PM, Q2-55	33455559	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		LQ	N
		6b-56	Dachentlüftung PM, Q2-56	33455567	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		LQ	N
		6b-57	Dachentlüftung PM, Q2-57	33455574	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		LQ	N
		6b-58	Dachentlüftung PM, Q2-58	33455582	5708651	1	0	2.4	-	0.72	8760		LQ	N
		6b-59	Dachentlüftung PM, Q2-59	33455589	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-60	Dachentlüftung PM, Q2-60	33455597	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-61	Dachentlüftung PM, Q2-61	33455604	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-62	Dachentlüftung PM, Q2-62	33455612	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-63	Dachentlüftung PM, Q2-63	33455619	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-64	Dachentlüftung PM, Q2-64	33455627	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-65	Dachentlüftung PM, Q2-65	33455634	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-66	Dachentlüftung PM, Q2-66	33455642	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-67	Dachentlüftung PM, Q2-67	33455649	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-68	Dachentlüftung PM, Q2-68	33455657	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-69	Dachentlüftung PM, Q2-69	33455664	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		LQ	N
		6b-70	Dachentlüftung Vakuum Raum, Q2-70	33455424	5708623	1	0	2.4	-	0.8	8760		LQ	N
		6b-71	Dachentlüftung Vakuum Raum, Q2-71	33455432	5708623	1	0	2.4	-	0.8	8760		LQ	N
		6b-72	Dachentlüftung Vakuum Raum, Q2-72	33455439	5708623	1	0	2.4	-	0.8	8760		LQ	N
		6b-73	Dachentlüftung Vakuum Raum, Q2-73	33455447	5708623	1	0	2.4	-	0.8	8760		LQ	N
6b-74	Dachentlüftung Vakuum Raum, Q2-74	33455454	5708623	1	0	2.4	-	0.8	8760	LQ	N			
6b-75	Formerabsaugung 1, Q2-75	33455417	5708644	1	0	3	-	11.01	8760	LQ	N			
6b-76	Formerabsaugung 1, Q2-76	33455432	5708644	1	0	3	-	11.01	8760	LQ	N			
6b-77	Pulper Presse, Q2-77	33455453	5708645	1	0	1.9	-	10.42	8760	PQ	N			
6b-78	Wärmerückgewinnung 1 Vortrockenpartie, Q2-78	33455479	5708644	1	7.99	3	25	19.8	8760	PQ	J			

Nr.	Anlage	Quell-ID	Bezeichnung	RW	HW	Höhe in m	vq in m/s	dq in m	tq in °C	Geruch MGE/h	Emmissionszeit in h/a	Quelle	Quellart	Überhöhung J/N
4	Papierfabrik PM2	6b-79	Überdruck Zuluft 2 VTP, Q2-79	33455402	5708623	1	18.62	1.5	107	7.95	8760	GICON (2019b)	PQ	J
		6b-80	Wärmerückgewinnung 2 Vortrockenpartie, Q2-80	33455508	5708643	1	7.99	3	25	19.8	8760		PQ	J
		6b-81	Überdruck Zuluft 4 VTP, Q2-81	33455514	5708643	1	18.62	1.5	107	7.95	8760		PQ	J
		6b-82	Pulper Filmpresse, Q2-82	33455522	5708644	1	0	1.9	-	10.42	8760		PQ	N
		6b-83	Absaugung Dunsthaube Filmpresse, Q2-83	33455531	5708645	1	8.37	1.9	68	7.21	8760		PQ	J
		6b-84	Überdruck Zuluft NTP, Q2-84	33455556	5708643	1	0	1.5	-	2.69	8760		PQ	N
		6b-85	Wärmerückgewinnung Nachtrockenpartie, Q2-85	33455560	5708644	1	0	3	-	8.24	8760		PQ	N
		6b-86	Pulper Pope, Q2-86	33455576	5708645	1	0	1.9	-	10.42	8760		PQ	N
		6b-87	Pulper RSM, Q2-87	33455639	5708645	1	0	1.9	-	4.23	8760		PQ	N
		6b-88	Abluft Vakuumanlage, Q2-88	33455455	5708629	1	40.24	1	50	21.02	8760		PQ	J
		6b-89	Absaugung Formierwalze, Q2-89	33455426	5708644	1	0	1.9	-	4.8	8760		PQ	N
		6b-90	Hochvakuum, Q2-90	33455435	5708645	1	0	1.9	-	3.06	8760		PQ	N
		6b-116	Dachentlüftung PM, Q2-116	33455672	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		PQ	N
		6b-117	Dachentlüftung PM, Q2-117	33455679	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		PQ	N
		6b-118	Dachentlüftung PM, Q2-118	33455687	5708651	1	0	2.3	-	0.38	8760		PQ	N
		6b-119	Pigmentaufbereitung Hallenabluft, Q2-119	33455582	5708623	1	0	2.4	-	0.38	8760		PQ	N
		6b-120	Pigmentaufbereitung Hallenabluft, Q2-120	33455604	5708623	1	0	2.4	-	0.38	8760		PQ	N
		6b-FL	Freilager,	33455070	5708510	1	0	0	-	4.68	8760		PQ	N
		6b-RL	Rejectlager,	33455304	5708610	1	0	0	-	1.22	8760		FQ	N
5	Papierfabrik WPA	7-1	Wellpappenanlage, Q1-23	33455739	5708698	16	0	0	-	5.23	8760	GICON (2019b)	LQ	N
		7-2	Wellpappenanlage, Q1-24	33455738	5708674	16	0	0	-	5.2	8760		FQ	N
10	EBS-Kraftwerk	17-1	Verbrennungslinie	33455947	5708794	60	18.25	2.7	140	112	8760	GICON (2019b)	PQ	J
		17-2	Tor Ausfahrt	33456069	5708815	10	0	0	-	10.8	2080		PQ	N
		17-3	Tor Einfahrt	33456078	5708852	10	0	0	-	10.8	2080		PQ	N
		17-4a	Fahrstrecken	33456180	5708756	1	0	0	-	1.41	5000		PQ	N
		17-4b	Fahrstrecken	33456100	5708757	1	0	0	-	1.41	5000		PQ	N
		17-4c	Fahrstrecken	33456100	5708867	1	0	0	-	1.41	5000		PQ	N
		17-4d	Fahrstrecken	33456073	5708867	1	0	0	-	1.41	5000		PQ	N
		17-4e	Fahrstrecken	33456075	5708816	1	0	0	-	1.41	5000		PQ	N
17-4f	Fahrstrecken	33456075	5708756	1	0	0	-	1.41	5000	PQ	N			
Nr.	Anlage	Quell-ID	Bezeichnung	RW	HW	Höhe in m	vq in m/s	dq in m	tq in °C	Geruch MGE/h	Emmissionszeit in h/a	Quelle	Quellart	Überhöhung J/N
11	ABA I	18	ABA I	33455464	5708928	2	0	0	-	1.8	8760	GICON (2019b)	PQ	N
		18-1	ABA I -Erweiterung	33455323	5708897	3	-	-	-	0.01	8760		PQ	N
		18-2	ABA I -Erweiterung	33455364	5708888	10.5	10.1	0.5	250	10.30	8760		PQ	J
		18-3	ABA I -Erweiterung	33455371	5708920	4.4	-	-	-	0.64	8760		PQ	N
		18-4	ABA I -Erweiterung	33455394	5708921	4.4	-	-	-	0.64	8760		PQ	N
		18-5	ABA I -Erweiterung	33455405	5708892	4.4	-	-	-	0.21	8760		PQ	N
		18-6	ABA I -Erweiterung	33455421	5708905	3.7	-	-	-	0.09	8760		PQ	N
		18-7	ABA I -Erweiterung	33455427	5708928	3.1	-	-	-	0.13	8760		FQ	N
		18-8	ABA I -Erweiterung	33455427	5708900	3.1	-	-	-	0.13	8760		FQ	N
		18-9	ABA I -Erweiterung	33455456	5708900	3.1	-	-	-	0.13	8760		FQ	N
18-10	ABA I -Erweiterung	33455447	5708904	2.6	-	-	-	0.001	8760	FQ	N			
11	ABA II	19-1	Nachklärbecken 1	33456357	5708916	1	-	-	30-35	0.37	8760	Müller-BBM (2018)	FQ	N
		19-2	Nachklärbecken 2	33456299.2	5708916	1	-	-	30-35	0.37	8760		FQ	N
		19-3	Nachklärbecken 3	33456298.6	5708872.9	1	-	-	30-35	0.37	8760		FQ	N
		19-4	Verteilerbauwerk	33456296.7	5708874.5	1-6	-	-	30-35	0.01	8760		FQ	N
		19-5	Beleungsstraße 1	33456227.6	5708839.9	2.2	-	-	30-35	0.13	8760		FQ	N
		19-6	Beleungsstraße 2	33456237.9	5708840	2.2	-	-	30-35	0.13	8760		FQ	N
		19-7	Beleungsstraße 3	33456249.1	5708839.9	2.2	-	-	30-35	0.13	8760		FQ	N
		19-8	Beleungsstraße 4	33456259	5708839.5	2.2	-	-	30-35	0.13	8760		FQ	N
		19-9	Belebung Entschwefelung	33456173.2	5708881.3	9.5	-	-	30-35	0.01	8760		PQ	N
		19-10	Ablaufpumpwerk	33456342.6	5708911.8	1	-	-	30-35	0.001	8760		FQ	N
		19-11	TNV	33456169.2	5708862.3	10.4	-	-	-	1.29	8760		PQ	N
15	Abfallaufbereitung	31	Schornstein Biofilter	33455805	5708375	25	7.2	2.5	-	44.55	8760	GICON (2019b)	PQ	J

Die Höhe hq der Quelle 77 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 78 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 79 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 80 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 81 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 82 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 83 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 84 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 90 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 92 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 93 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 94 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 95 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 96 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 97 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 98 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 99 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 100 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 101 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 102 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 103 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 104 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 105 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 106 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 107 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 108 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 109 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 111 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 112 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 113 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 114 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.20 (0.16).
Existierende Geländedatei zg00.dmna wird verwendet.

AKTerm "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Geruch/QS5/Cottbus_2015.akt" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe $h_a=22.4$ m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm 4711137e

=====
=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Geruch/QS5/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Geruch/QS5/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.

=====
=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -274 m, y= 488 m (47, 55)

=====

=====

2025-03-24 17:59:55 AUSTAL beendet.

Luftschadstoffe

2025-03-21 15:53:32 -----
 TalServer:D:\DB\10545_B_Plan_Alte_Ziegelei\36_WinAustal\Luft\Re2

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
 Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-29-MEDUSALIX".

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

```
> ti "10545_Luft"
> az "D:\DB\10545_B_Plan_Alte_Ziegelei\36_WinAustal\Luft\Re1\Cottbus_2015.akt"
> ri ?
> gh "D:\DB\10545_B_Plan_Alte_Ziegelei\36_WinAustal\Parameter\eu-dem_33n8_ug5.asc"
> xa 375
> ya -1668
> qs 2
> ux 33455000
> uy 5708000
> z0 1
> x0 -3170
> y0 -4770
> dd 64
> nx 143
> ny 127
> hq 60 31 31 0 0 36 36 36 60 60 0
0 0 0 73 22 16 18.8 11.7 60 60
```

```

> xq      949      941      949      954      945      932      932      932      999      999
929      928      1101     1099     200.7    46.1     1002     990     1031     948     1005
> yq      792      769      769      769      767      796      791      786      761      759
778      727      728      838     -245.9   -279.9   -195     -216    -131     819     821
> aq      30       0       0       0       0       0       0       0       0       50
250     110      170      0       0       0       0       0       0       0
> bq      0       0       0       0       0       0       0       0       0       3
3       3       3       0       0       0       0       0       0       0
> cq      6       0       0       19      8       0       0       0       0       1
1       1       1       0       0       0       0       0       0       0
> wq      0       0       0       0       0       0       0       0       0       270
0      90      180      0       0       0       0       0       0       0
> dq      2.7     0       0       0       0       0       0       0       1       1       0
0      0       0       7.6     0.9     0.2     0.6     1       2.45    1       22.5    22.5    0
> vq      18.25    0       0       0       0       0       0       0       22.5    22.5    0
0      0       0       24.9    6       13      7       12.9    17.9    14.2
> tq      140     0       0       0       0       0       0       0       140    140    0
0      0       0       83      175     20      164     20      140     140
> so2    2.483055555555556 0 0 0 0 0 0 0 0 1.786111111111111
1.786111111111111 1.535E-9 7.676E-9 3.377E-9 5.22E-9 1.711111111111111
0.019444444444444 0.126388888888889 0 3.111111111111111 1.4722222222222
1.127777777777778
> nox    6.20833333333333 0 0 0 0 0 0 0 0 1.02222222222222
1.02222222222222 1.988E-6 9.939E-6 4.373E-6 6.759E-6 18.7333333333333
0.180555555555556 0 0.170833333333333 0 4.90277777777778 0.483333333333333
> no     3.64402173913044 0 0 0 0 0 0 0 0 0.6 0.6
9.075E-7 4.538E-6 1.997E-6 3.086E-6 9.79444444444444 0.105555555555556 0
0.100271739130435 0 2.87771739130436 0.283695652173914
> no2    0.620833333333333 0 0 0 0 0 0 0 0 0.102222222222222
0.102222222222222 5.964E-7 2.982E-6 1.312E-6 2.028E-6 3.74722222222222
0.019444444444444 0 0.0170833333333333 0 0.490277777777778 0.048333333333333
> bzl    0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
0      0 6.24444444444444 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> nh3    0.620833333333333 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0      0       0       0 6.24444444444444 0 0 0 0 0 0.491666666666667
0
> xx     0       0       0       0       0       0       0       0       0       0       0
0      0 124.883333333333 0.091666666666667 0 0.125277777777778 0 0
0
> pm25-1 0 0.0019444444444444 0.0019444444444444 0.00013888888888889
9.72222222222222E-5 0.0011111111111111 0.00138888888888889 0.00138888888888889 0
0 5.609E-8 2.805E-7 1.234E-7 1.907E-7 0 0 0.0065 0 0.08 0
0
> pm-1   0 0.0019444444444444 0.0019444444444444 0.00013888888888889
9.72222222222222E-5 0.0011111111111111 0.00138888888888889 0.00138888888888889 0
0 5.609E-8 2.805E-7 1.234E-7 1.907E-7 0 0 0.0065 0 0.08 0
0
> pm-2   0.310277777777778 0.0019444444444444 0.0019444444444444 0.00013888888888889
9.72222222222222E-5 0.0011111111111111 0.00138888888888889 0.00138888888888889
0.205555555555556 0.205555555555556 5.609E-8 2.805E-7 1.234E-7 1.907E-7 0 0
0.0007222222222222 0 0.0088888888888889 0.244444444444444 0.063888888888889
> xp     -975.3  -878.9  -919.7  -888.2  -878.9  -882.6  -847.4  -788.1  -875.2  -
778.9  -804.8  -797.4  -790  -765.9  -623.2  -489.9
> yp     849.1  986.2  1015.9  1045.5  1071.4  1123.3  1154.8  1190  1212.2
1254.9  1277.1  1293.8  1317.8  1282.6  1332.7  1397.5

```

```

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

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.23 (0.19).
 Existierende Geländedatei zg00.dmna wird verwendet.

AKTerm "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re1/Cottbus_2015.akt" mit 8760 Zeilen, Format 3

Niederschlags-Datei D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/niederschlag.dmna eingelesen [1,8760].

Es wird die Anemometerhöhe ha=22.4 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
 Prüfsumme TALDIA adcc659c
 Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
 Prüfsumme AKTerm 4711137e
 Gesamtniederschlag 727 mm in 787 h.

```

=====
=====

```

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "so2".
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-j00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-j00s" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-t03z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-t03s" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-t03i" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-t00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-t00s" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-t00i" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-depz" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-deps" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-wetz" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-wets" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-dryz" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-drys" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nox".
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nox-j00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nox-j00s" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no2".
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-j00z" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-j00s" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-depz" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-deps" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-wetz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-wets" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-dryz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-drys" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no-depz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no-deps" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no-dryz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no-drys" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-depz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-deps" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-wetz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-wets" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-dryz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-drys" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "bzl".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/bzl-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/bzl-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-t35z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-t35s" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-t35i" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-t00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-t00s" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-t00i" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-depz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-deps" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-wetz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-wets" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-dryz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-drys" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm25".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm25-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm25-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-depz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-deps" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-wetz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-wets" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-dryz" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-drys" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.

TQL: Berechnung von Kurzzeit-Mittelwerten für "so2"
 TQL: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-s24z" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-s24s" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-s00z" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-s00s" ausgeschrieben.
 TQL: Berechnung von Kurzzeit-Mittelwerten für "no2"
 TQL: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-s18z" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-s18s" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-s00z" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-s00s" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "so2"
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/so2-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nox"
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nox-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nox-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "no2"
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/no2-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/nh3-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "bzl"
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/bzl-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/bzl-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm25-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/pm25-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/DB/10545_B_Plan_Alte_Ziegelei/36_WinAustal/Luft/Re2/xx-zbps" ausgeschrieben.

=====

=====
 Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
 DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
 WET: Jahresmittel der nassen 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

=====

SO2 DEP : 167.5134 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 1086 m, y= -130 m (67, 73)
 SO2 DRY : 163.2184 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= 1086 m, y= -130 m (67, 73)
 SO2 WET : 5.9274 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= 1022 m, y= 766 m (66, 87)

NO2 DEP : 0.4017 kg/(ha*a) (+/- 0.9%) bei x= 1790 m, y= 1086 m (78, 92)
 NO2 DRY : 0.4007 kg/(ha*a) (+/- 0.9%) bei x= 1790 m, y= 1086 m (78, 92)
 NO2 WET : 0.0136 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= 254 m, y= -258 m (54, 71)
 NO DEP : 0.2807 kg/(ha*a) (+/- 1.1%) bei x= 1086 m, y= -194 m (67, 72)
 NO DRY : 0.2807 kg/(ha*a) (+/- 1.1%) bei x= 1086 m, y= -194 m (67, 72)
 NH3 DEP : 23.7193 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= 254 m, y= -258 m (54, 71)
 NH3 DRY : 0.5366 kg/(ha*a) (+/- 1.1%) bei x= 1662 m, y= 1086 m (76, 92)
 NH3 WET : 23.7058 kg/(ha*a) (+/- 0.0%) bei x= 254 m, y= -258 m (54, 71)
 PM DEP : 0.0014 g/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x= 1022 m, y= 766 m (66, 87)
 PM DRY : 0.0003 g/(m²*d) (+/- 0.3%) bei x= 958 m, y= 766 m (65, 87)
 PM WET : 0.0013 g/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x= 1022 m, y= 766 m (66, 87)
 XX DEP : 0.000e+00 g/(m²*d) (+/- 0.0%)
 XX DRY : 0.000e+00 g/(m²*d) (+/- 0.0%)
 XX WET : 0.000e+00 g/(m²*d) (+/- 0.0%)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

SO2 J00 : 52.8 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 1086 m, y= -130 m (67, 73)
 SO2 T03 : 195.2 µg/m³ (+/- 0.7%) bei x= 1086 m, y= -66 m (67, 74)
 SO2 T00 : 203.5 µg/m³ (+/- 0.6%) bei x= 1086 m, y= -130 m (67, 73)
 SO2 S24 : 218.7 µg/m³ (+/- 3.1%) bei x= 1086 m, y= -66 m (67, 74)
 SO2 S00 : 227.9 µg/m³ (+/- 2.5%) bei x= 1086 m, y= -66 m (67, 74)
 NOX J00 : 3.1 µg/m³ (+/- 0.9%) bei x= 1086 m, y= -194 m (67, 72)
 NO2 J00 : 0.4 µg/m³ (+/- 1.0%) bei x= 1086 m, y= -194 m (67, 72)
 NO2 S18 : 7.0 µg/m³ (+/- 29.5%) bei x= 3134 m, y= 2750 m (99,118)
 NO2 S00 : 35.6 µg/m³ (+/- 25.6%) bei x= 2366 m, y= 1662 m (87,101)
 NH3 J00 : 0.17 µg/m³ (+/- 1.0%) bei x= 1662 m, y= 1022 m (76, 91)
 BZL J00 : 0.05 µg/m³ (+/- 3.6%) bei x= 2366 m, y= 510 m (87, 83)
 PM J00 : 1.7 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 1086 m, y= -130 m (67, 73)
 PM T35 : 3.9 µg/m³ (+/- 0.9%) bei x= 1086 m, y= -130 m (67, 73)
 PM T00 : 6.2 µg/m³ (+/- 0.6%) bei x= 1086 m, y= -66 m (67, 74)
 PM25 J00 : 1.6 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= 1086 m, y= -130 m (67, 73)
 XX J00 : 2.429e-06 g/m³ (+/- 1.0%) bei x= 1086 m, y= -194 m (67, 72)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01		02		03		04		05		06		07									
	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21								
xp		-975		-879		-920		-888		-879		-883		-847								
-788		-875		-779		-805		-797		-790		-766		-623								
-490																						
yp		849		986		1016		1046		1071		1123		1155								
1190		1212		1255		1277		1294		1318		1283		1333								
1398																						
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								
SO2 DEP	1.7961	1.2%	1.6788	1.3%	1.5764	1.3%	1.5764	1.3%	1.5100	1.4%	1.4101	1.4%	1.4260	1.4%	1.3889	1.4%	1.3026	1.4%	1.3124	1.4%	1.3098	1.4%
1.3124	1.4%	1.2547	1.5%	1.3124	1.4%	1.2844	1.4%	1.2802	1.5%	kg/(ha*a)												

SO2	DRY	1.7501	1.3%	1.6364	1.3%	1.5352	1.3%	1.5352	1.3%	1.4686	1.4%
1.3675	1.4%	1.3809	1.4%	1.3386	1.4%	1.2572	1.4%	1.2607	1.5%	1.2607	1.5%
1.2607	1.5%	1.2026	1.6%	1.2607	1.5%	1.2284	1.5%	1.2166	1.6%	kg/(ha*a)	
SO2	WET	0.0460	0.5%	0.0424	0.5%	0.0413	0.5%	0.0413	0.5%	0.0414	0.4%
0.0426	0.6%	0.0451	0.6%	0.0503	0.5%	0.0455	0.6%	0.0517	0.6%	0.0491	0.5%
0.0517	0.6%	0.0521	0.5%	0.0517	0.6%	0.0561	0.5%	0.0636	0.5%	kg/(ha*a)	
SO2	J00	0.6	1.1%	0.5	1.2%	0.5	1.2%	0.5	1.2%	0.5	1.2%
0.5	1.3%	0.4	1.3%	0.4	1.3%	0.4	1.3%	0.4	1.3%	0.4	1.3%
0.4	1.3%	0.4	1.3%	0.4	1.4%	µg/m³					
SO2	T03	5.2	7.1%	6.4	6.4%	5.8	6.7%	5.8	6.7%	5.3	7.4%
5.3	7.2%	5.7	6.7%	4.6	7.6%	5.5	6.1%	5.5	6.8%	5.5	6.1%
5.5	6.1%	4.9	6.7%	3.8	8.0%	µg/m³					
SO2	T00	7.6	4.5%	10.0	4.6%	9.4	4.6%	9.4	4.6%	10.0	5.1%
8.6	5.0%	8.6	5.7%	8.3	5.0%	7.9	5.6%	8.0	5.3%	7.9	5.6%
7.9	5.6%	7.9	5.7%	6.8	6.8%	µg/m³					
SO2	S24	15.2	10.8%	15.7	18.4%	14.9	16.4%	14.9	16.4%	15.2	16.8%
25.5%	14.6	32.6%	15.4	18.7%	14.0	15.2%	13.6	14.5%	14.2	21.3%	13.6
14.5%	14.2	28.1%	13.6	14.5%	14.8	20.4%	14.4	26.8%	µg/m³		
SO2	S00	35.2	11.5%	48.0	9.6%	34.9	17.5%	34.9	17.5%	35.2	14.0%
17.9%	27.0	10.5%	24.7	16.3%	28.9	15.1%	29.0	17.6%	29.9	11.7%	29.0
17.6%	23.6	17.9%	29.0	17.6%	30.6	5.6%	28.4	18.2%	µg/m³		
NOX	J00	0.5	2.1%	0.4	2.0%	0.4	2.1%	0.4	2.1%	0.4	2.2%
0.4	2.2%	0.4	2.4%	0.3	2.3%	0.3	2.5%	0.3	2.5%	0.3	2.5%
0.3	2.5%	0.3	2.4%	0.3	2.9%	µg/m³					
NO2	DEP	0.0953	2.6%	0.0869	2.6%	0.0815	2.8%	0.0815	2.8%	0.0813	3.4%
0.0774	3.2%	0.0744	3.1%	0.0717	2.9%	0.0689	3.3%	0.0705	3.4%	0.0753	4.3%
0.0705	3.4%	0.0698	3.9%	0.0705	3.4%	0.0599	3.4%	0.0628	4.3%	kg/(ha*a)	
NO2	DRY	0.0951	2.7%	0.0867	2.6%	0.0812	2.9%	0.0812	2.9%	0.0811	3.4%
0.0772	3.2%	0.0742	3.1%	0.0715	2.9%	0.0687	3.3%	0.0703	3.4%	0.0751	4.3%
0.0703	3.4%	0.0696	3.9%	0.0703	3.4%	0.0597	3.4%	0.0627	4.3%	kg/(ha*a)	
NO2	WET	0.0002	0.5%	0.0002	0.7%	0.0002	0.8%	0.0002	0.8%	0.0002	0.7%
0.0002	1.0%	0.0002	0.7%	0.0002	0.9%	0.0002	0.9%	0.0002	0.8%	0.0002	0.9%
0.0002	0.8%	0.0002	1.1%	0.0002	0.8%	0.0002	0.8%	0.0002	0.6%	kg/(ha*a)	
NO2	J00	0.1	2.5%	0.1	2.4%	0.1	2.5%	0.1	2.5%	0.1	2.7%
0.1	2.8%	0.1	2.7%	0.1	2.9%	0.1	3.0%	0.1	3.7%	0.1	3.0%
0.1	3.0%	0.1	3.0%	0.1	3.8%	µg/m³					
NO2	S18	4.2	21.8%	4.0	65.6%	4.1	56.1%	4.1	56.1%	4.1	24.2%
22.1%	4.1	52.0%	4.0	51.8%	3.7	15.9%	3.7	42.6%	3.7	27.7%	3.7
3.9	22.5%	3.7	42.6%	3.7	18.4%	4.0	36.7%	µg/m³			
NO2	S00	9.8	85.3%	8.2	40.1%	7.9	54.5%	7.9	54.5%	7.8	72.6%
35.8%	9.7	42.7%	7.7	45.6%	7.6	58.7%	8.4	45.6%	22.0	67.4%	8.4
15.9	32.8%	8.4	45.6%	12.8	44.2%	12.0	57.6%	µg/m³			
NO	DEP	0.0368	2.2%	0.0336	2.2%	0.0309	2.4%	0.0309	2.4%	0.0298	2.4%
0.0289	2.5%	0.0275	2.4%	0.0284	2.5%	0.0253	2.5%	0.0263	2.6%	0.0268	2.7%
0.0263	2.6%	0.0250	2.8%	0.0263	2.6%	0.0231	2.7%	0.0221	3.0%	kg/(ha*a)	
NO	DRY	0.0368	2.2%	0.0336	2.2%	0.0309	2.4%	0.0309	2.4%	0.0298	2.4%
0.0289	2.5%	0.0275	2.4%	0.0284	2.5%	0.0253	2.5%	0.0263	2.6%	0.0268	2.7%
0.0263	2.6%	0.0250	2.8%	0.0263	2.6%	0.0231	2.7%	0.0221	3.0%	kg/(ha*a)	
NH3	DEP	0.2225	1.2%	0.2592	1.1%	0.2529	1.0%	0.2529	1.0%	0.2495	1.1%
0.2443	1.2%	0.2448	1.1%	0.2468	1.1%	0.2324	1.2%	0.2404	1.2%	0.2434	1.3%
0.2404	1.2%	0.2230	1.3%	0.2404	1.2%	0.1963	1.2%	0.2100	1.2%	kg/(ha*a)	
NH3	DRY	0.0819	3.2%	0.0779	3.4%	0.0714	3.5%	0.0714	3.5%	0.0709	3.8%
0.0701	3.7%	0.0658	3.8%	0.0658	3.7%	0.0620	4.1%	0.0665	4.1%	0.0681	4.6%
0.0665	4.1%	0.0599	4.4%	0.0665	4.1%	0.0516	4.3%	0.0500	4.8%	kg/(ha*a)	

NH3	WET	0.1406	0.5%	0.1813	0.5%	0.1815	0.5%	0.1815	0.5%	0.1786	0.5%
0.1742	0.7%	0.1791	0.5%	0.1810	0.6%	0.1704	0.6%	0.1738	0.5%	0.1753	0.5%
0.1738	0.5%	0.1631	0.6%	0.1738	0.5%	0.1447	0.6%	0.1600	0.4%	kg/(ha*a)	
NH3	J00	0.03	2.8%	0.02	3.0%	0.02	3.2%	0.02	3.2%	0.02	3.2%
3.4%	0.02	3.5%	0.02	3.3%	0.02	3.6%	0.02	3.6%	0.02	4.1%	0.02
0.02	3.9%	0.02	3.6%	0.02	3.9%	0.02	4.4%	µg/m³			
BZL	J00	0.00	11.5%	0.00	12.6%	0.00	11.9%	0.00	11.9%	0.01	11.1%
10.8%	0.01	11.7%	0.00	11.5%	0.01	11.3%	0.01	10.6%	0.01	14.5%	0.01
10.6%	0.01	11.5%	0.01	10.6%	0.00	13.6%	0.01	12.4%	µg/m³		
PM	DEP	0.0000	1.3%	0.0000	1.5%	0.0000	1.5%	0.0000	1.5%	0.0000	1.6%
0.0000	1.6%	0.0000	1.5%	0.0000	1.5%	0.0000	1.6%	0.0000	1.5%	0.0000	1.5%
0.0000	1.5%	0.0000	1.6%	0.0000	1.5%	0.0000	1.5%	0.0000	1.5%	g/(m²*d)	
PM	DRY	0.0000	1.6%	0.0000	1.7%	0.0000	1.7%	0.0000	1.7%	0.0000	1.8%
0.0000	1.8%	0.0000	1.8%	0.0000	1.8%	0.0000	1.9%	0.0000	1.9%	0.0000	1.9%
0.0000	1.9%	0.0000	2.1%	0.0000	1.9%	0.0000	2.0%	0.0000	2.1%	g/(m²*d)	
PM	WET	0.0000	0.6%	0.0000	0.8%	0.0000	0.8%	0.0000	0.8%	0.0000	0.7%
0.0000	0.8%	0.0000	0.8%	0.0000	0.6%	0.0000	0.6%	0.0000	0.6%	0.0000	0.6%
0.0000	0.6%	0.0000	0.6%	0.0000	0.6%	0.0000	0.6%	0.0000	0.5%	g/(m²*d)	
PM	J00	0.1	1.2%	0.1	1.2%	0.0	1.3%	0.0	1.3%	0.0	1.3%
0.0	1.4%	0.0	1.4%	0.0	1.4%	0.0	1.4%	0.0	1.4%	0.0	1.5%
0.0	1.4%	0.0	1.4%	0.0	1.5%	µg/m³					
PM	T35	0.2	8.5%	0.2	10.8%	0.1	13.4%	0.1	13.4%	0.1	14.2%
13.0%	0.1	8.1%	0.1	14.1%	0.1	8.2%	0.1	14.5%	0.1	15.6%	0.1
0.1	15.2%	0.1	14.5%	0.1	14.0%	0.1	15.6%	µg/m³			
PM	T00	0.9	4.7%	1.2	4.7%	1.1	4.6%	1.1	4.6%	1.1	4.9%
1.0	5.0%	1.0	5.5%	1.0	4.7%	0.9	5.8%	0.9	5.2%	0.9	5.8%
0.9	5.8%	0.9	5.5%	0.7	6.7%	µg/m³					
PM25	J00	0.0	1.4%	0.0	1.4%	0.0	1.5%	0.0	1.5%	0.0	1.6%
0.0	1.6%	0.0	1.6%	0.0	1.6%	0.0	1.7%	0.0	1.7%	0.0	1.7%
0.0	1.7%	0.0	1.6%	0.0	1.6%	µg/m³					
XX	DEP	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%
0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00
0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%
0.0%	g/(m²*d)										
XX	DRY	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%
0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00
0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%
0.0%	g/(m²*d)										
XX	WET	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%
0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00
0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%	0.000e+00	0.0%
0.0%	g/(m²*d)										
XX	J00	1.080e-07	10.4%	1.002e-07	10.8%	1.107e-07	10.6%	1.107e-07	10.6%	1.141e-07	10.2%
1.357e-07	9.6%	1.253e-07	10.7%	1.107e-07	10.1%	1.284e-07	10.4%	1.347e-07	9.6%	1.618e-07	13.0%
1.347e-07	9.6%	1.400e-07	10.3%	1.347e-07	9.6%	9.496e-08	11.9%	1.173e-07	10.8%	g/m³	

=====

=====

=====

2025-03-23 02:24:43 AUSTAL beendet.

A4 LOG-DATEIEN RLUS

Dresdener Chaussee (K7162_1)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2023), Version 3.0.7
Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland
Schadstoffabelle erstellt am : 26.03.2025 13:52:32
Rechenlauf ID: e20d6e47-03ca-4c04-987f-6ae35e8247b4

Vorgang : K7162_1
Aufpunkt : Aufpunkt 1
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:

Prognosejahr : 2025 DTV (Werktagswert) : 5000 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 2.1%
Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 57.2 km/h DTV (Jahreswert) : 4657 Kfz/24h
Windgeschwindigkeit : 2.5 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 26.03.2025 13:52:32):

CO : 87.447 NO₂ : 12.951 NO_x : 42.304 SO₂ : 0.139 Benzol: 0.031 PM₁₀ : 5.761 PM_{2.5} : 3.234 BaP : 0.00013

Vorbelastung (JM-V) [µg/m³]

	CO	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	Benzol	PM ₁₀	PM _{2.5}	BaP	O ₃
	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.0	

Zusatzbelastung (JM-Z) [µg/m³]

s	CO	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	Benzol	PM ₁₀	PM _{2.5}	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	5.4	1.26	0.68	2.61	0.01	0.002	0.355	0.199	0.00001
10.0	3.2	0.76	0.41	1.57	0.01	0.001	0.214	0.120	0.00001
20.0	2.7	0.62	0.34	1.29	0.00	0.001	0.176	0.099	0.00000
30.0	2.3	0.54	0.29	1.12	0.00	0.001	0.153	0.086	0.00000
40.0	2.1	0.48	0.26	1.00	0.00	0.001	0.136	0.076	0.00000
50.0	1.9	0.44	0.24	0.91	0.00	0.001	0.123	0.069	0.00000
60.0	1.7	0.40	0.22	0.83	0.00	0.001	0.113	0.063	0.00000
70.0	1.6	0.37	0.20	0.76	0.00	0.001	0.104	0.058	0.00000
80.0	1.5	0.34	0.18	0.71	0.00	0.001	0.096	0.054	0.00000
90.0	1.4	0.32	0.17	0.66	0.00	0.000	0.089	0.050	0.00000
100.0	1.3	0.29	0.16	0.61	0.00	0.000	0.083	0.047	0.00000
110.0	1.2	0.27	0.15	0.57	0.00	0.000	0.077	0.044	0.00000
120.0	1.1	0.26	0.14	0.53	0.00	0.000	0.072	0.041	0.00000
130.0	1.0	0.24	0.13	0.50	0.00	0.000	0.068	0.038	0.00000
140.0	1.0	0.22	0.12	0.47	0.00	0.000	0.063	0.036	0.00000
150.0	0.9	0.21	0.11	0.44	0.00	0.000	0.059	0.033	0.00000
160.0	0.8	0.20	0.11	0.41	0.00	0.000	0.056	0.031	0.00000
170.0	0.8	0.18	0.10	0.38	0.00	0.000	0.052	0.029	0.00000
180.0	0.7	0.17	0.09	0.36	0.00	0.000	0.049	0.027	0.00000
190.0	0.7	0.16	0.09	0.33	0.00	0.000	0.045	0.026	0.00000
200.0	0.6	0.15	0.08	0.31	0.00	0.000	0.042	0.024	0.00000

An der alten Ziegelei (AdaZ_1)

PC-Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen
nach den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen
ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS 2023), Version 3.0.7
Emissionsberechnung auf Basis des HBEFA 4.1 mit durchschnittlicher Temperaturverteilung für Deutschland
Schadstoffabelle erstellt am : 26.03.2025 15:16:04
Rechenlauf ID: 5fbee290-1d30-4947-b0bd-0b97e1dbe17a

Vorgang : adaZiegelei
Aufpunkt : Aufpunkt 1
Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung

Eingabeparameter Straße:
Prognosejahr : 2025 DTV (Werktagswert) : 5000 Kfz/24h SV-Anteil (>3.5 t) : 13.3%
Straßenkategorie : IO>50, Tempolimit 60
Anzahl Fahrstreifen : 2 Längsneigungsklasse : 1 Mittl. PKW-Geschw. : 57.2 km/h DTV (Jahreswert)
: 4570 Kfz/24h
Windgeschwindigkeit : 2.5 m/s

Ergebnisse Emissionen [g/(km*h)] (Berechnungsdatum: 26.03.2025 15:16:04):
CO : 83.141 NO2 : 15.977 NOx : 57.495 SO2 : 0.175 Benzol: 0.035 PM10 : 7.227 PM2.5 :
4.268 BaP : 0.00014

Vorbelastung (JM-V) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP	O3
	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V	JM-V
	0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.0	

Zusatzbelastung (JM-Z) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

s	CO	NO	NO2	NOx	SO2	Benzol	PM10	PM2.5	BaP
[m]	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z	JM-Z
0.0	5.1	1.77	0.84	3.54	0.01	0.002	0.445	0.263	0.00001
10.0	3.1	1.06	0.50	2.13	0.01	0.001	0.268	0.158	0.00001
20.0	2.5	0.87	0.41	1.75	0.01	0.001	0.220	0.130	0.00000
30.0	2.2	0.76	0.36	1.52	0.00	0.001	0.192	0.113	0.00000
40.0	2.0	0.68	0.32	1.36	0.00	0.001	0.171	0.101	0.00000
50.0	1.8	0.61	0.29	1.23	0.00	0.001	0.155	0.091	0.00000
60.0	1.6	0.56	0.27	1.13	0.00	0.001	0.141	0.084	0.00000
70.0	1.5	0.52	0.24	1.04	0.00	0.001	0.130	0.077	0.00000
80.0	1.4	0.48	0.23	0.96	0.00	0.001	0.121	0.071	0.00000
90.0	1.3	0.44	0.21	0.89	0.00	0.001	0.112	0.066	0.00000
100.0	1.2	0.41	0.20	0.83	0.00	0.001	0.104	0.062	0.00000
110.0	1.1	0.39	0.18	0.77	0.00	0.000	0.097	0.057	0.00000
120.0	1.0	0.36	0.17	0.72	0.00	0.000	0.091	0.054	0.00000
130.0	1.0	0.34	0.16	0.68	0.00	0.000	0.085	0.050	0.00000
140.0	0.9	0.32	0.15	0.63	0.00	0.000	0.080	0.047	0.00000
150.0	0.9	0.30	0.14	0.59	0.00	0.000	0.074	0.044	0.00000
160.0	0.8	0.28	0.13	0.55	0.00	0.000	0.070	0.041	0.00000
170.0	0.8	0.26	0.12	0.52	0.00	0.000	0.065	0.039	0.00000
180.0	0.7	0.24	0.11	0.49	0.00	0.000	0.061	0.036	0.00000
190.0	0.7	0.23	0.11	0.45	0.00	0.000	0.057	0.034	0.00000
200.0	0.6	0.21	0.10	0.42	0.00	0.000	0.053	0.031	0.00000