

UVP-Bericht

Müllverbrennungsanlage am Standort Hannover-Misburg



Stand: 16.09.2024, Rev.01

Tiergartenstraße 48, 01219 Dresden
Telefon: +49 351 47878-0
Telefax: +49 351 47878-78
E-Mail: info@gicon.de

GICON[®]
Großmann Ingenieur Consult GmbH

Ein Unternehmen der
GICON[®]
Gruppe

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: PME Projektmanagement & Engineering GmbH
Essener Straße 39
04357 Leipzig

Ansprechpartner: Tobias Dietze
E-Mail: Tobias.Dietze@pme-potsdam.de

Auftragnehmer: GICON[®]-Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Projektleiter: Dipl.-Ing. F. Rebbe
E-Mail: f.rebbe@gicon.de

Projekt-Nr.: P230262UM.4732.DD1

Fertigstellungsdatum: 16.09.2024 Rev.01

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	7
0.1	Ausgangssituation	7
0.2	Überblick über das geplante Vorhaben	7
0.3	Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben	9
0.4	Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter	10
0.4.1	Standort und Untersuchungsgebiet	10
0.4.2	Schutzgut Luft	10
0.4.3	Schutzgut Klima	11
0.4.4	Schutzgut Boden und Fläche	11
0.4.5	Schutzgut Grundwasser	13
0.4.6	Schutzgut Oberflächenwasser	13
0.4.7	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	14
0.4.8	Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion	17
0.4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	17
0.4.10	Schutzgut Mensch	17
0.4.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	18
0.5	Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	19
0.6	Zusammenfassende Gesamteinschätzung	19
1	Einführung.....	20
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	20
1.2	Methodisches Vorgehen im Rahmen der UVU	21
2	Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit	21
2.1	Gesetzliche Grundlagen	21
2.2	Gutachten und sonstige Unterlagen	23
3	Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts	24

3.1	Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes	24
3.2	Anlagen- und Verfahrensbeschreibung	28
3.3	Gehandhabte Stoffe	46
3.4	Betriebsbeschreibung	46
3.5	Angaben zur Bauphase	47
4	Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade	47
4.1	Vorbemerkungen und Relevanzmatrix	47
4.2	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen in der Bauphase und Anlagebedingte Wirkungen	50
4.2.1	Flächeninanspruchnahme / -versiegelung und Störwirkungen	50
4.2.2	Bodenaushub und Anfall von Abfällen	50
4.2.3	Grundwasser- oder Bauwasserhaltung	51
4.2.4	Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase	51
4.2.5	Erschütterungen	52
4.2.6	Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement	52
4.3	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb	52
4.3.1	Emissionen von Luftschadstoffen	52
4.3.2	Emissionen von Gerüchen	56
4.3.3	Emission von Lärm	57
4.3.4	Emission von klimarelevanten Gasen	57
4.3.5	Erschütterungen	58
4.3.6	Emission von Abwärme	58
4.3.7	Anfall und Verbleib von Abfällen	58
4.3.8	Wasserverbrauch, Anfall und Ableitung von Abwasser	59
4.3.9	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	60
4.3.10	Anlagenbezogener Verkehr	60
4.3.11	Anlagenbeleuchtung	61
4.4	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen	61
4.5	Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und die Reichweite zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt	61
4.6	Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen	63

5	Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potenziell beeinflussbare Schutzgüter	64
5.1	Allgemeine Beschreibung des Standortes und des Untersuchungsgebietes	64
5.1.1	Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes	64
5.1.2	Naturräumliche Gliederung	65
5.1.3	Übergeordnete und weitere Planungen	68
5.2	Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit	72
5.3	Luft	72
5.4	Klima	77
5.5	Boden und Fläche	81
5.5.1	Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsgebiet	81
5.5.2	Verhältnisse am Standort	81
5.6	Wasser	84
5.6.1	Grundwasser	84
5.6.2	Oberflächengewässer – Standgewässer	85
5.6.3	Oberflächengewässer – Fließgewässer	86
5.6.4	Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete	88
5.7	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	89
5.7.1	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes	89
5.7.2	Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld	89
5.7.3	Lage zu Schutzgebieten und Schutzobjekten nach Naturschutzrecht	96
5.8	Landschaft und Erholungsfunktion	99
5.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	101
6	Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit	102
6.1	Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen	102
6.2	Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	106
6.2.1	Luft	106
6.2.2	Klima	127
6.2.3	Boden und Fläche	128
6.2.4	Wasser	130
6.2.5	Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	132
6.2.6	Landschaft und Erholung	143
6.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	144
6.2.8	Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit	144

6.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	156
6.3 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	157
6.3.1 Unfallrisiko aufgrund der verwendeten Stoffe und Technologien	158
6.3.2 Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels	160
6.4 Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen	161
7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen	162
8 Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen	162
9 Literaturverzeichnis	163
Abbildungsverzeichnis	167
Tabellenverzeichnis	168
Abkürzungsverzeichnis	170
Verzeichnis der Schadstoffbezeichnungen	170

Anhänge

- Anlage 1 Auszug aus der topografischen Karte
- Anlage 2 Darstellung der Schutzgebiete nach Naturschutzrecht und Wasserschutzrecht

0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

0.1 Ausgangssituation

Die Danpower GmbH plant in Hannover-Misburg die Errichtung und den Betrieb einer Abfallverbrennungsanlage, im Weiteren als Müllverbrennungsanlage (MVA) bezeichnet. Die Anlage dient vorrangig zur Beseitigung von Siedlungsabfällen. Die dabei entstehende Wärme soll für die Strom- und Fernwärmeerzeugung für das öffentliche Netz genutzt werden.

Die geplante Abfallverbrennungsanlage soll über eine Durchsatzkapazität von max. 42 t/h nicht gefährlicher Abfälle verfügen.

Die Abfallverbrennungsanlage wird im Anhang 1 der 4. BImSchV unter Nr. 8.1.1.3, Verfahrensart G/E eingeordnet (*Anlage zur Beseitigung oder Verwertung fester ... Abfälle ... durch thermische Verfahren, insbesondere ... Verbrennung ... mit einer Durchsatzkapazität von 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde*). Für das Vorhaben wird eine Neugenehmigung gemäß § 4 BImSchG beantragt.

Die Anlage ist außerdem der Nr. 8.1.1.2 der Anlage 1 des UVPG zuzuordnen (*Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Beseitigung oder Verwertung fester ... Abfälle ... durch thermische Verfahren, insbesondere ... Verbrennung ... bei nicht gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität von 3 t oder mehr je Stunde*) und in Spalte 1 mit „X“ gekennzeichnet. Für das Vorhaben ist daher eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Die GICON GmbH wurde beauftragt, die Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchzuführen und Unterlagen insbesondere i.S. von § 4e der 9. BImSchV und § 16 UVPG für die Prüfung der Umweltverträglichkeit in Form eines UVP-Berichts zu erstellen.

0.2 Überblick über das geplante Vorhaben

Die geplante Abfallverbrennungsanlage soll über eine Durchsatzkapazität von max. 42 t/h nicht gefährlicher Abfälle verfügen. Sie ist auf eine Feuerungswärmeleistung von 105 MW (2 x 52,5 MW) dimensioniert. Angepasst an den Wärmebedarf kann die Anlage flexibel geregelt werden. Die maximale Stromerzeugung beträgt 25 MW. In den Wintermonaten soll eine Wärmeauskopplung von max. 60 MW Fernwärme bei entsprechend geringerer Stromerzeugung sichergestellt werden. Zusätzlich können je Verbrennungslinie 4,5 MW Fernwärme aus dem Rauchgasweg über Rauchgaskondensation und Abgaswärmepumpen nutzbar gemacht werden.

Die Anlage wird für eine mögliche Abscheidung von Kohlendioxid (CO₂) vorbereitet, d. h. der Platzbedarf für eine CO₂-Abscheidungsanlage wird vorgesehen und die infrastrukturelle Anbindung des Rauchgasweges zur CO₂-Abscheidung berücksichtigt. Diese CO₂-Abscheidungsanlage ist nicht Bestandteil dieser Genehmigung, sondern wird Gegenstand einer späteren Änderungsgenehmigung.

Es werden ausschließlich Abfälle angenommen, die abfallrechtlich nicht als gefährlich gemäß Abfallverzeichnisverordnung einzustufen sind. Die Anlage wird für einen Gesamtdurchsatz von rund 300.000 t/a Abfall mit einem mittleren Heizwert von 12 MJ/kg ausgelegt.

Bei diesem Heizwert werden zum Erreichen der Nennleistung ca. 30 t/h Abfall benötigt. Damit liegt im Nominalfall der erwartete Jahresdurchsatz bei einer geplanten Verfügbarkeit je Verbrennungslinie von ca. 8.000 Jahresstunden bei 240.000 t/a.

Die Abfälle werden in geschlossenen Fahrzeugen an Werktagen zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr angeliefert. Zur Qualitätskontrolle wird der Abfall jedes Lieferanten in angemessenem Zeitabstand beprobt. Nachdem die Anlieferfahrzeuge für den Abfall verwogen wurden, fahren diese in die Anlieferhalle ein. Die Abkippstelle ist mit einem Rolltor verschlossen. Mit Annäherung des Fahrzeuges an die Abkippstelle öffnet das Rolltor automatisch und schließt sich mit Entfernen des Fahrzeuges nach erfolgter Entladung.

Das Bunkergebäude wird im Betriebsfall durch die Deckung des Primärluftbedarfs der Feuerungsmodule im Unterdruck gehalten. Durch den Unterdruck wird ein Austreten von geruchs- und staubbelasteter Bunkerluft bei geöffneten Toren an den Abkippstellen wirksam verhindert.

Die Bunkerstillstandsventilation dient zur Ableitung von Abluft aus dem Bunker, wenn der Verbrennungsluftbedarf (Primärluft) der beiden Kessel nicht hinreichend ist, um einen ausreichenden Unterdruck im Bunker sicherzustellen. Dies ist praktisch nur dann der Fall, wenn beide Verbrennungslinien ausgefallen sind. Daher ist von einer geringen Betriebszeit < 100 h/a auszugehen. Um die in der Abluft befindliche Geruchs- sowie Staubbelastung zu minimieren, ist ein Konzept aus Staub- und Aktivkohlefilter vorgesehen. Durch die Absaugung der Abluft herrscht auch bei Anlagenstillstand ein entsprechender Unterdruck im Müllbunker.

Durch den Brückenkran werden die Restabfälle aus dem Müllbunker aufgenommen und in den Aufgabetrichter der jeweiligen Feuerungslinie gegeben. Brandschutztechnische und löschtechnische Maßnahmen erfolgen gemäß dem Brandschutzkonzept, im Wesentlichen bestehend aus Installation von Schaumlöschkanonen zur Abdeckung der Abfall-Lagerfläche und des Aufgabetrichters und Sprühwasserlöschanlagen für den Bunkerbereich.

Zur Verbrennung der Abfälle kommt eine Rostfeuerung zum Einsatz. Die Verbrennung auf dem Rost erfolgt in den drei Zonen Trocknung, Entgasung und dem Restausbrand des Abfalls. Der Abwurf der Rostasche / Schlacke erfolgt am Rostende über einen Fallschacht in das Wasserbad des Entschlackers.

Zur Entstickung der Abgase ist das Verfahren der selektiven nichtkatalytischen Reduktion (SNCR) vorgesehen. Hierzu wird Ammoniak-Wasser-Lösung in den 1. Zug des Kessels eingedüst.

Zur Übertragung der Rauchgaswärme ist je Dampferzeugerline ein Dampferzeuger oberhalb des Verbrennungsrostes angeordnet. Der von den Dampferzeugern bereitgestellte Frischdampf wird mit geregelt 400°C bei einem Dampfdruck von 40 bar (ü) Betriebsdruck bereitgestellt. Zur Nutzung der im Frischdampf enthaltenen Energie wird eine Entnahme-Kondensations-Turbine installiert. Für die Bereitstellung von Fernwärme wird ein Teil des Dampfes der Turbine entnommen und in einem Heizkondensator unter der Abgabe von latenter Wärme kondensiert.

Nach dem Austritt aus den Rauchgaswärmetauschern tritt das Rauchgas in das nasse Rauchgasbehandlungssystem ein. Dieses ist je Rauchgasreinigungs-Linie entsprechend gleich aufgebaut und besteht aus den Komponenten Quenche mit Quenchepumpen,

Feinwäscherturm bestehend aus saurer und basischer Wäscherstufe mit integrierter Rauchgaskondensation.

Zusätzlich werden durch die Zugabe von Aktivkohle leichtflüchtige Schwermetalle, vor allem Quecksilber, und organische Bestandteile, wie Dioxine und Furane (PCDD und PCDF), aus dem Rauchgas entfernt. Die genannten Schadstoffe adsorbieren in den Poren der Aktivkohlepartikel, welche im nachfolgenden Gewebefilter abgeschieden werden. Neben den Reaktionsprodukten und unverbrauchten Additiven wird an den Gewebefilterschläuchen zudem ein Großteil der im Rauchgas enthaltenen Reststäube aufgefangen.

Im Rauchgasweg werden kontinuierliche Emissionsmessungen vorgesehen, die die Grenzwerte verschiedener Emissionen nach 17. BImSchV überwachen. Zur Ableitung der gereinigten Rauchgase in die Atmosphäre wird je Linie ein Kamin errichtet.

Der zu errichtende Gebäudekomplex weist eine Höhe von bis zu ca. 51 m auf.

0.3 Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben

Im Vorfeld der Bearbeitung des UVP-Berichts wurde auf Basis einer Tischvorlage am 14.09.2023 durch das Staatliche Gewerbeaufsichtsamt Hannover (GAA) ein Scoping-Termin durchgeführt. Das Protokoll zum Scoping-Termin liegt mit Datum vom 14.09.2023 vor. Auf dieser Grundlage erfolgten die vorliegenden Untersuchungen.

Auf Basis der technischen Merkmale der geplanten Vorhaben wurden vorhabenspezifische Wirkfaktoren in Bezug auf ihr Potenzial zur Verursachung von Auswirkungen in der Umwelt untersucht und auf ihre Relevanz bewertet.

Anhand der relevanten vorhabenspezifischen Wirkfaktoren wurde systematisch abgeschätzt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Entsprechend dieser Einschätzung sind für die Anlage insbesondere folgende Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahme / Störwirkungen
- Emission von Luftschadstoffen durch den Anlagenbetrieb und den anlagenbezogenen Fahrverkehr
- Emission von Gerüchen durch den Anlagenbetrieb
- Emission von Lärm durch den Anlagenbetrieb und den anlagenbezogenen Fahrverkehr
- Anlagenbezogener Verkehr
- Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen aufgrund verwendeter Stoffe.

Für diese Wirkfaktoren wurden vertiefende Untersuchungen durchgeführt, auf welchen die im Folgenden zusammengefasste Darstellung der Umweltauswirkungen beruht.

0.4 Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter

0.4.1 Standort und Untersuchungsgebiet

Der Standort befindet sich im Bundesland Niedersachsen, in der Region Hannover, Stadt Hannover, Stadtteil Misburg-Süd, Lohweg 10. Sie liegt im Gebiet eines ehemaligen Mergelbruchs, der als Folgenutzung 1980 bis 2009 als Bauschuttdeponie genutzt wurde.

Der Standort wird durch folgende Nutzungen begrenzt:

- Norden: Werkwohnungen (Lohweg 12-28 gerade) und Kleingärten (keine Kleingartensiedlung)
- Süden: Grünflächen, Fuß- und Radweg nach Ahlten, anschließend Bahnanlage
- Westen: ehemalige Mergelgrube, Gewerbebetriebe (mateco (Ausrüstungsverleih), Arc Anderter Recycling Center für Baustoffe sowie Noris Entsorgung), Randbereiche mit Ruderalvegetation mit Geschütztem Landschaftsbestandteil Südwestteil der Mergelgrube Germania I
- Osten: Flächen der Heidelberg Cement AG Zementwerk Hannover, die im FNP als Industrieflächen ausgewiesen sind, zurzeit Ruderalvegetation, landwirtschaftliche Nutzflächen.

Der Standort der geplanten Abfallverbrennungsanlage befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des „Bebauungsplans Nr. 1361 – Lohfeld“. Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit richtet sich im vorliegenden Fall allerdings nicht nach § 30 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit dem Bebauungsplan. Da die Errichtung und der Betrieb einer öffentlichen Abfallbeseitigungsanlage geplant sind, richtet sich die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens nach § 38 BauGB.

Die nächstgelegene Wohnbebauung (Lohweg 12-20) befindet sich nördlich des Standortes und weist zum geplanten Schornstein einen Abstand von ca. 250 m auf.

Weite Teile der Vorhabenfläche erscheinen als Ödland. In den Randbereichen hat sich Ruderalvegetation gebildet.

Das Untersuchungsgebiet wurde anhand der potenziell weitreichendsten Auswirkungen des Anlagenbetriebs, der Emission von Luftschadstoffen, mit einem Radius von 3,150 m um den Schornstein festgelegt.

0.4.2 Schutzgut Luft

Ist-Zustand

Auf Basis der Daten des lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen ist im Raum Hannover eine mäßige Belastung mit Luftschadstoffen gegeben. Da im Ergebnis der durchgeführten Ausbreitungsberechnungen nur geringe und im Sinne der TA Luft vernachlässigbare Luftschadstoffbelastungen durch die Anlage zu erwarten sind, ist eine Erfassung der Vorbelastung gemäß den Vorgaben der TA Luft nicht erforderlich.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Rauchgase der MVA werden über einen 63 m hohen Schornstein abgeleitet. Durch die mehrstufige Rauchgasreinigung werden die Emissionen deutlich gemindert. Weiterhin werden ein Reservekessel und eine Bunkerstillstandsentlüftung mit geringen Betriebszeiten betrieben. Auf Basis des erstellten Fachgutachtens für Luftschadstoffe kann festgestellt werden, dass die Zusatzbelastungen für alle Luftschadstoffe an den relevanten Beurteilungspunkten gering und im Sinne der TA Luft als vernachlässigbar bzw. irrelevant anzusehen sind.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten sind.

0.4.3 Schutzgut Klima

Ist-Zustand

Der Standort weist aufgrund seiner Lage keine nennenswerten klimatischen Funktionen auf und spielt für die Kalt- bzw. Frischluftversorgung von Wohnbereichen keine Rolle.

Auswirkungen des Vorhabens

Beeinflussungen der klimatischen Situation durch die Errichtung des Anlagengebäudes sind gering und beschränken sich auf den unmittelbaren Standort.

Wie bei allen Verbrennungsprozessen werden auch bei der Verbrennung von Abfällen Treibhausgase emittiert. Dazu zählt im vorliegenden Fall insbesondere CO₂, welches bei der Verbrennung von in den Abfällen enthaltenem Kohlenstoff freigesetzt wird. Im Gegensatz zu Energieerzeugungsanlagen, welche ausschließlich fossile Energieträger und damit in der Erdkruste festgelegte Kohlenstoffträger verbrennen, stammen die im Abfall enthaltenen organischen Stoffe zu einem Teil aus der CO₂-verbrauchenden Biosphäre (sogenannter biogener Anteil). Der Anteil des Kohlenstoffs aus fossilen Quellen variiert je nach Herkunft der Ausgangsmaterialien und der Aufbereitungsart der Abfälle. Das bei der Verbrennung freiwerdende CO₂ soll perspektivisch abgeschieden werden. Die nationalen Rahmenbedingungen sind aktuell noch nicht so weit gediehen, dass ein stimmiges und wirtschaftliches Konzept entwickelt werden kann.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten sind.

0.4.4 Schutzgut Boden und Fläche

Ist-Zustand

Der überwiegende Teil des Grundstücks besteht aus einer bis auf ein Restvolumen verfüllten ehemaligen Mergelgrube der früheren Germania-Zementwerke. Der Mergelabbau fand weitflächig bis in rund 30 m Tiefe unter aktuellem Geländeniveau statt. Im südwestlichen

Teil der vorgesehenen Baufläche (rund 10.000 m²) ist gewachsener Boden vorhanden. Der Bereich der Mergelgrube wurde in den Jahren 1971-2009 als Deponie genutzt. Die Verfüllung erfolgte gemäß den jeweils geltenden abfallrechtlichen Bestimmungen mit bei Aushub- und Abbrucharbeiten anfallendem Boden und Bauschutt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass z. T. auch andere Abfallfraktionen wie Bau- und Abbruchholz oder Sperrmüll abgelagert wurden. Der Großteil des Grundstücks (ehemaliger Verfüllbereich) ist im Verdachtsflächenkataster als Altablagerung erfasst. Nachdem die Deponie 2010 aus der abfallrechtlichen Überwachung entlassen wurde, wurden der Ablagerungsbereich mit rund 110.000 m³ Bodenmaterial bzw. Bauschutt der Einstufung Z0 verfüllt. Damit ist davon auszugehen, dass der Bereich der Altdeponie mit einer mehreren Meter mächtigen Schicht unbelasteter Böden bzw. Bauschutts verfüllt ist.

Der Boden am Standort ist demnach durch menschliche Nutzung und Ablagerungen geprägt. Die Bedeutung des Bodens für den Naturhaushalt ist als gering einzuschätzen.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Flächeninanspruchnahme betrifft eine deutlich durch menschliche Nutzungen vorgeprägte Fläche. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht. Dem Gebot der sparsamen Flächeninanspruchnahme wird damit entsprochen.

In einer Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wurde ein Bedarf zur Kompensation der versiegelten Bodenflächen von ca. 0,97 ha ermittelt. Zum Ausgleich wird der Rückbau der auf dem Vorhabengrundstück bestehenden Lagerhalle und die Extensivierung eines Intensivackers (Maßnahme aus einem Kompensationsflächenpool) festgelegt.

Bei ordnungsgemäßer Entsorgung des bei Bauarbeiten anfallenden und ggf. schadstoffbelasteten Bodenaushubs ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen.

Zur Beurteilung von Schadstoffeinträgen über den Luftpfad wurden auf Basis des Fachgutachtens für Luftschadstoffe die durch den Betrieb der Anlage verursachten Immissionen von Luftschadstoffen im Untersuchungsgebiet herangezogen. Die berechneten Schadstoffeinträge sind für alle Schadstoffe an den relevanten Beurteilungspunkten gering im Vergleich zu auf den Bodenschutz bezogenen Beurteilungswerten und im Sinne der TA Luft vernachlässigbar. Insbesondere sind keine schädlichen Anreicherungen von Schwermetallen oder organischen Stoffen im Boden zu besorgen.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche zu erwarten sind.

0.4.5 Schutzgut Grundwasser

Ist-Zustand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Wietze/Fuhse Festgestein“ (DEGB_DENI_4_2113). Der benannte GWK befindet sich in einem guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand.

Bedingt durch die Hydrogeologie im Festgestein ist kein zusammenhängender Lockergesteinsaquifer, sondern nur ein Kluftgrundwasserleiter vorhanden. In einer Bohrung nördlich des Grundstücks wurde kein Kluftgrundwasserleiter im Mergelstein bis zur Endteufe von -36 m üNN angetroffen.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Bautiefe wird in Teilbereichen bei ca. 10 m unter GOK liegen. Es ist daher davon auszugehen, dass keine bauzeitliche Grundwasserhaltung erforderlich ist. Aufgrund der gegebenen Flurabstände ist auch kein Verbleiben von Baukörpern im Grundwasserbereich zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten sind.

0.4.6 Schutzgut Oberflächenwasser

Ist-Zustand

Der Standort liegt nach der Systematik der Bestandserfassung nach WRRL in der Flussgebietseinheit Weser im Bearbeitungsgebiet Aller. Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere Fließgewässer 2. Ordnung, die nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) relevant sind. Dies sind die der Mittellandkanal, der Landwehrgraben und der Wietze Graben/Laher Graben. Im Untersuchungsgebiet befinden sich verschiedene Standgewässer (ab einer Entfernung von ca. 300 m). Es handelt sich um keine Gewässer nach Wasserrahmenrichtlinie.

Auswirkungen des Vorhabens

Der *Wasserbedarf* wird über das Trinkwassernetz des öffentlichen Versorgers gedeckt, erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser oder Oberflächengewässer sind daher nicht zu erwarten.

Schmutzabwässer aus den Sanitärbereichen werden in das örtliche Schmutzabwassernetz abgeführt. Mit Ausnahme des Rückspülwassers der Vollentsalzungsanlage werden alle betrieblichen *Prozessabwässer* so weit wie möglich anlagenintern wiederverwendet. Wenn die Rauchgaskondensation betrieben wird, wird der Prozesswasseranfall den Wasserbedarf der Anlage übersteigen. In diesem Fall wird überschüssiges Prozessabwasser einem Überlaufbecken zugeführt, dort neutralisiert und in die öffentliche Schmutzwasserkanalisation abgeleitet. Die maximal abzuleitende Schmutzwassermenge beträgt 34 m³/h.

Das auf Dach- und befestigten Straßenflächen anfallende *Niederschlagswasser* wird separat gefasst und im Regenwasserrückhaltebecken gesammelt. Die Ableitung erfolgt abflussgedrosselt auf 60 l/(s*ha) in das öffentliche Regenwassernetz. Es erfolgt keine Direkteinleitung in einen Vorfluter.

Insgesamt kann für die anfallenden Abwasserströme eine ordnungsgemäße schadlose Ableitung gewährleistet werden, sodass keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser zu erwarten sind.

0.4.7 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Ist-Zustand

Im Juni und August 2023 erfolgten Begehungen des Standortgeländes. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf potenziell artenschutzrechtlich relevante Habitate und Strukturen gerichtet. Im Jahr 2024 erfolgen weitere naturschutzfachliche Erfassungen, für die zurzeit ein Zwischenbericht vom August vorliegt.

Gegenwärtig weist der Standort eine geringe naturschutzfachliche Wertigkeit auf, er ist durch verdichtete, vegetationslose Flächen mit Bauschutt gekennzeichnet. Im Südwesten befinden sich eine Lagerhalle sowie kleinere Gehölzstrukturen.

Es wurden keine relevanten Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und andere planungsrelevanten Arten nachgewiesen

Terrestrische Säugetiere finden auf der Vorhabenfläche keine geeigneten Habitatstrukturen vor.

Um das vorhandene Artenspektrum der Artengruppe Fledermäuse zu ermitteln, erfolgten Fledermauserfassungen im Jahr 2024 im Untersuchungsraum. Im Zuge der Kartierungen wurden potenzielle Habitatbäume und Gebäudestrukturen auf Besatz kontrolliert und Detektorerfassungen durchgeführt werden.

Während einer Detektorbegehung Ende August 2023 konnte die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) während der Jagd randlich der Vorhabenfläche nachgewiesen werden. Insgesamt bietet die Vorhabenfläche nur wenig geeignete Habitatstrukturen. Während der Erfassungen im Jahr 2024 wurden mittels der akustischen Erfassungen bisher insgesamt vier Arten und eine Gattung nachgewiesen. Es handelt sich um die Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) sowie die Gattung *Plecotus*. Alle Nachweise erfolgten jagend im freien Luftraum. Innerhalb der Vorhabenfläche besteht kein Quartierpotenzial (Winterquartier, Wochenstube) für baumhöhlenbewohnende Fledermäuse, da die Fläche keine höhlenreiche Altbaumbestände aufweist. Für gebäudebewohnende Fledermausarten bietet die vorhandene Lagerhalle aufgrund der fehlenden Strukturen nur ein untergeordnetes Quartierpotenzial. Es wurden keine Hinweise auf eine Nutzung des Gebäudes in Form von Kotpuren, Fraßplätzen oder auffälligen Schwärzungen an Wänden festgestellt.

Bei den bisherigen Kartierungen wurden 31 Brutvogelarten erfasst. Die Horstbaumkontrollen haben gezeigt, dass keine Großvogelnester im Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Außerhalb des Gebietes auf dem Gelände der Firma Heidelberg Materials wurde ein Wanderfalkennest (*Falco peregrinus*) festgestellt. In der nördlich angrenzenden Schrebergartenanlage kamen häufige Brutvögel der Gärten, Parks und Halboffenlandschaften zahlreich vor. Auf der Südfläche schließt sich bis zum Gewässer des früheren Kalkabbaugebietes ebenfalls eine Halboffenlandschaft an, die eine ähnliche Artenzusammensetzung beherbergen, wie die Gartenanlage. Der im Mai des Jahres 2011 auf der Vorhabenfläche nachgewiesene Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) konnte in den Jahren 2023 und 2024 nicht nachgewiesen werden.

Im Zuge der Erfassungen 2012 und 2024 wurde in den Randbereichen der Vorhabenfläche die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen. Bei den Erfassungen im Jahr 2024 wurden 32 Individuen der Zauneidechse im Untersuchungsraum außerhalb des Eingriffsbereichs erfasst. Außerdem wurden 16 Individuen der Ringelnatter (*Natrix natrix*), sowie zwei alte Häute der Art gefunden. Alle Nachweise der Art finden sich südlich außerhalb der Vorhabenfläche.

Die Vorhabenfläche weist keine Habitateignung für Amphibien auf, da die Böden stark verdichtet und wenig grabbar sind und keine geeigneten Laichgewässer vorhanden sind. Sowohl nördlich als auch südlich der Vorhabenfläche sind Standgewässer vorhanden, welche sich allesamt starke Defizite als Laichgewässer als Lebensraum für Amphibienarten aufweisen.. Ferner sind Barrieren vorhanden, die eine Wanderung verhindern.

Innerhalb der Vorhabenfläche existieren keine geeigneten Habitatstrukturen (Fortpflanzungsstätten) für Libellen wie bspw. Stand- oder Fließgewässer. Für xylobionte Käfer (Eremit und Heldbock) fehlen geeignete Habitatbäume. Ebenso fehlen geeignete Standgewässer für die wassergebundenen Käferarten. Im Jahr 2024 wurden Untersuchungsraum wurden 12 Tagfalterarten und sieben Nachtfalterarten beobachtet. Die Vorhabenfläche eignet sich nicht als Habitat für die Entwicklungsstadien der Schmetterlinge.

Im Jahr 2012 wurde ein Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) nordöstlich der geplanten Eingriffsfläche festgestellt. Während der Überblickbegehung am 26.06.2023 und 04.08.2023 wurden hingegen keine Nachweise der Art erbracht. Am 22.08.2023 wurde ein Exemplar der Art südlich der Vorhabenfläche auf einem Weg nachgewiesen. Südwestlich der Vorhabenfläche wurde 2024 ein Exemplar der besonders geschützten Blauflügeligen Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*) gefunden. Nach der Roten Liste von Niedersachsen gilt diese Art als „vom Aussterben bedroht“. Im nördlichen Wallbereich wurde ebenfalls 2024 der stark gefährdete Buntbäuchige Grashüpfer (*Omocestus brunneus*) nachgewiesen.

Der Standort liegt außerhalb von Schutzgebieten oder schutzwürdigen Bereichen. Das nächstgelegene Natura 2000-Gebiet ist das Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH) „Mergelgrube bei Hannover“ (Nr. 3625-332, sci 345) ca. 900 m nördlich. Am Vorhabenstandort befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope. Für das Umfeld des Standorts wurden die Daten der Biotopkartierung der Region Hannover ausgewertet. Im August 2023 erfolgte eine Überblicksbegehung dieser Biotope. Weiterhin lagen Daten aus einer

Biotopkartierung zu einer geplanten Abbauerweiterung in den Steinbrüchen Nord und Süd der Heidelberg Cement AG, Zementwerk Hannover vor. Aktuell erfolgt eine Erfassung der Biotoptypen im o. g. Bereich. Die Ergebnisse liegen in Form eines Zwischenberichts vom August vor.

Auswirkungen des Vorhabens

Im Ergebnis der Untersuchungen konnte für alle potenziell durch die Umsetzung der Planung betroffenen Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der Europäischen Vogelarten unter der Voraussetzung der Einhaltung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die Verletzung der Verbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden. Zu den Vermeidungsmaßnahmen zählen:

- Bauzeitenregelung
- ökologische Baubegleitung
- Gebäudekontrolle
- Schutzmaßnahmen für Amphibien und Reptilien
- Vermeidung/ Minimierung bauzeitlicher Störungen nachts/ Begrenzung der Lichtwirkungen bei nächtlichen Bauarbeiten und durch die dauerhafte Anlagenbeleuchtung
- Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter
- Gestaltung vogelfreundlicher Fassaden

Weiterhin wurde als sogenannten CEF-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) das Anbringen von Nisthilfen (soweit erforderlich) festgelegt.

In einer Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wurde ein Bedarf zur Kompensation der versiegelten Bodenflächen von ca. 0,97 ha ermittelt. Zum Ausgleich wird der Rückbau der auf dem Vorhabengrundstück bestehenden Lagerhalle und die Extensivierung eines Intensivackers (Maßnahme aus einem Kompensationsflächenpool) festgelegt.

In der Gesamtbetrachtung verbleiben mit Umsetzung der Vermeidungs-, Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen keine nachteiligen Wirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung wurde keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten nachgewiesen. Im nächstgelegenen FFH-Gebiet unterschreiten die berechneten Zusatzbelastungen die Irrelevanzschwellen für die Luftkonzentrationen von NO_x und SO₂ und die vorhabenbezogenen Abschneideschwellen für die Stickstoff- und Säuredeposition sehr deutlich.

Im Ergebnis der Bewertung gesetzlich geschützter Biotope werden die Bagatellschwellen von 6,5 % des jeweiligen Critical Loads unterschritten. Der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition ist somit gewährleistet.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu erwarten sind.

0.4.8 Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion

Ist-Zustand

Der Standort und dessen Umgebung sind durch industrielle/gewerbliche Nutzungen und die im Norden und Süden verlaufende Bahnstrecken, ehemaligen und aktuellen Abbauflächen und Grünstrukturen geprägt. Das Landschaftsbild ist am unmittelbaren Vorhabenstandort naturfern. Auf der Fläche befindet sich eine Lagerhalle. Landschaftlich wertvolle Elemente stellen die Grünstrukturen und sich anschließenden Waldbestände im Osten, der Kirch- und Glockenturm im Westen und die Einzelbäume entlang der Anderter Straße dar.

Der Standort selbst weist keine Erholungsnutzung auf. Bereiche mit Erholungseignung befinden sich im weiteren Umfeld des Standortes.

Auswirkungen des Vorhabens

Angesichts seiner Vorprägung wird sich die optische Wahrnehmung des Standortes durch die geplante Errichtung des Anlagengebäudes mit einer Höhe von bis zu ca. 51 m sowie eines Schornsteins mit einer Höhe von 63 m nicht wesentlich verändern. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschafts-/ Stadtbild sind nicht zu erwarten.

Aufgrund der großen Entfernung von Erholungsnutzungen zum Standort sind auch keine Auswirkungen durch Lärm- oder Geruchsemissionen zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Erholung zu erwarten sind.

0.4.9 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ist-Zustand

Am Standort finden sich keine Bau- oder Kulturdenkmale. Sonstige planungsrelevante Sachgüter liegen im Bereich des Vorhabens ebenfalls nicht vor.

Auswirkungen des Vorhabens

Es erfolgt keine direkte Inanspruchnahme von kulturellem Erbe oder Sachgütern. Auch indirekte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten sind.

0.4.10 Schutzgut Mensch

Ist-Zustand

Das Untersuchungsgebiet liegt im Stadtteil Misburg-Süd, welcher zum Stadtbezirk Misburg-Anderten der Stadt Hannover zählt. Misburg-Süd ist dabei mit ca. 2.900 Einwohnern der kleinste Stadtteil in diesem Bezirk. Hannover ist im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen als Oberzentrum eingestuft.

Die nächstgelegene Wohnbebauung (Lohweg 12-20) befindet sich nördlich des Standortes und weist zum geplanten Schornstein einen Abstand von ca. 250 m auf. Besonders schutzwürdige Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten/ -heime oder Altenpflegeheime befinden sich nicht im näheren Umfeld der Anlage. Ca. 550 m westlich des Standorts befindet sich eine Kindertagesstätte (Anderter Straße 129 D).

Auswirkungen des Vorhabens

Für den Menschen wurden die Emissionen von Luftschadstoffen, Gerüchen und Lärm sowie der anlagenbezogene Verkehr als relevant eingestuft.

Auf Basis des Fachgutachtens für Luftschadstoffe und Gerüche ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, durch die Luftschadstoffemissionen ausgeschlossen werden können. Bei allen betrachteten Luftschadstoffen sind die berechneten Zusatzbelastungen an den relevanten Beurteilungspunkten gering bzw. irrelevant im Sinne der TA Luft im Vergleich zu Beurteilungswerten, welche den Schutz menschliche Gesundheit berücksichtigen.

Die Zusatzbelastungen für Gerüche sind gering. Die Irrelevanzgrenze von 2 % der Jahresstunden wird nicht überschritten. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung einer ggf. vorhandenen Vorbelastung nicht relevant erhöht. Erhebliche Belästigungen durch den Betrieb der Anlage können daher ausgeschlossen werden.

Für die Ermittlung der Auswirkungen durch Lärm wurde ein Fachgutachten für Schall erstellt. Hierzu wurden die projektbezogenen Bauplanungen und Betriebsbedingungen in ein dreidimensionales Rechenmodell eingearbeitet und Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Der anlagenbezogene Verkehr auf dem Betriebsgelände wurde berücksichtigt. Im Ergebnis der Berechnungen ist festzustellen, dass die Zusatzbelastungen durch die Anlage sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum die zulässigen Beurteilungspegel unterschreiten. Sie sind im Sinne der TA Lärm als irrelevant einzustufen.

Auf Basis einer erstellten verkehrstechnischen Untersuchung ist festzuhalten, dass die Knotenpunkte im Zuge der Höverschen Straße das zu erwartende Verkehrsaufkommen der Müllverbrennungsanlage von 45 LKW/d aufnehmen können. In Relation zu den vorhandenen Verkehrsbelastungen ist die zusätzliche Belastung als gering einzustufen.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit zu erwarten sind.

0.4.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Soweit mit den verfügbaren Untersuchungsmethoden ermittelbar, wurden wichtige Wechselwirkungseffekte bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt.

0.5 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Die MVA-Misburg unterliegt dem Geltungsbereich der Grundpflichten der Störfallverordnung (12. BImSchV), da die in der Anlage gehandhabten Stoffe die diesbezüglichen Mengenschwellen der Störfall-Verordnung überschreiten. Bei den betreffenden Stoffen handelt es sich um Kesselasche, Reststoffe aus der Rauchgasreinigung und Ammoniakwasser 25 %.

Im Ergebnis von durchgeführten Betrachtungen wird festgestellt, dass sich für den zukünftigen Betriebsbereich der MVA Hannover-Misburg bis zu einem Abstand von 70 m um den Bereich zur Lagerung von Ammoniakwasser Gefährdungen durch eine Freisetzung toxischer Stoffe (hier Ammoniak) und bis zu einem Abstand von 60 m um den Bereich zur Lagerung des Dieselmotortreibstoffes Gefährdungen durch eine Freisetzung und den Abbrand entzündbarer Flüssigkeiten herleiten lassen. Die Flächen innerhalb dieser Grenzzonen liegen weitestgehend auf dem Betriebsgelände, es befinden sich keine schutzbedürftigen Gebiete oder Objekte im Sinne des KAS-18-Leitfadens innerhalb dieser Grenzzonen.

Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

0.6 Zusammenfassende Gesamteinschätzung

Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichts ist die Darstellung

- der für die Errichtung und den Betrieb einer Müllverbrennungsanlage am Standort Hannover-Misburg umweltrelevanten Wirkfaktoren,
- der bedeutsamen Wirkungspfade,
- der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter sowie
- der Vergleich der ermittelten Auswirkungen mit Bezugnahme auf anerkannte Richtwerte, Umweltstandards und Erfahrungswerte zur Einschätzung der Tolerierbarkeit der Auswirkungen.

Bedeutsame Konfliktpotenziale wurden nicht festgestellt.

Unter Berücksichtigung von konservativen Beurteilungsgrundlagen wurden keine erheblichen Auswirkungen auf die in § 1a der 9. BImSchV benannten Schutzgüter ermittelt. Insbesondere wurden keine Verletzungen oder Überschreitungen gesetzlicher Umweltauflagen und keine zu erwartenden Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit festgestellt.

1 Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Danpower GmbH plant in Hannover-Misburg die Errichtung und den Betrieb einer Abfallverbrennungsanlage, im Weiteren als Müllverbrennungsanlage (MVA) bezeichnet. Die Anlage dient vorrangig zur Beseitigung von Siedlungsabfällen. Die dabei entstehende Wärme soll für die Strom- und Fernwärmeerzeugung für das öffentliche Netz genutzt werden.

Die geplante Abfallverbrennungsanlage soll über eine Durchsatzkapazität von max. 42 t/h nicht gefährlicher Abfälle verfügen. Sie ist auf eine Feuerungswärmeleistung von 105 MW (2 x 52,5 MW) dimensioniert. Angepasst an den Wärmebedarf kann die Anlage flexibel geregelt werden. Die maximale Stromerzeugung beträgt 25 MW. In den Wintermonaten soll eine Wärmeauskopplung von max. 60 MW Fernwärme bei entsprechend geringerer Stromerzeugung sichergestellt werden.

Weiterhin wird die Anlage für eine mögliche CO₂-Abscheidung vorbereitet, d. h. der Platzbedarf für eine CO₂-Abscheidungsanlage wird vorgesehen und die infrastrukturelle Anbindung des Rauchgasweges zur CO₂-Abscheidung berücksichtigt. Diese CO₂-Abscheidungsanlage ist jedoch nicht Bestandteil dieser Genehmigung, sondern wird Gegenstand einer späteren Änderungsgenehmigung.

Es werden ausschließlich Abfälle angenommen, die abfallrechtlich nicht als gefährlich gemäß Abfallverzeichnisverordnung einzustufen sind. Die Anlage wird für einen Gesamtdurchsatz von rund 300.000 t/a Abfall mit einem mittleren Heizwert von 12 MJ/kg ausgelegt. Bei diesem Heizwert werden zum Erreichen der Nennleistung ca. 30 t/h Abfall benötigt. Damit liegt im Nominalfall der erwartete Jahresdurchsatz bei einer geplanten Verfügbarkeit je Verbrennungslinie von ca. 8.000 Jahresstunden bei 240.000 t/a.

Die Abfallverbrennungsanlage wird im Anhang 1 der 4. BImSchV unter Nr. 8.1.1.3, Verfahrensart G/E eingeordnet (*Anlage zur Beseitigung oder Verwertung fester ... Abfälle ... durch thermische Verfahren, insbesondere ... Verbrennung ... mit einer Durchsatzkapazität von 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde*). Für das Vorhaben wird eine Neugenehmigung gemäß § 4 BImSchG beantragt.

Die Anlage ist außerdem der Nr. 8.1.1.2 der Anlage 1 des UVPG zuzuordnen (*Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Beseitigung oder Verwertung fester ... Abfälle ... durch thermische Verfahren, insbesondere ... Verbrennung ... bei nicht gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität von 3 t oder mehr je Stunde*) und in Spalte 1 mit „X“ gekennzeichnet. Für das Vorhaben ist daher eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Am 14.09.2023 fand ein Scoping-Termin statt, in dem der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) besprochen wurde. Das Protokoll zum Scoping-Termin liegt mit Datum vom 14.09.2023 vor. Die darin enthaltenen Vorgaben bilden die Grundlage für die vorliegende Dokumentation.

Die GICON GmbH wurde beauftragt, die Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchzuführen und Unterlagen insbesondere i.S. von § 4e der 9. BImSchV und § 16 UVPG für die Prüfung der Umweltverträglichkeit in Form eines UVP-Berichts zu erstellen.

1.2 Methodisches Vorgehen im Rahmen der UVU

Die Anforderungen an den UVP-Bericht sind in § 4e der 9. BImSchV und § 16 UVPG benannt. Soweit erforderlich sind zusätzliche Anforderungen in der Anlage zu § 4e bzw. in Anhang 4 des UVPG aufgeführt. Für die Erstellung des UVP-Berichts wird demzufolge die folgende Vorgehensweise gewählt:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (s. Kap. 3).
- Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch Errichtung der Anlage, den bestimmungsgemäßen Betrieb und eventuelle Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes verursacht werden können sowie der davon beeinflussbaren Schutzgüter; Berücksichtigung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, Erläuterung zur Ableitung des Untersuchungsrahmens (Kap. 4).
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens für die ermittelten beeinflussbaren Schutzgüter (Kap. 5).
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen der Vorhaben auf die Umwelt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode (Kap. 6).
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen, (Kap. 7).
- Angaben über fehlende Angaben und Schwierigkeiten bei der Erstellung der UVU (Kap. 8).

Die Ausführungen in der vorliegenden UVU konzentrieren sich auf die Prognose und die Darstellung der umweltrelevanten Auswirkungen der Vorhaben im Sinne von § 4e (1) 9. BImSchV.

2 Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Maßgebliche gesetzliche Grundlage für die Prüfung der UVP-Pflicht ist das **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** in der Fassung vom 18.03.2021, zuletzt geändert am 08.05.2024. Weiterhin werden mindestens die folgenden Bundes- und Landesgesetze sowie Verordnungen berücksichtigt:

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 26.07.2023,
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 22.12.2023,

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 08.05.2024,
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) in der Fassung vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 02.03.2023,
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 25.02.2021,
- Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (NUVPG) vom 18.12.2019, zuletzt geändert am 22.09.2022,
- Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19.02.2010, zuletzt geändert am 12.12.2023,
- Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGB-NatSchG) vom 19.02.2010, zuletzt geändert am 11.11.2020.

Weiterhin sind vor allem die folgenden Verordnungen und EG-Richtlinien direkt bzw. indirekt relevant:

- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – Vogelschutzrichtlinie, zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2019/1010 vom 25.06.2019,
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 10.06.2013,
- Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung - IVU-RL/Industrieemissions-Richtlinie - IE-RL) berichtigt 2012,
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) vom 31.05.2017, zuletzt geändert am 12.10.2022,
- Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) in der Fassung vom 29.05.1992, zuletzt geändert am 23.03.2023,
- Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) vom 15. März 2017, zuletzt geändert am 19.06.2020,
- Siebzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen) vom 02.05.2013, zuletzt geändert 13.02.2024,
- Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02.08.2010, zuletzt geändert am 19.06.2020,
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 09.07.2021,
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom

18.04.2017, zuletzt geändert am 19.06.2020,

- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (BArtSchV - Bundesartenschutzverordnung) vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013.

Weiterhin wird auf folgende Verwaltungsvorschriften, Richtlinien und Merkblätter Bezug genommen:

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09.1995,
- Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft) vom 18.08.2021,
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 08.06.2017, ber. 07.07.2017,
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (VV Baulärm) vom 19.08.1970.

2.2 Gutachten und sonstige Unterlagen

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden insbesondere folgende Unterlagen ausgewertet:

- Angaben zum Vorhaben von PME Projektmanagement & Engineering GmbH [1]
- Schallprognose, GICON GmbH, 2024 [2]
- Schornsteinhöhenberechnung, GICON GmbH, 2024 [3]
- Immissionsprognose Luftschadstoffe, GICON GmbH, 2024 [4]
- FFH-Vorprüfung, GICON GmbH, 2024 [5]
- Artenschutzfachbeitrag, GICON GmbH, 2024 [6]
- Gutachten zur Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände zwischen dem zukünftigen Betriebsbereich der Müllverbrennungsanlage Hannover-Misburg und benachbarten schutzbedürftigen Objekten und Gebieten, 2024 [7]
- Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung, GICON GmbH, 2024 [8]
- Zwischenbericht der Kartierungen, Planungsgruppe Landespflege TNL GmbH, 2024 [13]

Die Verwendung weiterer Quellen zur Erstellung der folgenden Kapitel ist im laufenden Text durch Bezüge zum Quellenverzeichnis gekennzeichnet, welches in Kap. 9 zusammengestellt wurde.

3 Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts

3.1 Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes

Die Lage des Standorts und die Lage von Schutzgebieten sind in der topografischen Karte in Anlage 1 und Anlage 2 dargestellt. Eine Kennzeichnung im Luftbild findet sich in Abbildung 1.

Der Standort befindet sich im Bundesland Niedersachsen, in der Region Hannover, Stadt Hannover, Stadtteil Misburg-Süd, Lohweg 10. Sie liegt im Gebiet eines ehemaligen Mergelbruchs, der als Folgenutzung 1980 bis 2009 als Bauschuttdeponie genutzt wurde.



Abbildung 1: Schematische Kennzeichnung der Vorhabenflächen im Luftbild (Kartengrundlage: google earth)

Der Standort wird durch folgende Nutzungen begrenzt:

- Norden: Werkwohnungen (Lohweg 12-28 gerade) und Kleingärten (keine Kleingartensiedlung)
- Süden: Grünflächen, Fuß- und Radweg nach Ahlten, anschließend Bahnanlage
- Westen: ehemalige Mergelgrube, Gewerbebetriebe (mateco (Ausrüstungsverleih), Arc Anderter Recycling Center für Baustoffe sowie Noris Entsorgung), Randbereiche mit Ruderalvegetation mit Geschütztem Landschaftsbestandteil Südwestteil der Mergelgrube Germania I
- Osten: Flächen der Heidelberg Cement AG Zementwerk Hannover, die im FNP als Industrieflächen ausgewiesen sind, zurzeit Ruderalvegetation, landwirtschaftliche Nutzflächen.

Die nähere Umgebung der geplanten Verbrennungsanlage ist durch ehemalige Mergelabauflächen und Grünflächen geprägt. Die Zufahrt zum Standort erfolgt über den Lohweg.

Die Darstellung des Standorts im Flächennutzungsplan erfolgt als gewerbliche Baufläche (siehe folgende Abbildung 2).

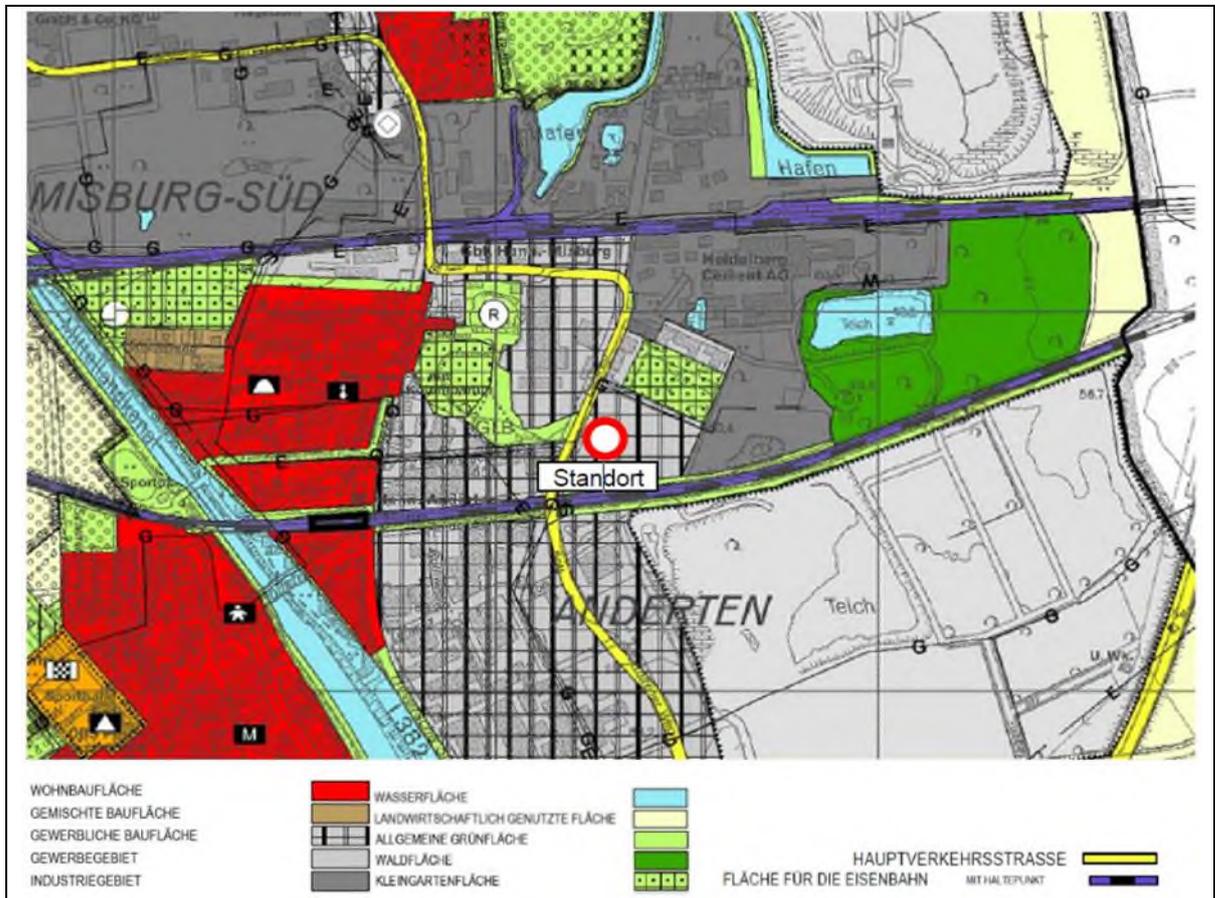


Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan [22]

Der Standort der geplanten Abfallverbrennungsanlage befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des „Bebauungsplans Nr. 1361 – Lohfeld“.

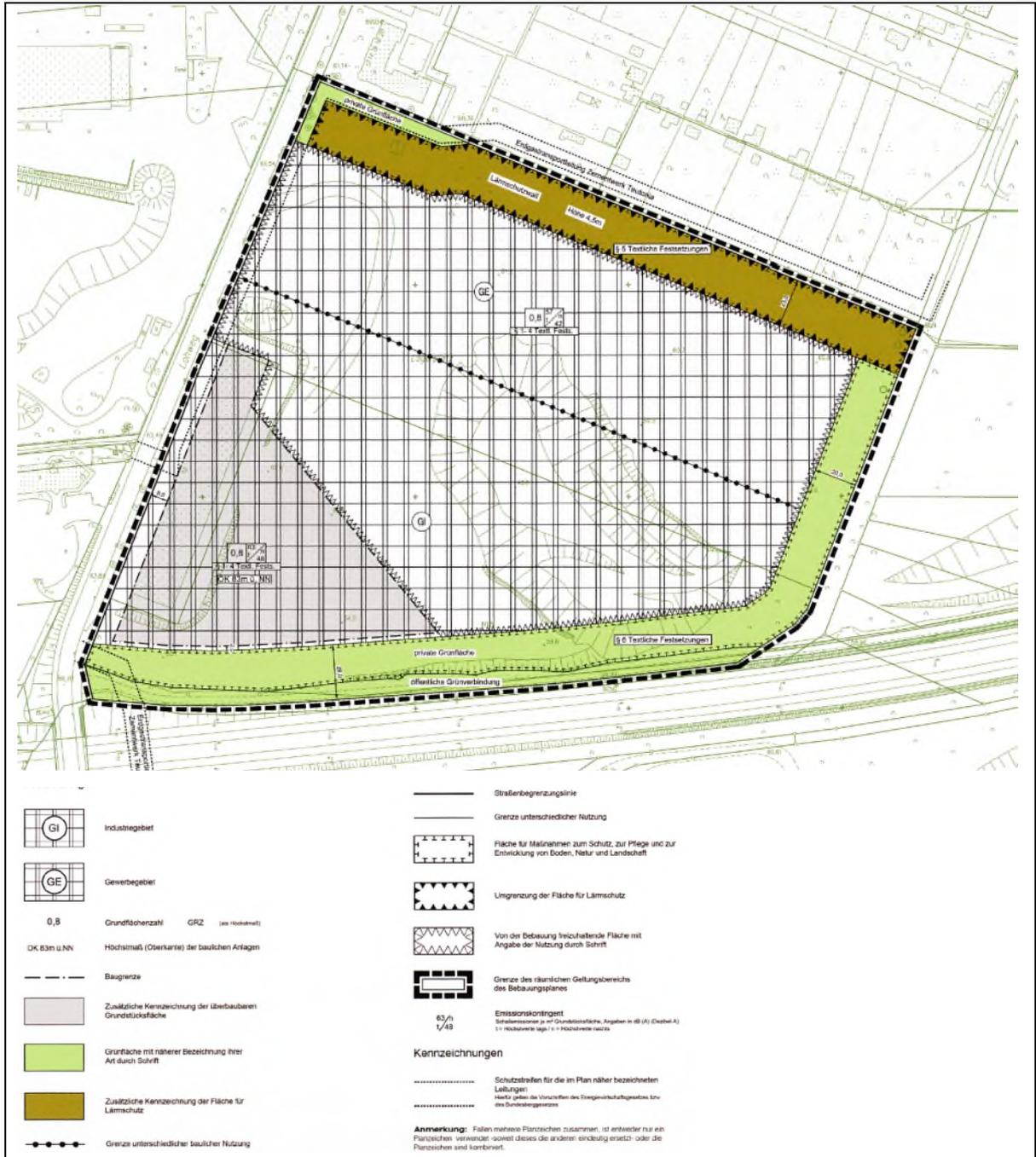


Abbildung 3: Bauungsplan Nr. 1361 – Lohfeld

Der Bauungsplan wurde im Jahr 2013 aufgestellt, um einem bereits ansässigen Betrieb die bauplanungsrechtliche Grundlage für sein Tätigwerden zu verschaffen. Geprägt war das Plangebiet im Zeitpunkt der Aufstellung des Bauungsplanes immer noch weitgehend durch die 1980 begonnene und erst 2009 beendete Nutzung als Bauschuttdeponie als Folgenutzung eines Mergelbruchs.

Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit richtet sich im vorliegenden Fall allerdings nicht nach § 30 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit dem oben genannten Bauungsplan. Da die

Errichtung und der Betrieb einer öffentlichen Abfallbeseitigungsanlage geplant sind, richtet sich die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens nach § 38 BauGB.

Die nächstgelegene Wohnbebauung (Lohweg 12-20) befindet sich nördlich des Standortes und weist zum geplanten Schornstein einen Abstand von ca. 250 m auf.

Der überwiegende Teil des Grundstücks besteht aus einer bis auf ein Restvolumen verfüllten ehemaligen Mergelgrube der früheren Germania-Zementwerke. Der Mergelabbau fand weitflächig bis in rund 30 m Tiefe unter aktuellem Geländeniveau statt. Im südwestlichen Teil der vorgesehenen Baufläche (rund 10.000 m²) ist gewachsener Boden vorhanden. Der Bereich der Mergelgrube wurde in den Jahren 1971-2009 als Deponie genutzt.

Weite Teile der Vorhabenfläche erscheinen als Ödland. In den Randbereichen hat sich Ruderalvegetation gebildet. Im südwestlichen Teil, der nicht vom Mergelabbau betroffen war, befinden sich Betriebsgebäude (vgl. Abbildung 4).



Abbildung 4: Fotos vom Standort (26.06.2023, GICON GmbH)

Die Höhenlage des Standorts beträgt ca. 62-64 m ü.NHN. Das umliegende Gelände ist weitgehend eben. Südwestlich des Standorts beginnt in einer Entfernung von etwa 1,5 km die Erhebung des Kronsberges, welcher eine maximale Höhe von 118 m ü. NHN (künstlicher Aussichtshügel) erreicht.

3.2 Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

Gegenstand des Antrags ist die Errichtung einer Abfallverbrennungsanlage mit einer Durchsatzkapazität von max. 42 t/h nicht gefährlicher Abfälle. Die Anlage ist auf eine

Feuerungswärmeleistung von 105 MW (2 x 52,5 MW) dimensioniert. Es wird davon ausgegangen, dass die Anlage der Verwertung von Reststoffen bei maximaler Stromerzeugung von bis zu 25 MW_{el.} dient. In den Wintermonaten soll eine Wärmeauskopplung von max. 60 MW_{th.} Fernwärme bei entsprechend geringerer Stromerzeugung sichergestellt werden. Zusätzlich können je Verbrennungslinie 4,5 MW Fernwärme aus dem Rauchgasweg über Rauchgaskondensation und Abgaswärmepumpen nutzbar gemacht werden.

Die Anlage wird für eine mögliche CO₂-Abscheidung vorbereitet, d. h. der Platzbedarf für eine CO₂-Abscheidungsanlage wird vorgesehen und die infrastrukturelle Anbindung des Rauchgasweges zur CO₂-Abscheidung berücksichtigt. Die CO₂-Abscheidungsanlage ist jedoch nicht Bestandteil dieser Genehmigung, sondern wird Gegenstand einer späteren Änderungsgenehmigung.

In der Anlage sollen Hausmüll, hausmüllähnliche, gewerbliche und industrielle Restabfälle mit einer Einsatzmenge von rund 300.000 t/a eingesetzt werden. Die Anlage wird im Nominalfall auf einen durchschnittlichen Heizwert von 12 MJ/kg ausgelegt, dementsprechend beträgt der Abfalleinsatz im Nominalfall rund 30 t/h. Damit liegt im Nominalfall der erwartete Jahresdurchsatz bei einer geplanten Verfügbarkeit je Verbrennungslinie von ca. 8.000 Jahresstunden bei 240.000 t/a.

Die Anlage wird mit konstanter Feuerungswärmeleistung gefahren, entsprechend variiert der Durchsatz mit schwankendem Heizwert. Bei niedrigstem Heizwert werden ca. 38 t/h Abfall durchgesetzt. In Abhängigkeit des angenommenen Abfalls ergibt sich ein theoretischer Jahresdurchsatz in einer Bandbreite von ca. 180.000 – 300.000 t/a. Der maximale Abfalldurchsatz von 42 t/h ergibt sich jeweils nur für kurze Zeitspannen bei Einsatz von Abfällen mit niedrigstem Heizwert und Berücksichtigung einer Regelreserve der Abfallaufgabe von 10 %.

Zur Abfallbevorratung ist ein Müllbunker mit einem Nutzvolumen von ca. 12.000 m³ vorgesehen. Es ergibt sich bei einer Bevorratung für einen gesicherten Betrieb über 5 Tage eine maximale Lagermenge von ca. 5.000 t.

In Tabelle 1 sind die technischen Leistungsangaben der Anlage angegeben.

Tabelle 1: technische Leistungsangaben der Anlage

Parameter	Einheit	Werte
Abfalleinsatzmenge (Angabe für Gesamtanlage):		
- Nominalfall	t/h	30
- Maximalfall	t/h	38
- Maximalfall zzgl. Regelreserve der Abfallaufgabe (kurzzeitig)	t/h	42
Feuerungswärmeleitung (Angabe für Gesamtanlage):		
- Nominalfall	MW	100
- Maximalfall	MW	105
- Maximalfall zzgl. Regelreserve der Abfallaufgabe (kurzzeitig)	MW	115,6
Leistungsmerkmale je Dampfkesselanlage:		
- Frischdampfmenge	t/h	max. 60
- Frischdampfüberdruck (Turbineneintritt)	bar	max. 40
- Frischdampf Temperatur	°C	max. 400
Leistung in den Nennbetriebspunkten (Angabe für Gesamtanlage):		
KWK-Betrieb (gleichzeitige Strom- und Fernwärmeerzeugung)		
- Stromerzeugung	MW _{el}	16,5
- Fernwärmeauskopplung	MW _{th}	60
- zusätzlich: Wärmeauskopplung aus Rauchgaskondensation	MW _{th}	2 x 4,5
Kondensationsbetrieb (Betrieb ohne Wärmeauskopplung)	MW _{el}	25

Die Anlagen- und Verfahrensbeschreibung erfolgt entsprechend der vorgesehenen Betriebseinheiten (BE).

BE 01: Abfallbereitstellung

Die Abfälle werden in geschlossenen Fahrzeugen an Werktagen zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr angeliefert. Die Anlieferung erfolgt mit speziellen Walking-Floor-Fahrzeugen oder mit Container-Lastzügen.

Alle ankommenden Lieferfahrzeuge werden erfasst und registriert. Dazu werden die anliefernden Fahrzeuge sowohl bei der Einfahrt als auch bei der Ausfahrt auf einer LKW-Waage verwogen. Eine optische Kontrolle der Abfälle erfolgt durch den Kranführer. Die durch den Betrieb der Anlage anfallenden Abfälle sowie die angelieferten Betriebs- und Hilfsstoffe werden ebenfalls durch Wiegen erfasst.

Zur Qualitätskontrolle wird der Abfall jedes Lieferanten in angemessenem Zeitabstand beprobt. Dazu werden visuelle Kontrollen durchgeführt, sowie Rückstellproben entnommen, um den Abfall auf dessen stoffliche Zusammensetzung zu überprüfen. Jede Rückstellprobe wird mindestens einen Monat lang aufbewahrt. Einmal jährlich wird eine Rückstellprobe pro Lieferanten auf Schadstoffe, Schwermetalle, adsorbierbare organisch gebundene Halogene (Chrom-, Brom- und Iodverbindungen), Heizwert und den Ascheerweichungspunkt untersucht.

Nachdem die Anlieferfahrzeuge für den Abfall verwogen wurden, fahren diese in die Anlieferhalle ein. Die Anlieferfahrzeuge fahren rückwärts zu einer der 6 Annahmespuren bis an

die Anfahrkanten des Annahmebereiches. Die Abkipfstelle ist mit einem Rolltor verschlossen, um die Bunkerentlüftung nicht zu stören. Mit Annäherung des Fahrzeuges an die Abkipfstelle öffnet das Rolltor automatisch und schließt sich mit Entfernen des Fahrzeuges nach erfolgter Entladung.

Das Bunkergebäude wird durch die Deckung des Primärluftbedarfs der Feuerungsmodule der Dampfkesselanlagen im Betriebsfall im Unterdruck gehalten. Durch den Unterdruck und das Nachströmen von Frischluft über entsprechend dimensionierte Zuluftöffnungen wird ein Austreten von geruchs- und staubbelasteter Bunkerluft bei geöffneten Toren an den Abkipfstellen wirksam verhindert.

Werden bei dem Abkippvorgang in den Annahmebereich Auffälligkeiten festgestellt, werden der Abfälle bis zur endgültigen Klärung in einem Abrollcontainer auf der ausgewiesenen Stellfläche im Bunkergebäude zwischengelagert.

Die Bunkerstillstandsventilation dient zur Ableitung von Abluft aus dem Bunker, wenn der Verbrennungsluftbedarf (Primärluft) der beiden Kessel nicht hinreichend ist, um einen ausreichenden Unterdruck im Bunker sicherzustellen. Dies ist praktisch nur dann der Fall, wenn beide Verbrennungslinien ausgefallen sind. Daher ist von einer geringen Betriebszeit < 100 h/a auszugehen. Um die in der Abluft befindliche Geruchs- sowie Staubbelastung zu minimieren, ist ein Konzept aus Staub- und Aktivkohlefilter vorgesehen. Durch die Absaugung der Abluft mittels des Ventilators herrscht auch bei Anlagenstillstand ein entsprechender Unterdruck im Müllbunker.

Zwei Bunkerkrananlagen überführen den Abfall anschließend in den Lagerbereich des Bunkers. Dabei wird der Abfall vorgemischt und bis zur Verbrennung zwischengelagert.

Zur Erkennung radioaktiver Inhaltsstoffe wird im Bereich der Abfallannahme (an der Waage) ein entsprechendes stationäres Überwachungssystem installiert. Sollten während der Annahme radioaktive Inhaltsstoffe erkannt werden, so wird der anliefernde LKW abgefordert und muss durch eine externe Prüfstelle überprüft werden.

Durch den Brückenkran werden die Restabfälle aus dem Müllbunker aufgenommen und in den Aufgabetrichter der jeweiligen Feuerungslinie gegeben. Beide Brückenkräne sind so ausgelegt, dass bei Ausfall einer Krananlage diese durch die jeweils andere zu 100 % mit übernommen werden kann.

Brandschutztechnische und löschtechnische Maßnahmen erfolgen gemäß dem Brandschutzkonzept, im Wesentlichen bestehend aus:

- Installation von Schaumlöschkanonen zur Abdeckung der Abfall-Lagerfläche und des Aufgabetrichters
- Sprühwasserlöschanlagen, soweit durch das Brandschutzkonzept vorgegeben, für den Bunkerbereich und separat für die Kranbedienkanzel.

BE 02: Feuerung

Die geplante Abfallverbrennungsanlage besteht aus zwei redundant aufgebauten Dampferzeugern. Zur Verbrennung der Abfälle kommt eine Rostfeuerungsanlage zum Einsatz. Im Zuge der noch laufenden Detailplanung soll allerdings auch die Möglichkeit aufrechterhalten werden, als Feuerungsvariante andere Rostarten sowie ggf. ein anderes Feuerungsmodul

einsetzen zu können. Die eventuelle Realisierung dieser alternativen Feuerungsvariante hat keinen Einfluss auf die im vorliegenden Genehmigungsantrag beantragten maximalen Emissionen und anderen betrachteten Umweltauswirkungen.

Die Betriebseinheit BE 2 umfasst in den wesentlichen folgenden Komponenten je Dampferzeugerlinie:

- Abfallbeschickung
- Rostfeuerung
- Verbrennungsluftversorgung mit Primär-, Sekundär- und Schlackebrüdengebläse
- Kombinierte Stütz- und Zündbrenner
- Rostentschlackung und Schlackebunker
- Entstickung mittels SNCR (selective non catalytic reduction)

Der Abfall wird mit den Brückenkränen in den jeweiligen Aufgabetrichter mit Fallschacht aufgegeben. Am unteren Ende jedes Fallschachtes fördern hydraulische Schubkolben den Abfall auf die Rostbahnen des kontinuierlich arbeitenden Rückschubrostes.

Wegen der thermischen Belastung wird der untere Teil des Schachtes doppelwandig ausgeführt und erhält eine Wasserkühlung. Der Abfallaufgabeschacht erhält eine Temperaturüberwachung und wird im oberen Bereich mit einer hydraulisch betätigten rückbrandsicheren Absperrklappe ausgestattet, die im Brandfall den Aufgabebereich im Bunkergebäude und den Beschickungsschacht voneinander trennt.

Die Abfallaufgabe auf den Rost wird ständig mittels einer speziellen Videokamera überwacht. Der Rost besteht aus feststehenden und beweglichen Roststäben und wird mittels eines Hydraulikaggregates angetrieben.

Die Verbrennung auf dem Rost erfolgt in den drei Zonen Trocknung, Entgasung und dem Restausbrand des Abfalls. Die einzelnen Zonen gehen ineinander über und können über die Geschwindigkeit des Rostes sowie der Zufuhr der Verbrennungsluft gesteuert werden. Dadurch wird eine konstante Verbrennungsführung auch bei unterschiedlicher Abfallqualität auf dem Rost sichergestellt. Am Ende des Rostes wird die verbliebene Rostasche über Fallschurren zur Rostentaschung abgeworfen.

Zur Verbrennung des Abfalls wird der Rostfeuerung Verbrennungsluft zugeführt. Hierbei wird in Primär- und Sekundärluft unterschieden. Primärluft wird über ein Primärluftgebläse als Bunkerabluft aus dem Müllbunker abgezogen.

Der für den Verbrennungsablauf in den Rostzonen jeweilige Luftbedarf wird durch eine individuelle Regelung der Luftzufuhr über Klappen in den Primärluftkanälen erreicht. Die Eindüsung der Primärluft erfolgt unterhalb des Rostes getrennt für die jeweiligen Rostzonen. Durch das Primärluftsystem wird so ein optimaler Verbrennungsablauf auf dem Rost sichergestellt.

Der Sekundärluftstrom wird aus dem oberen Teil des Kesselhauses mit einem Sekundärluftgebläse abgezogen und über Kanäle mit Regelklappen der Rostfeuerung zugeführt. Somit wird eine kontinuierliche Durchlüftung des Kesselhauses sichergestellt. Die Sekundärlufteindüsung erfolgt im oberen Bereich der Feuerraumeinschnürung im ersten Kesselzug. Die gestufte Eindüsung der Sekundärluft über mehrere Düsenreihen mit hohem Impuls

sorgt für eine hohe Eindringtiefe und Turbulenz. Durch das so ausgeführte Sekundärluftsystem wird ein sehr guter Ausbrand in der Gasphase mit entsprechend niedrigen CO-Werten erreicht. Zusammen mit der Sekundärluft werden die Brüden der Entschlacker abgezogen und als Sekundärluft in den Feuerraum eingeblasen. Im Falle eines Stillstandes werden die Brüden mithilfe der Gebläse über Dach abgeführt.

Als Stütz- und Zündbrenner kommen je Feuerungslinie zwei Erdgas-Brenner mit einer Feuerungswärmeleistung von jeweils ca. 17,5 MW zum Einsatz. Die Brennerluftgebläse saugen ihre Verbrennungsluft direkt aus dem Kesselhaus an.

Bei Betrieb der Verbrennungsanlage ist eine Feuerraumtemperatur von 850°C für zwei Sekunden dauerhaft zu gewährleisten. Bei einem Unterschreiten dieser Feuerraumtemperatur werden die Stützbrenner automatisch zugeschaltet. Ebenso werden die Stützbrenner beim Abfahren der Kesselanlage zum Einsatz gebracht. Beim Abfahren bleiben die Stützbrenner in Betrieb bis der Rost leer gefahren ist.

Der Abwurf der Rostasche / Schlacke erfolgt am Rostende über einen Fallschacht in das Wasserbad des Entschlackers. In den gleichen Förderer wird der Rostdurchfall über Sammeltrichter abgeführt. Durch das Eintauchen des Fallschachtes am Rostende bzw. der Trichter für den Rostdurchfall unterhalb der Wasseroberfläche wird der Feuerraum gegenüber dem Kesselhaus luftdicht abgeschlossen. Im Wasserbad der Entschlacker wird die Rostasche abgekühlt. Aufsteigende Brüden werden über die Brüdenabsaugung als Verbrennungsluft in der Sekundärluftebene des Feuerraumes eingedüst.

Die Rostasche sowie die Rostschlacke wird vom Entschlacker auf einen nachfolgenden Förderer übergeben, der die Aschen /Schlacken in den Schlackebunker abwirft.

Beim Austrag der Schlacke vor Übergabe auf den 2. Förderer ist die Schlacke teilweise entfeuchtet. Im Schlackebunker wird die Schlacke weiter entfeuchtet. Das hierbei angesammelte Schlackewasser wird in einem Schlackewasserbecken/-schacht gesammelt und über Schlackewasserpumpen den Entschlackern wieder zugeführt. Der Schlackeabtransport erfolgt mittels LKW. Diese werden über einen Brückenkran mit Schlackegreifer oberhalb des Schlackebunkers beladen.

Zur Entstickung der Abgase ist eine SNCR-Anlage vorgesehen. Hierzu wird Ammoniak-Wasser-Lösung in den 1. Zug des Kessels eingedüst. Zur Minimierung des Schlupfs (nicht reagierte Additivbestandteile, die sich zu Ammoniak umsetzen) und zum wirtschaftlichen Betrieb wird das Additiv im Temperaturfenster von ca. 880°C bis 1.000°C eingedüst.

Die Ammoniakwasserversorgung wird über eine Ammoniakwasservorlage mit je 40 m³ je Kessellinie (gesamt 80 m³) sichergestellt. Die Aufstellung des doppelwandigen Behälters ist im Außenbereich nahe dem Kesselhaus geplant. Die Befüllung erfolgt aus LKW-Tankfahrzeugen. Für die Entladung wird die Entladestelle entsprechend den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes ausgeführt. Die WHG-Fläche der Entladung der Harnstofflösung wird für den Zeitraum der Entladung von der Regenwasserablaufleitung mit Anschluss an das Sammelnetz für Niederschlagwasser abgetrennt und auf einen Havarieschacht geleitet.

BE 03: Dampfkessel

Zur Übertragung der Rauchgaswärme ist je Dampferzeugerline ein Dampferzeuger oberhalb des Verbrennungsrostes angeordnet. Der Aufbau jeder Dampfkesselanlage beruht auf dem folgenden Konzept:

- x Vertikalzüge (1. Feuerraumzug, 2. Leerzug, 3. Leerzug)
- 1 x Horizontalzug (Überhitzerzug)
- 1x Vertikalzug (Economizerzug)

Im Zuge der noch laufenden Detailplanung soll allerdings auch die Möglichkeit aufrecht erhalten werden, als Dampfkesselkonzept einen klassischen Tail-End-Zug (kombinierter Überhitzer- und Economizerzug) anstelle einer Unterteilung in Überhitzer- und Economizerzug auszuführen. Eine entsprechende Platzreserve ist im Aufbau des Kesselhauses mitberücksichtigt.

Als Dampferzeuger werden Wasserrohrkessel im Naturumlaufprinzip mit oben liegender Trommel eingesetzt. Das Rauchgas aus dem Feuerraum passiert zunächst die beiden vertikalen Strahlungszüge, ausgeführt als Leerzüge, und tritt erst nach ausreichender Abkühlung in die nachgeschalteten Konvektionsheizflächen ein. Im vierten Kesselzug, einem horizontalen Kesselzug, sind die Verdampfer- und Überhitzerheizflächen als Rohrbündelheizflächen angeordnet. Im vertikalen fünften Zug folgen die Economizerheizflächen, die ebenfalls als Rohrbündel ausgeführt sind.

Das Speisewasser wird durch den Economiser erwärmt und in die Trommel geführt. Von der Trommel gelangt das Wasser über unbeheizte Fallrohre und anschließende Verteiler zu den Sammlern der einzelnen Verdampfersysteme. Die Umfassungswände der ersten drei Kesselzüge sind als Membranwandverdampfer ausgeführt, durch die Aufheizung entsteht Auftrieb und das Wasser/Dampf-Gemisch strömt aufwärts zu den oberen Sammlern der Verdampfungssysteme. Von dort wird es über Sammler und Verbindungsleitungen wieder in die Trommel geführt.

In der Trommel wird das Wasser vom Sattdampf durch Einbauten (Schwerkraft) getrennt und verlässt die Trommel am höchsten Punkt über eine Vielzahl von Rohren. Der trockene Sattdampf wird über einen Sammler und Verbindungsleitungen in den Überhitzer geführt.

Der von den Dampferzeugern bereitgestellte Frischdampf wird ab Dampferzeuger mit gezieltem 400°C bei einem Dampfdruck von 40 bar (ü) Betriebsdruck bereitgestellt.

Die Absalzung des Kessels sowie Entwässerungen und -entleerungen aus dem Kesseldruckteil werden über einen Kesselhausentspanner bzw. Ablassentspanner im Kesselhaus geführt. Der Entspanner arbeitet gegen Atmosphäre, entstehender Dampf wird über das Kesselhausdach geführt. Die mit Prozesswasser als Kühlwasser heruntergekühlten Abwässer des Entspanners werden zur weiteren Abkühlung in ein separates Abkühlbecken überführt oder direkt in die Entschlacker der beiden Dampferzeuger gegeben.

Bei der Verbrennung im Feuerraum werden feine Ascheteilchen teilweise vom Rauchgas mitgerissen und aus dem Feuerraum getragen. Diese Aschepartikel lagern sich als Belag entlang der Kesselzüge sowie an den Verdampfer-, Überhitzer- und Economizerflächen ab.

Die Heizflächen werden zyklisch gereinigt, wobei die abgelösten Aschebeläge aus dem 2. und 3. Kesselzug sich überwiegend in den Aschetrichtern am Boden des zweiten und dritten Kesselzuges sammeln.

Aschepartikel, welche sich im Horizontalzug ansammeln, werden unterhalb der Überhitzer und Verdampferpakete in separaten Aschetrichtern gesammelt. Ein Ascheaustragssystem fördert die Kessel/Flugasche auf einen gemeinsamen Ascheförderer. Dieser übergibt die abgezogenen Aschen auf je ein pneumatisches Fördersystem, welches die Aschen in die dafür vorgesehenen Kesselaschesilos befördert.

BE 04: Wasser-Dampf-Kreislauf

Die Betriebseinheit beinhaltet die Nutzung der im Frischdampf enthaltene Energie. Dieser wird zur Erzeugung von elektrischem Strom in einer Turbine entspannt. Für die Bereitstellung von Fernwärme wird ein Teil des Dampfes der Turbine entnommen und in einem Heizkondensator (kurz HeiKo) unter der Abgabe von latenter Wärme kondensiert.

Die Turbine ist als zur Stromerzeugung optimierten Entnahme-Kondensations-Turbine ausgeführt.

Auf dem Maschinenhaus ist die Aufstellung des Luftkondensators auf einer Stahl-Stützkonstruktion geplant. Der Abdampf aus der Kondensationsstufe der Turbine wird über eine Abdampfleitung in den Luftkondensator geführt. Der Dampf wird mittels Umgebungsluft gekühlt und kondensiert. Die Luft wird dabei über große Ventilatoren an den Kühlrippen vorbeigeführt.

BE 05: Rauchgasreinigung

Die Betriebseinheit umfasst die Reinigung des Rauchgases vom Austritt aus den Dampferzeugerlinien bis zum Austritt aus dem Kamin und umfasst im Wesentlichen folgende Einheiten:

- Reaktor und Gewebefilter zur Reinigung der Rauchgase mittels Trockenadsorption
- Adsorbenssysteme für Kalkhydrat und Aktivkohle einschließlich Vorlagesilos Abgasabkühlung mittels Reingaseconomiser
- Rauchgaswäscher mit integrierter Rauchgaskondensation
- Saugzug und Kamin
- Rauchgaswiederaufheizung
- Fördereinrichtungen und Silos für Reststoffe und Flugasche
- Kesselaschelagerung
- Mess-, Steuer- und Regelungstechnik sowie sicherheitstechnische Einrichtungen

Beide Rauchgasreinigungslinien sind identisch aufgebaut und sind je einer Dampferzeugerlinie zugeordnet.

Die bereits in den Kesselzügen abgeschiedene Kessel- und Flugasche wird über einen pneumatischen Ascheförderer in das Kesselaschesilo eingebracht. Durch die Einbringung der Asche in das Silo wird die darin verbleibende Siloluft verdrängt. Diese sowie die

Förderluft entweichen am Silodach und werden gemäß den Vorgaben der TA-Luft über einen Staubfilter gereinigt. Das Kesselaschesilo ist entsprechend einer Lagerkapazität von 5 Tagen mit einem Fassungsvermögen von 80 m³ ausgelegt.

Der Ascheaustrag aus dem Silo erfolgt über eine Zellradschleuse und einer höhenverstellbaren, teleskopischen Verladeeinrichtung am konisch zulaufenden Ende der Aschesilos in entsprechende Transportfahrzeuge. Die bei dem Befüllen aus dem Silo in einen entsprechenden LKW verdrängte Luft wird ebenfalls über den Staubfilter auf dem Silodach von Staub gereinigt.

Im Umlenkreaktor wird dem Rauchgas Kalkhydrat zugeführt, um einem wesentlichen Anteil der sauren Verbindungen (SO₂, HCl und HF) durch Reaktion mit Kalkhydrat aus dem Rauchgas abzuscheiden. Bei der sogenannten Trockensorption reagiert Kalkhydrat mit den sauren Gasen und bildet Reaktionsprodukte, die im nachfolgenden Gewebefilter abgeschieden werden.

Zusätzlich werden durch die Zugabe von Aktivkohle leichtflüchtige Schwermetalle, vor allem Quecksilber, und organische Bestandteile, wie Dioxine und Furane (PCDD und PCDF), aus dem Rauchgas entfernt. Die genannten Schadstoffe adsorbieren in den Poren der Aktivkohlepartikel, welche im nachfolgenden Gewebefilter abgeschieden werden.

Neben den Reaktionsprodukten und unverbrauchten Additiven wird an den Gewebefilterschläuchen zudem ein Großteil der im Rauchgas enthaltenen Reststäube aufgefangen.

Das pulverförmige Kalkhydrat wird in einem zylindrischen Schüttgutsilo (200 m³) mit konischem Austrag und Aufsatzfilter gelagert. Die Befüllung der Silos erfolgt pneumatisch durch ein entsprechend ausgerüstetes Silofahrzeug. Dabei wird das Fahrzeug über eine Schlauchleitung mit der Befüllkupplung des Silos verbunden und das Kalkhydrat pneumatisch über einen bordeigenen Luftkompressor in das entsprechende Silo geblasen. Die beim Eintrag des Kalkhydrats in das Vorlagesilo verdrängte Luft sowie die Förderluft werden über einen Aufsatzfilter am Silokopf gereinigt und an die Umgebung abgegeben.

Mit Förderluft wird es vom entsprechenden Förderluft-Gebläse zum jeweiligen Umlenkreaktor transportiert und über eine Düsenlanze in das Rauchgas eingeblasen. Dort wird das Kalkhydrat intensiv mit dem Rauchgas vermischt. Über die hohe Oberfläche der feinporigen Partikel laufen die oben beschriebenen Reaktionen für die sauren Gasbestandteile ab.

Die pulverförmige Aktivkohle wird aus dem entsprechenden Additivsilo (80 m³, ein gemeinsames Silo für beide Linien) entnommen und mittels Multidosierschnecken in die gleiche pneumatische Förderleitung, die auch für das Kalkhydrat benutzt wird, eingetragen. Der Transport und die Eindüsung erfolgt auf gleichem Weg wie für das Kalkhydrat. Im Umlenkreaktor wird die Aktivkohle intensiv mit dem Rauchgas vermischt und unter fortlaufender Adsorption der Schadstoffe mit dem Rauchgasstrom mitgetragen.

Die Befüllung des Silos erfolgt pneumatisch durch ein entsprechend ausgerüstetes Silofahrzeug. Dabei wird das Fahrzeug über eine Schlauchleitung mit der Befüllkupplung des Silos verbunden und die Aktivkohle pneumatisch über einen bordeigenen Luftkompressor über die Befüllleitung in das Silo geblasen. Die beim Eintrag der Aktivkohle in das Vorlagesilo verdrängte Luft sowie die Förderluft werden über einen Aufsatzfilter gereinigt und an die Umgebung abgegeben.

Die Überwachung des Silos im Hinblick auf Entstehung von Schwelbränden erfolgt über Temperaturmessungen und CO-Sensoren. Bei Temperaturanstieg oder CO-Meldung wird Stickstoff als Schutzgas eingeleitet, um den Sauerstoffgehalt zu reduzieren und so Brände oder Glimmester zu ersticken.

Die Gewebefilter bestehen aus einer Vielzahl von Filterschläuchen, die im Betrieb von Rauchgas von außen nach innen durchströmt werden. Flugstaub, Adsorbens und Reststoffe lagern sich auf der Filteraußenseite ab. Das angelagerte Gemisch aus Staub, Kalkhydrat und Adsorbens (Reaktionsschicht) sowie den Reaktionsprodukten wird über eine große Fläche durch die Rauchgase durchströmt, dieser intensive Kontakt bewirkt eine zusätzliche Reinigung des Gases.

Die angesammelten Reststoffe werden bei der pneumatischen Abreinigung von den Filterschläuchen gelöst und fallen in die Reststofftrichter im unteren Bereich der Filterkammern. Die Reststoffe werden über eine pneumatische Förderanlage in die Reststoffsilos befördert. Für den Fall einer Temperaturerhöhung durch Reaktionen der Aktivkohle Glimmbrandes in einem der Filtertrichter wird die entsprechende Filterkammer vom Rauchgasstrom durch Schließen der Roh- und Reingasklappe geschlossen und es besteht die Möglichkeit, diese durch eine Inertisierung mit Stickstoff aus dem Stickstofflager der Rauchgasreinigung durch Verdrängung des auch im Rauchgas noch enthaltenen Sauerstoffs zu unterbinden.

Die Reststoffe aus den Gewebefiltern werden je Rauchgasreinigungslinie im Reststoffsilo ($2 \times 220 \text{ m}^3$) zwischengelagert. Diese sind als zylindrische Schüttgutsilos mit konischem Austrag ausgeführt und mit einem Abluftfilter auf dem Silodach ausgerüstet. Die bei der Silobeladung aus der Gewebefiltereinheit mittels pneumatischer Förderung in die Silos eingetragene Transportluft wird über die Siloaufsatzfilter gereinigt und in die Atmosphäre abgeleitet.

Zur Optimierung der Rauchgastemperatur bei Eintritt in den jeweiligen Rauchgaswäscher wird nach dem Gewebefilter jeweils ein externer Reingaseconomiser installiert. In diesem wird das Rauchgas von 160°C auf ca. 90°C abgekühlt und die Wärme auf einen geschlossenen Wasserkreislauf übertragen.

Nach dem Austritt aus den Rauchgaswärmetauschern tritt das Rauchgas in das nasse Rauchgasbehandlungssystem ein. Dieses ist je Rauchgasreinigungslinie entsprechend gleich aufgebaut und besteht aus den Komponenten Quenche mit Quenchenpumpen, Feinwäscherturm bestehend aus saurer und basischer Wäscherstufe mit integrierter Rauchgaskondensation und Notwassertank.

Zunächst passiert das abgekühlte Rauchgas den Quenchebereich des Wäschers. In dieser Zone durchquert das Rauchgas einen Schirm aus feinen Wassertröpfchen, der durch Zerstäubung von Wasser an den Quenchedüsen erzeugt wird. Dabei wird das Rauchgas mit Wasserdampf gesättigt und bis auf die Sättigungstemperatur von ca. 55°C abgekühlt.

Die aus der Quenche austretenden Rauchgase gelangen in den Feinwäscher und durchströmen diesen im Gegenstromprinzip. In der sogenannten „sauren Waschstufe“ durchströmt das Rauchgas mehrere Ebenen an Ringzerstäuberdüsen. Der pH-Wert wird durch Zugabe von Natronlauge in den Wäschersumpf eingestellt (üblicher pH-Wert 1,5 - 2). In der sauren Wäscherstufe werden Reste an NH_3 -, HCl - und HF -Molekülen aus dem Rauchgas entfernt.

Danach gelangen die Rauchgase in den basischen Teil des Wäschers, der auch zur Kondensation benutzt wird. Der Wäscher ist als Füllkörperwäscher ausgeführt. Die Höhe des Füllkörpers und die Durchflussmenge des versprühten Wassers werden so festgelegt, dass sie der für die SO₂-Entfernung erforderlichen Reinigungsleistung entsprechen.

Ein geringer Teil des Waschwassers muss aus dem sauren Waschwasserkreislauf ausgeschleust werden, um eine zu hohe Aufkonzentrierung an Salzen im Waschwasser zu vermeiden. Das mit Salzen und Schwermetallen belastete Wäscherwasser wird in den Feuerraum der beiden Dampfkessellinien eingedüst. Die im Waschwasser enthaltenen Salze werden spätestens im Gewebefilter abgeschieden.

Am oberen Ende des Wäschers am Übergang zum Reingaskanal befindet sich ein Tropfenabscheider, damit die Verschleppung von Tröpfchen aus der Waschstufe/Kondensation verhindert werden.

Im Falle einer Notkühlung (z.B. Stromausfall der Quenchepumpen) werden nur die Düsen der Quenche mit Wasser aus dem Notwassertank versorgt. Um eine Schwerkraftspeisung der Quenchedüsen durch den Notwassertank zu gewährleisten, ist dieser im oberen Teil des Wäscherturms integriert.

Um Kondensationsvorgänge im Kamin zu reduzieren, erfolgt vor dem Rauchgaseintritt in den jeweiligen Kamin eine Rauchgaswiederaufheizung. Das Rauchgas wird so weit aufgewärmt, dass eine Kaminaustrittstemperatur von 60°C sichergestellt wird.

Im Rauchgasweg werden kontinuierliche Emissionsmessungen vorgesehen, die die Grenzwerte verschiedener Emissionen nach 17. BImSchV überwachen.

Die Rauchgasreinigungsanlage ist mit einem Radialventilator ausgestattet, der den Druckverlust des gesamten Rauchgasweges ausgleicht und dafür sorgt, dass die Feuerung im geringen Unterdruck betrieben werden kann. Vom Saugzug aus wird das gereinigte Rauchgas zu den jeweiligen Rauchgaswäschern mit Rauchgaskondensation und anschließend über den Wärmetauscher zur Rauchgaswiederaufheizung zum Kamin geführt.

Zur Ableitung der gereinigten Rauchgase in die Atmosphäre wird je Linie ein Kamin errichtet. Für eine mögliche CO₂-Abscheidung aus dem Rauchgas werden je Linie Anschlussflansche im Rauchgaskanal vorgesehen.

BE 06: Absorptionswärmepumpe

Die Betriebseinheit beschreibt die Nutzung der latenten Wärme nach Kondensation des Rauchgases. Die Übergabe der latenten Kondensationswärme an das Fernwärmenetz erfolgt in einer dampfbetriebenen Absorptionswärmepumpe (AWP). Im Zuge der Detailplanung können auch andere Antriebsmedien wie Heißwasser bzw. Heißgas zum Einsatz kommen.

Das Wärmeträgermedium der AWP ist eine konzentrierte Lithium-Bromid-Salzlösung (LiBr), das in einem geschlossenen Kreislauf zirkuliert wird. Die AWP nutzt die Temperaturdifferenz zwischen Antriebsdampf und Fernwärmerücklaufemperatur, um wiederum die Rauchgaskondensationswärme von ihrem niedrigen Temperaturniveau auf ein nutzbares Temperaturniveau zu bringen.

Es sind zwei voneinander unabhängig betriebene AWP's vorgesehen, die je einer Rauchgaslinie (der Rauchgaskondensation) zugeordnet sind. Im Verdampfer der AWP wird Wasser bei geringem Druck verdampft. Die Wärmequelle des Verdampfers ist die Kondensationswärme des Rauchgases, welche über die Zirkulation des Wärmeträgermediums zwischen dem Rauchgaskondensator und der dazugehörigen AWP ausgetauscht wird.

Der entstehende Wasserdampf strömt in den Absorber und wird dort von der Lithiumbromidlösung aufgenommen, wobei Lösungswärme freigesetzt und an den Fernwärmekreislauf abgegeben wird. Die so mit Wasser verdünnte Lithiumbromidlösung wird dem Generator der AWP zugeführt, in dem das Wasser wieder durch Zuführung von Wärme verdampft und als Lösungsmittel ausgetrieben wird. Als Heizmedium dient MD-Dampf (ca. 3 bar), der im Generator kondensiert und seine Kondensationswärme an die Lithiumbromidlösung überträgt.

BE 07: Abwassersystem

Die Betriebseinheit umfasst die Sammlung von Prozessabwasser und deren interner Wiederverwendung sowie die Ableitung von Schmutzwasser und Oberflächenwasser in die öffentliche Kanalisation. Die Entwässerung des Grundstücks erfolgt im Trennsystem

Folgende Prozessabwasser fallen im laufenden Anlagenbetrieb regelmäßig bzw. kontinuierlich in relevanten Mengen an:

- Gereinigtes Rauchgaskondensat
- Abwasser aus dem Kesselhausentspannern Kessel 1 und 2
- Abwasser aus dem Überlauf des Kondensatbehälters
- Kondensate Kamin 1 und 2
- Abwasser als Kondensat aus dem Hilfskessel
- Abwasser aus Probenahmestationen

Bei den Abwässern handelt es sich im Wesentlichen um gering belastete Abwässer aus dem Wasser-Dampfkreislauf sowie um das Rauchgaskondensat, das bereits über eine kombinierte Ultrafiltrations- und Umkehrosmoseanlage gereinigt wurde. Das gesammelte Prozessabwasser wird als Zusatzwasser zur Befeuchtung des Rezirkulats in der Rauchgasreinigung, als Zusatzwasser im Rauchgaswäscher, als Zusatzwasser für den Entschlacker und als Rohwasser für die Wasseraufbereitung zur Nachspeisung des Wasser-Dampfkreislaufs und weiterer Deionat-Verbrauchsstellen eingesetzt.

Der Überschuss des Prozessabwassers wird in das Sanitär- und Schmutzwassernetz des Standorts abgeleitet. In das öffentliche Schmutzwassernetz werden weiterhin Sanitärabwasser, der Überlauf aus dem Prozesswasserbecken, neutralisiertes Abwasser aus der Vollentsalzungsanlage sowie die Regenentwässerung der Aufstellfläche der Tischkühler und über einen Koaleszenzabscheider die Auffangwanne des Netztrafos abgeleitet.

Das auf Dach- und befestigten Straßenflächen anfallende Niederschlagswasser wird separat gefasst und im Regenwasserrückhaltebecken (07 B 02) gesammelt. Die Ableitung erfolgt abflussgedrosselt in das öffentliche Regenwassernetz.

Im Bereich der WHG-Flächen sind Abläufe vorgesehen, die im Normalbetrieb an das Regenwassersystem angeschlossen sind. Während der Be- und Entladevorgänge werden die WHG-Flächen durch automatisch bedienbare Schieber vom Entwässerungssystem getrennt, sodass das während einer Havarie anfallende verschmutzte Oberflächenwasser in einer Auffangwanne oder einem Auffangschacht zurückgehalten und anschließend entsorgt werden kann.

BE 08: Peripherieanlagen

Die Betriebseinheit umfasst alle Nebenanlagen, die keiner anderen Betriebseinheit eindeutig zugeordnet werden können.

Reservekessel: Sollte bei maximaler Fernwärmeausspeisung eine der beiden Kessellinien in einen unerwarteten Stillstand gehen, wird die Beheizung des Fernwärmewassers durch einen Reservekessel sichergestellt. Dieser ist als Heißwasserzeuger mit einer maximalen Feuerungswärmeleistung von 31,12 MW vorgesehen. Der zur Verbrennung benötigte Brennstoff wird in Form von Erdgas von dem vor Ort liegenden Erdgasnetz zur Verfügung gestellt. Die Abführung der Abgase erfolgt über einen separaten Kamin über Dach des Kesselhauses.

Druckluftsystem: Für die Versorgung der Anlage mit Steuer- und Arbeitsluft ist eine Druckluftanlage vorgesehen. Diese Anlage besteht im Wesentlichen aus Druckluftkompressoren, Druckluftspeicherbehältern und einem Trockner. Zur Kühlung der Druckluftherzeugungsanlage wird Frischluft über ein Kühlgebläse in den Raum eingeführt.

Kühlkreislauf: Die Kühlung des Turbinenölkreislaufs, der Probenahmestationen und von Abfallbeschickung und Vorschubrost erfolgt über einen geschlossenen Kühlkreislauf mit außenstehendem Tischkühler.

Notstromaggregat: Bei Netzausfall und nicht eingeleitetem Inselbetrieb der Anlage wird die Versorgung von notstrombedingten Verbrauchern, die für das gefahrlose Abfahren der Anlage notwendig sind, von einem Dieselnotstromaggregat mit einer Leistung von maximal 2,5 MWel (Feuerungswärmeleistung 5,5 MW) übernommen. Die Aufstellung erfolgt in einem Erdgeschossraum des Maschinenhauses. Alternativ ist eine Aufstellung in Containerbauweise möglich. Die Kraftstofflagerung sowie die konstruktive Ausbildung des Aufstellraumes mit Auffangwanne bei Leckagen erfolgen nach den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes. Der Aufstellraum erhält eine schalldämmte Zu- und Abluftführung. Die Abgasabführung erfolgt über einen eigenen Kamin über Dach des Maschinenhauses.

Hilfsstofflager: Im Hilfsstofflager werden einzelne Kleingebinde mit den für den Betrieb der Anlage erforderlichen Hilfsstoffen gelagert. Der Boden des Containers besteht aus einer stoffundurchlässigen Fläche mit chemikalienbeständiger Beschichtung. Sollten beim Umschlag oder betrieblichen Gebrauch der wassergefährdenden Stoffe kleinere Mengen auf den Boden gelangen, so werden die für den jeweiligen Hilfsstoff vorgehalten Bindemittel eingesetzt und anschließend fachgerecht entsorgt. Die Lagerung der Kleingebinde erfolgt in dafür speziell vorgesehenen und zugelassenen Regallagerelementen mit ausreichend bemessener Auffangwanne.

Schmierstofflager: Der Fußbodenaufbau des Schmierstofflagers besteht aus einer stoffundurchlässigen Fläche mit chemikalienbeständiger Beschichtung. Sollten beim Umschlag oder betrieblichen Gebrauch der wassergefährdenden Stoffe kleinere Mengen auf den Boden gelangen, so werden die für den jeweiligen Hilfsstoff vorgehalten Bindemittel eingesetzt und anschließend fachgerecht entsorgt. Die Lagerung der Schmiermittel in Kleingebinden erfolgt in dafür speziell vorgesehenen und zu-gelassenen Regallagerelementen mit ausreichend bemessener Auffangwanne.

Feuerlöschsystem Müllbunker: Bei Brand des Müllbunkers soll die Löschung über Feuerlöschwasser erfolgen. Hierzu wird in einem ca. 500 m³ großen Becken Trinkwasser/Feuerlöschwasser vorgehalten. Redundante Feuerlöschpumpen befördern diese an das Sprinklerdüsen-System im Müllbunker.

Schaumlöschanlage Müllbunker: Alternativ soll über ein Notlöschsystem Löschschaum eingesetzt werden. Hierzu wird Wasser zunächst aus dem Feuerlöschbecken mittels Wasserpumpen Feuerlöschwasser in den Löschschaumerzeuger gefördert. Im Löschschaumerzeuger wird unter Zuführung von Schaumittel und Druckluft, der für die Brandlöschung benötigte Schaum erzeugt.

BE 09: Elektrische Systeme & Einrichtungen

Die Betriebseinheit beinhaltet die Energieverteilung und Netzkopplung und umfasst im Wesentlichen die Netzanbindung, die Mittelspannung – 20 kV-Schaltanlage, den Generatorleistungsschalter, den Generator-Blocktransformator, die Eigenbedarf-Transformatoren und die Notstromversorgung.

BE 10: Wasseraufbereitung

Die Betriebseinheit dient der Herstellung von Prozesswasser mit unterschiedlichen Qualitätsanforderungen. Die Dimensionierung der Aufbereitungsanlagen richtet sich nach den betrieblichen Prozessen und vor allem nach den Verlusten in den Wasser- und Dampfkreisläufen. Es werden zwei separate Wasseraufbereitungsanlagen vorgesehen:

- Vollentsalzungsanlage zur Deionatbereitstellung
- Kondensataufbereitungsanlage für das Rauchgaskondensat

Lageplan und Gebäude

Die Anordnung der beschriebenen Anlagenkomponenten auf dem Anlagengelände kann dem Lageplan in Abbildung 5 und das bauliche Layout der Abbildung 7 entnommen werden.

Die Errichtung der geplanten MVA erfordert den Neubau folgender baulicher Anlagen:

- Anlieferhalle für die Abfallanlieferung mit aufgesetztem Betriebsgebäude mit Büro, Sozial- und Sanitärräumen, elektrische Schaltanlagen sowie Anlagen für die technische Gebäudeausrüstung
- Müllbunker
- Kesselhaus

- Gebäude für die Rauchgasreinigung
- Maschinenhaus
- Nebenanlagen im Außenbereich wie LKW-Waage und Regenrückhaltebecken

Der kombinierte Gebäudekomplex Anlieferhalle, Müllbunker und Betriebsgebäude wird eine Grundfläche von rund 60 m x 54 m und eine Höhe von bis zu 44 m aufweisen. Das hieran anschließende in Massivbauweise ausgeführte Kesselhaus mit einer Bauhöhe von rund 51 m nimmt die verfahrenstechnischen Anlagen der Rostfeuerung, des nachgeschalteten Abhitzeessels und des Reserveessels auf.

Weiterhin wird im Kesselhaus im südlichen Bereich quer zur Längsachse des Gebäudes ein Bereich über 3 Ebenen in Massivbauweise errichtet, der Räumlichkeiten u. a. für die Niederspannungsverteilung, Druckluftherzeugung, Vollentsalzungsanlage etc. bereitstellt.

An das Kesselhaus schließt die Halle für die Rauchgasreinigungsanlage an, die eine Grundfläche von 54 m x 36 m und eine Höhe von 35 m aufweisen wird.

In dem separat stehenden in Massivbauweise ausgeführte Maschinenhaus wird die Dampfturbine mit Generator installiert. Weiterhin werden im Außenbereich der Kamin, ein Luftkondensator, Tanks für Ammoniakwasser, Silos für die Additive der Rauchgasreinigung und der Netztransformator errichtet sowie Flächen für eine CO₂-Abscheidung vorgehalten.

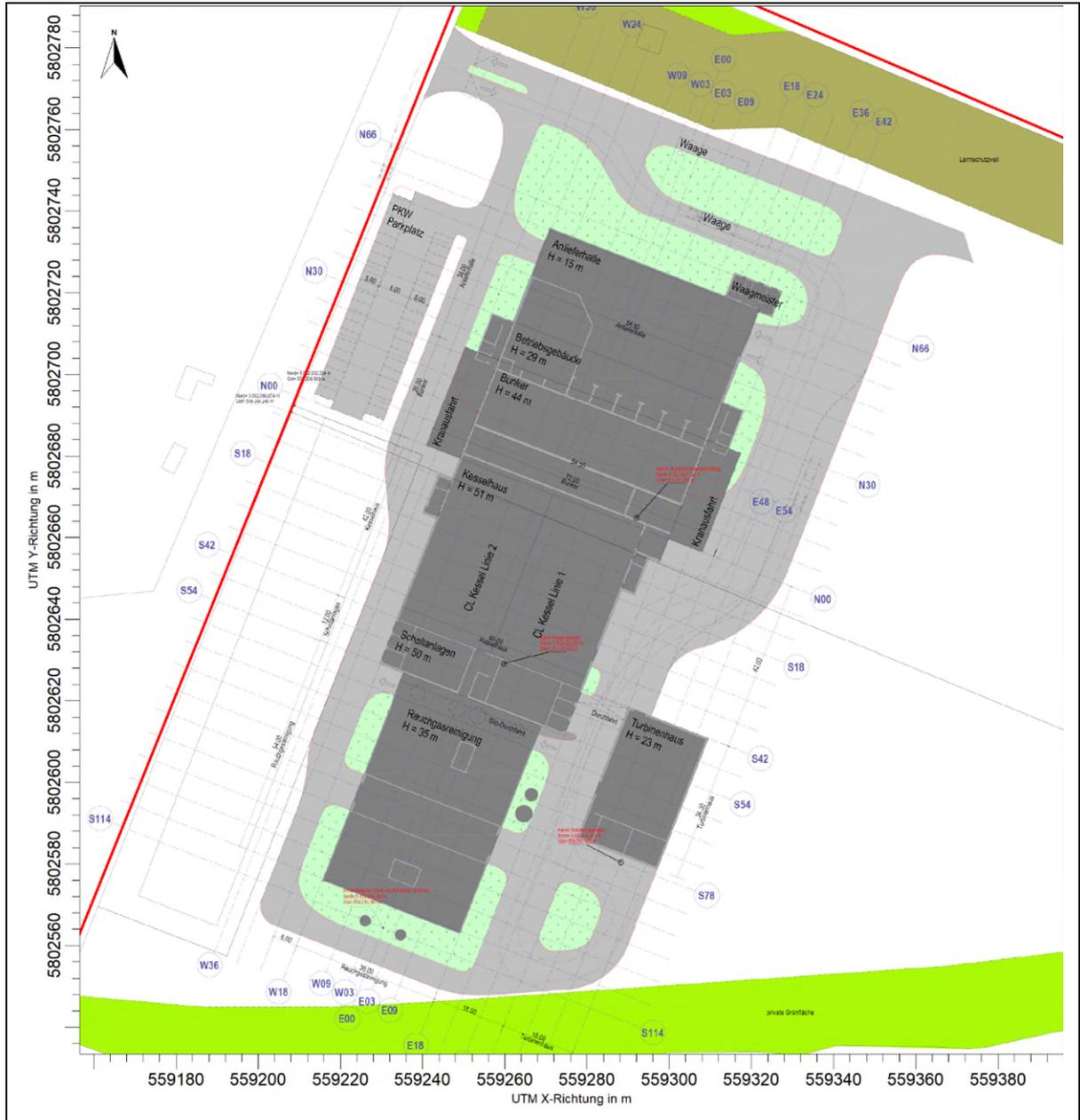


Abbildung 5: Lageplan

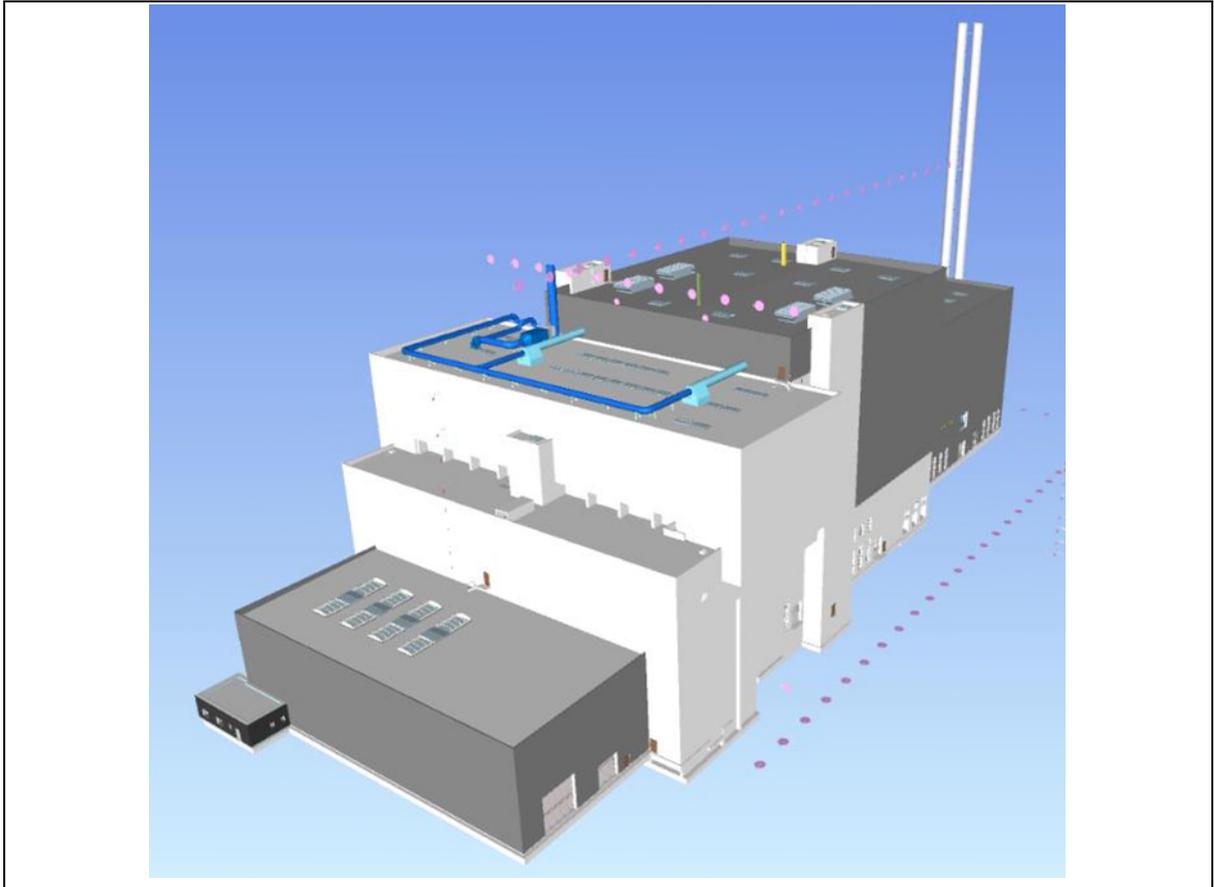


Abbildung 6: Ansicht der neuen Anlagen aus Nordwest

3.3 Gehandhabte Stoffe

In der MVA werden Siedlungsabfälle wie Hausmüll, hausmüllähnliche, gewerbliche und industrielle Restabfälle eingesetzt. Eine Abfallspezifikation und die Übersicht über die Abfallschlüsselnummern der anzunehmenden Abfälle sind im Genehmigungsantrag enthalten.

Als weitere wesentlichen Eingangsstoffe werden benötigt:

- Kalkhydrat und Aktivkohle für die Rauchgasreinigungsanlage
- Ammoniaklösung als Einsatzstoff für die selektive nicht katalytische Entstickung (SNCR) und zur Alkalisierung des Wasserdampf-Kreislaufs
- Natronlauge zur Alkalisierung des Wasserdampf-Kreislaufs und als Zusatzstoff für die Wasseraufbereitung
- Salzsäure zur Neutralisation des überschüssigen Prozessabwassers und als Zusatzstoff für die Wasseraufbereitung
- Erdgas als Brennstoff für die Zünd- und Stützfeuerung
- Diesel als Brennstoff für das Notstromaggregat
- Trinkwasser als Rohwasser für Wasseraufbereitungsanlage
- Frischöle.

Der wichtigste nutzbare Ausgangsstrom ist die erzeugte Energie in Form von Elektroenergie und Wärme. Im Ergebnis des Verbrennungsprozesses entstehen weiterhin:

- Rauchgas
- Kesselschlacke (Verbrennungsrückstände aus dem Feuerraum sowie die aus dem zweiten und dritten Zug ausgetragenen Inertstoffe)
- Kesselasche (Verbrennungsrückstände aus den Kesselzügen)
- Reststoffe aus der Rauchgasreinigung (entstehen bei der quasitrockenen Rauchgasreinigung und bestehen im Wesentlichen aus einem Gemisch der den Reaktionsprodukte Calciumchlorid und Calciumsulfat und der beladenen Aktivkohle)
- Altöle in Kleinmengen.

3.4 Betriebsbeschreibung

Die Abfallverbrennungsanlage wird im Mehr-Schicht-Betrieb, 24 Stunden pro Tag, sieben Tage pro Woche gefahren. Der Betrieb der Anlage ist ganzjährig geplant. Die Anzahl der Betriebsstunden je Verbrennungslinie liegt voraussichtlich bei > 8.000 h/a. Es wird davon ausgegangen, dass immer eine Verbrennungslinie in Betrieb ist

Alle Transportbewegungen für die Anlieferung der Abfälle und die Anlieferung von Hilfs- und Betriebsstoffen sowie die Abholung der betriebsbedingten Abfälle (z. B. Schlacke, Kesselasche und Reststoff, etc.) erfolgen montags bis samstags zwischen 06.00 Uhr und 22.00 Uhr.

3.5 Angaben zur Bauphase

Für die Errichtung der Anlage ist von einer Bauzeit von ca. 2 Jahren auszugehen. Die Bauzeit kann in folgende Bauphasen unterteilt werden, welche sich teilweise überschneiden:

- Tiefbau ca. 8 Monate
- Hochbau ca. 12 Monate
- Anlagenbau ca. 18 Monate.

4 Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade

4.1 Vorbemerkungen und Relevanzmatrix

In diesem Kapitel werden aus den in Kap. 3 zusammengestellten Informationen über

- die technischen Randbedingungen des geplanten Vorhabens,
- die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen und
- die wesentlichen Stoff- und Energieflüsse

die vorhabenspezifischen umweltrelevanten Einflüsse (projektspezifische Wirkfaktoren) des Vorhabens in Bezug auf ihr Potenzial zur Verursachung von Auswirkungen in der Umwelt näher untersucht.

Anhand der relevanten projektspezifischen Wirkfaktoren wird systematisch abgeschätzt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Dabei werden Informationen über den Zustand der Umwelt (Vorbelastung, Empfindlichkeit, Schutzwürdigkeit) zunächst noch nicht berücksichtigt, es sei denn, die Irrelevanz eines Wirkungspfades ist offensichtlich. Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise wird stattdessen angenommen, dass die Wirkfaktoren auf eine sensible Umgebung (hohe Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit) treffen könnten.

Daraus wiederum kann abgeleitet werden, für welche räumliche Ausdehnung Aussagen zur Empfindlichkeit der Schutzgüter benötigt werden.

Intensität und Art und Weise der Beeinflussung

Für die Beurteilung der Intensität der anlagenbezogenen Beeinflussungen auf die Schutzgüter spielen

- die zeitliche Dauer und
- die qualitativen und quantitativen Parameter

der Beeinträchtigung eine entscheidende Rolle. Um die tatsächlich vorhabenspezifisch signifikanten Wirkungspfade „herauszufiltern“, werden folgende Einstufungskriterien definiert.

Als **wesentlicher Wirkungsfaktor [X]** werden Beeinflussungen durch das Vorhaben eingestuft, wenn diese an den Schutzgütern deutlich und längere Zeit nachweisbar sein werden bzw. aufgrund der zum Einsatz kommenden Technologien und Stoffe nachweisbar sein könnten, sofern deren Auswirkung nicht offensichtlich so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern in nennenswertem Maße ausgeschlossen werden kann.

Als **Wirkungsfaktor von untergeordneter Bedeutung [O]** wird eine Beeinflussung dann eingestuft, wenn eine Auswirkung zwar zu erwarten, jedoch quantitativ so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern in nennenswertem Maße auch ohne nähere Untersuchung ausgeschlossen werden kann (auf der Grundlage allgemein verbreiteter Kenntnisse und Erfahrungen).

Als **Wirkung sehr gering bzw. nicht relevant []** werden Beeinflussungen eingestuft, deren Auftreten nach dem derzeitigen Kenntnisstand aufgrund der projektspezifischen Gegebenheiten und speziellen Maßnahmen überhaupt nicht zu erwarten ist, oder deren quantitatives Ausmaß so gering ist, dass die Auswirkungen nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht nachweisbar sein werden.

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die zu erwartenden projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch sie beeinflussbaren Schutzgüter und die Voreinstufung hinsichtlich der Intensität der Einwirkung. Die Erläuterungen zur Tabelle werden anschließend in der Reihenfolge der projektspezifischen Wirkfaktoren gegeben.

Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben

Umweltbereich (Schutzgut)	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächen- wasser	Pflanzen/ Tiere/ Biodiversität	Mensch	Klima	Luft	kulturelles Erbe und Sachgüter	Erholung	Landschaft
projekt- spezifische Wirkfaktoren											
Bauphase											
Flächeninanspruch- nahme	○	○	○		X						
Störwirkungen					X						
Bodenaushub		○									
Grundwasserhaltung / Baukörper im Grundwas- serbereich		○	○	○	○						
Verkehr- und Baulärm						○					
Abgas- und Staubemissio- nen						○		○			
Erschütterungen						○			○		
Baukörper							○		○		○
Bestimmungsgemäßer Betrieb											
Emission von Luftschad- stoffen		X		○	X	X		X			
Emission von Gerüchen						X				○	
Emission von Lärm					○	X				○	
Emission v. klima-rele- vanten Gasen							○				
Erschütterungen											
Abwärme/Abdampf							○				
Abfälle											
Wasserbedarf											
Abwasser			○	○	○						
Umgang mit wassergef. Stoffen		○	○	○							
Verkehr						X		○		○	
Anlagenbeleuchtung					○	○					
Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen											
Stoffe/ Technologien			○	○	○	○		○			
Anfälligkeit für Störfälle oder gegenüber Folgen des Klimawandels											

Einwirkung sehr gering, kein Untersuchungsbedarf

 ○

Einwirkung gering oder von untergeordneter Bedeutung, kein Untersuchungsbedarf

 X

Potenzielle Einwirkung mit wesentlichem Wirkungsfaktor

4.2 Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen in der Bauphase und Anlagebedingte Wirkungen

4.2.1 Flächeninanspruchnahme / -versiegelung und Störwirkungen

Der vorgesehene Standort ist weitgehend durch die 2009 beendete Nutzung als Bauschuttdeponie geprägt. Der Boden weist eine starke anthropogene Überprägung auf, so dass erhebliche Auswirkungen auf den Boden nicht zu erwarten sind.

Die Flächenversiegelung am Standort wird sich gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöhen, wodurch grundsätzlich Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten sind.¹ Im vorliegenden Fall erfolgt die Flächeninanspruchnahme ausschließlich auf einer deutlich anthropogen vorgeprägten Fläche. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht.

Aufgrund der starken Nutzung des Standorts und der industriellen und gewerblichen Nutzung des Umfeldes ist der Standort als Lebensraum für Pflanzen und Tiere von untergeordneter Bedeutung. Zur Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wurde ein Artenschutzfachbeitrag erarbeitet. Grundlage für den Artenschutzfachbeitrag sind Potenzialeinschätzungen in Verbindung mit durchgeführten Standortbegehungen und Kartierungen.

Gemäß Schreiben der Region Hannover, Fachbereich Umwelt, vom 31.07.2024 (Az.: 55.41.16-2024/042436), ist zudem die Abarbeitung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung für das Vorhaben erforderlich.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme und Störwirkungen im Rahmen der Bauphase erforderlich.**

4.2.2 Bodenaushub und Anfall von Abfällen

Wie in Kap. 3.1 dargestellt, erfolgten auf Teilen der vorgesehenen Baufläche Mergelabbau und anschließend die Verfüllung mit Boden und Bauschutt. Nachdem die Deponie 2010 aus der abfallrechtlichen Überwachung entlassen wurde, wurden der Ablagerungsbereich mit rund 110.000 m³ Bodenmaterial bzw. Bauschutt der Einstufung Z0 verfüllt. Damit ist davon auszugehen, dass der Bereich der Altdeponie mit einer mehreren Meter mächtigen Schicht unbelasteter Böden bzw. Bauschutts verfüllt ist.

Das Vorhandensein von Schadstoffen im verfüllten Substrat kann nicht ausgeschlossen werden. Der Anfall belasteten Bodenaushubs ist im Wesentlichen nur bei den Baugruben

¹ Die Fläche wurde im Rahmen der Änderung des UVPG im Jahr 2017 neu als Schutzgut aufgenommen. Offensichtlich sind bei diesem Schutzgut nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt durch den Verbrauch von Flächen, insbesondere von bisher unbeanspruchten Freiflächen zu betrachten. In der Begründung der Bundesregierung zum Gesetzentwurf (Deutscher Bundestag, Drucksache 18/11499, 13.03.2017) heißt es hierzu: „Dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme wird dadurch in besonderer Weise Rechnung getragen, dass das Schutzgut Fläche ausdrücklich in den Katalog der Schutzgüter aufgenommen wird. Damit wird deutlich, dass auch quantitative Aspekte des Flächenverbrauchs in der UVP zu betrachten sind. Der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung wird auf diese Weise Rechnung getragen.“

für die tiefer in den Boden eingreifenden Bauwerke wie dem Annahmehunker zu erwarten. Der bei den Bauarbeiten anfallende Bodenaushub soll in max. 300 m³ großen Haufwerken bereitgestellt, entsprechend den abfallrechtlichen Vorgaben beprobt und entsprechend den Ergebnissen einer geordneten Entsorgung zugeführt werden. Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung des Wirkfaktors Bodenaushub erforderlich.**

4.2.3 Grundwasser- oder Bauwasserhaltung

Die Bautiefe wird in Teilbereichen bei ca. 10 m unter GOK liegen. Bedingt durch die Hydrogeologie im Festgestein ist kein zusammenhängender Lockergesteinsaquifer, sondern nur ein Kluftgrundwasserleiter, vorhanden. In einer Bohrung nördlich des Grundstücks wurde kein Kluftgrundwasserleiter im Mergelstein bis zur Endteufe von -36 m üNN angetroffen. Es ist daher davon auszugehen, dass keine bauzeitliche Grundwasserhaltung erforderlich ist. Aufgrund der gegebenen Flurabstände ist auch kein Verbleiben von Baukörpern im Grundwasserbereich zu erwarten.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Wirkfaktoren Grundwasserhaltung/Baukörper im Grundwasserbereich erforderlich.**

4.2.4 Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Aufgrund der Lage in einem industriell geprägten Gebiet ist eine herabgesetzte Empfindlichkeit gegenüber Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen von Baufahrzeugen gegeben.

Erhebliche Staubemissionen sind bei Einhaltung des Standes der Technik für Baumaßnahmen (bspw. Befeuchtung von Fahrwegen oder Umschlagbereichen bei Trockenheit) vermeidbar. Abgasemissionen treten bei Baustellenbetrieben nur in untergeordnetem Maß auf. Gesonderte Untersuchungen sind hierzu nicht erforderlich.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung von Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen von Baufahrzeugen erforderlich.**

4.2.5 Erschütterungen

Während der Baumaßnahmen sind insbesondere während der Tiefbau- und Gründungsarbeiten Erschütterungen zu erwarten. Bei jeglichen Baumaßnahmen ist die unmittelbar südlich des Grundstücks verlaufende Strecke der Deutschen Bahn (DB) zu beachten. Erschütterungen, die negative Auswirkungen auf die DB haben könnten, sind zu vermeiden. Für die Festlegung des Gründungskonzepts und der technischen Ausführung der Gründungsarbeiten sind entsprechende Untersuchungen durchzuführen und Abstimmungen zu treffen.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Erschütterungen erforderlich.**

4.2.6 Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement

Baukörper mit überdurchschnittlicher Höhe sind grundsätzlich geeignet, das Landschaftsbild zu beeinflussen. Zu Veränderungen in der optischen Fernwirkung des Anlagenstandortes sowie zur Veränderung des Reliefs (Rauigkeit der Erdoberfläche) werden vor allem

- die Errichtung von Anlagengebäuden mit einer Höhe von bis ca. 51 m (Kesselhaus) sowie
- die Errichtung des Schornsteins (Hauptkamin) mit einer Höhe von ca. 63 m

führen. Der Standort befindet sich im Bereich eines seit vielen Jahren gewerblich / industriell genutzten Geländes, welches den Standort optisch prägt. Die neuen Gebäude werden sich hier einfügen, sodass keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

Beeinflussungen des Klimas können vor allem durch die Veränderung lokaler Strömungsverhältnisse gegeben sein. Durch die Lage der Vorhabenfläche in einem stark gewerblich / industriell geprägtem Gebiet mit vergleichbarer Bebauung, zudem außerhalb von für Wohnnutzungen relevanten Frischluftversorgungsbahnen, ist eine Wirksamkeit der neu zu errichtenden Gebäude als bedeutsames Strömungshindernis nicht gegeben.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen hinsichtlich des Baukörpers erforderlich.**

4.3 Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb

4.3.1 Emissionen von Luftschadstoffen

Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die Hauptemissionsquellen. Die erforderlichen Ableithöhen wurden in einer Schornsteinhöhenberechnung [3] ermittelt.

Tabelle 3: Übersicht über die Emissionsquellen

Nr.	Bezeichnung	Relevante Stoffe	Ableithöhe
E1 (1.1/1.2)	Hauptkamin, Rauchgase aus der Abfallverbrennung	Schadstoffspektrum 17. BImSchV, Gerüche	63 m
E2	Reservekesselanlage	Stickstoffoxide, Schwefeloxide, Kohlenmonoxid	56 m
E3	Bunkerstillstandsentlüftung	Staub, Gerüche	56 m
E4	Notstromaggregat	Staub, Stickstoffoxide, Kohlenmonoxid, Formaldehyd	24 m

Mit dem Verbrennungsprozess ist die Ableitung von Rauchgas in die Atmosphäre verbunden. Als Schadstoffspektrum wird auf die Luftschadstoffe gemäß 17. BImSchV Bezug genommen. Die geplante Verbrennungsanlage wird mit einer Abgasreinigungsanlage ausgerüstet, die die geltenden Anforderungen der 17. BImSchV sicher einhält. Es wird für Quecksilber ein geringerer Jahresmittelwert von 0,003 mg/m³ (statt 0,005 mg/m³ wie gemäß 17. BImSchV zulässig) und für PCDD/F+PCB ein geringerer Grenzwert von 0,05 ng/m³ (statt 0,06 ng/m³ wie gemäß 17. BImSchV zulässig) beantragt

Die maximalen Konzentrationen und die resultierenden Schadstoffmassenströme sind in der folgenden Tabelle 4 aufgeführt.

Tabelle 4: Hauptkamin: Emissionsmassenströme

Schadstoff		Konz. ^{a)} mg/m ³	Massenstrom ^{b)} kg/h
Gesamtstaub	TMW	5	0,88
organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff	TMW	10	1,76
gasförmige anorganische Chlorverbindungen als HCl	TMW	6	1,06
gasförmige anorganische Fluorverbindungen als HF	TMW	0,9	0,158
SO _x als SO ₂	TMW	30	5,3
NO _x als NO ₂	JMW	100	17,6
- NO ₂ ^{c)}			1,76
- NO			10,35
Hg	JMW	0,003	0,00053
CO	TMW	50	8,8
NH ₃	TMW	10	1,76
Cd, Tl	PN	0,02	0,00352
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	PN	0,3	0,0528
As, Benzo(a)pyren (BaP), Cd, Co, Cr(IV)	PN	0,05	0,0088
Dioxine/Furane einschl. dioxinähnlicher PCB (WHO-TEF 2005)	PN	0,05 ng/m ³	0,0088 mg/h
<i>Aufschlüsselung Summenparameter (Ansatz für Ausbreitungsberechnungen)^{d)}</i>			
Cd		0,007	0,0012
Tl		0,013	0,0023
Sb		0,006	0,0011
As		0,006	0,0011
Pb		0,054	0,0095
Cr		0,018	0,0032
Co		0,021	0,0037
Cu		0,06	0,0106
Mn		0,105	0,0185
Ni		0,015	0,0026
V		0,009	0,0016
Sn		0,009	0,0016
Benzo(a)pyren (BaP)		0,0005	0,00009

^{a)} bei Bezugs-O₂ (11 Vol.-%)

^{b)} Für die Stoffe, deren Emissionen durch Abgasreinigungseinrichtungen gemindert und begrenzt werden, darf die Umrechnung der Messwerte nur für die Zeiten erfolgen, in denen der gemessene Sauerstoffgehalt über dem Bezugssauerstoffgehalt liegt. Da laut Angaben des AG für alle Schadstoffe eine Abgasreinigung betrieben wird und der Betriebs-O₂ unter dem Bezugs-O₂ liegt, erfolgt die Berechnung der Emissionen mit dem Volumenstrom bei Betriebs-O₂.

^{c)} Für die Ausbreitungsberechnung wird ein Primäranteil von NO₂ von 10% angesetzt.

^{d)} Für die Ausbreitungsberechnungen ist eine Aufteilung der Summengrenzwerte auf Einzelstoffe erforderlich. Die angesetzte Verteilung der Einzelstoffe innerhalb der Summengrenzwerte für Schwermetalle und Benzo(a)pyren beruht auf Erfahrungswerten. Es wurde für die einzelnen Klassen jeweils eine mindestens 100%ige Ausschöpfung des Grenzwertes angenommen.

TMW... Tagesmittelwert, JMW... Jahresmittelwert, PN... Mittelwert über Probenahmezeit

Die Bestimmung der Immissionskenngrößen ist im Genehmigungsverfahren für den jeweils emittierten Schadstoff nicht erforderlich, wenn die Emissionsmassenströme die in Tabelle 7 der TA Luft festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten. In der folgenden Tabelle 5 sind die Emissionsmassenströme den Bagatellschwellen der TA Luft

gegenübergestellt. Dabei sind auch die Reservekesselanlage (Betriebszeit < 300 h/a) und die Bunkerstillstandsentlüftung (Betriebszeit < 100 h/a) berücksichtigt.

Tabelle 5: Vergleich mit den Bagatellmassenströmen der TA Luft

Schadstoff	Hauptkamin	Reservekessel	Bunkerstillstandsentlüftung	Summe	Bagatellschwelle TA Luft
	kg/h				
Gesamtstaub	0,88	-	0,25	1,13	1,0
PM10	0,88	-	0,25	1,13	0,8
PM2.5	0,70	-	0,05	0,75	0,5
organische Stoffe als Gesamt-C	1,76	-	-	1,76	-
gasförmige anorganische Chlorverbindungen als HCl	1,06	-	-	1,06	-
gasförmige anorganische Fluorverbindungen als HF	0,158	-	-	0,158	0,018
Schwefeloxide SO _x als SO ₂	5,3	0,30	-	5,6	15
Stickstoffoxide NO _x als NO ₂	17,6	3,03	-	20,63	15
Kohlenmonoxid	8,8	1,52	-	10,32	(1.000) ¹⁾
Quecksilber Hg	0,00053	-	-	0,00053	0,0013
Ammoniak NH ₃	1,76	-	-	1,76	0,1 ²⁾
Cd	0,0012	-	-	0,0012	0,0013
Tl	0,0023	-	-	0,0023	0,0026
Sb	0,0011	-	-	0,0011	-
As	0,0011	-	-	0,0011	0,0016
Pb	0,0095	-	-	0,0095	0,025
Cr	0,0032	-	-	0,0032	-
Co	0,0037	-	-	0,0037	-
Cu	0,0106	-	-	0,0106	-
Mn	0,0185	-	-	0,0185	-
Ni	0,0026	-	-	0,0026	0,0052
V	0,0016	-	-	0,0016	-
Sn	0,0016	-	-	0,0016	-
Benzo(a)pyren (BaP)	0,00009	-	-	0,00009	0,00026
PCDD/F+PCB (WHO-TEF 2005)	8,8 µg/h	-	-	8,8 µg/h	3,5 µg/h

¹⁾ TA Luft 1986

²⁾ Im Zusammenhang mit der Bewertung der Stickstoffdeposition gemäß Anhang 9 TA Luft
Fettgedruckt ... Überschreitung Bagatellschwelle

Wie Tabelle 5 zu entnehmen ist, werden für einige Schadstoffe, die Bagatellschwellen überschritten. Für die Beurteilung der Auswirkungen der Luftschadstoffemissionen wurde daher eine Luftschadstoffprognose nach den Vorgaben der TA Luft erstellt.

Folgende diffuse Emissionen können aufgrund der geringen Mengen, der geringen Ableithöhen und der geringen spezifischen toxikologischen Wirksamkeit vernachlässigt werden:

- Emissionen von Staub der Aufwirbelungen durch den LKW-Anlieferverkehr.

- Abgasemissionen aus Transportfahrzeugen sind aufgrund der geltenden gesetzlichen Abgasnormen und der geringen Anzahl von Transporten von durchschnittlich 45 LKW-Fahrten pro Werktag vernachlässigbar.
- Staubemissionen aus den Silos für Einsatz- und Reststoffe sind aufgrund der eingesetzten Filter und der geringen auftretenden Volumenströme vernachlässigbar.
- Bei Netzausfall und nicht eingeleitetem Inselbetrieb der Anlage wird die Versorgung von notstrombedingten Verbrauchern, die für das gefahrlose Abfahren der Anlage notwendig sind, von einem Dieselnostromaggregat mit einer Feuerungswärmeleistung von maximal 5,5 MW übernommen. Die Aufstellung erfolgt in einem Erdgeschossraum des Maschinenhauses. Da die Anlage ausschließlich dem Notbetrieb dient und im Regelbetrieb eine Betriebszeit von nur 12 h/a ($< 0,5\%$ der Jahresstunden) aufweist, hat sie keine Bedeutung für eine nachteilige Beeinflussung der Immissionssituation.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Beeinflussung von Schutzgütern über den Luftpfad erforderlich.**

4.3.2 Emissionen von Gerüchen

Abfallverbrennungsanlagen sind in Anhang A der VDI-Richtlinie 3886 Blatt 1 (12/2023) benannt. Die in Anhang A aufgeführte Liste enthält die Anlagen, bei denen grundsätzlich mit Geruchsemissionen zu rechnen ist.

Die Emission von Gerüchen kann im Bereich der Abfallverbrennungsanlage sowohl durch den Umgang mit den Abfallstoffen im Anlieferungszustand als auch bei der Lagerung eine Rolle spielen. Als potenzielle Geruchsquellen kommen in Betracht:

- Anlieferhalle / Bunker
- Kamin.

Zur Verminderung von Geruchsemissionen aus der Annahmehalle/Bunker sind Minderungsmaßnahmen wie die Unterbringung von potenziellen Geruchsemissionsquellen in geschlossenen Gebäuden sowie die ständige Luftabsaugung aus dem Bunker vorgesehen, die zu einer deutlichen Verringerung von Geruchsfreisetzungen führen. Aus der Kaminanlage werden die bei der thermischen Behandlung entstehenden Rauchgase nach der Rauchgasreinigung in die Atmosphäre emittiert. Als anorganische Verbrennungsprodukte mit Geruchspotenzial kommen bspw. Schwefeldioxid und Ammoniak (aus der Entstickung) in Betracht.

In Stillstandszeiten der Verbrennung kann in wenigen Stunden des Jahres Abluft über die Bunkerstillstandsventilation freigesetzt werden. Durch die vorgesehenen Staub- und Aktivkohlefilter werden die Geruchsemissionen jedoch deutlich gemindert.

Durch die technischen Maßnahmen sind Geruchsemissionen weitgehend vermeidbar. Für die Ermittlung der Belastungen wurde eine Geruchsimmissionsprognose erstellt.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Beeinflussung des Schutzgutes Mensch durch Geruchsemissionen erforderlich.**

4.3.3 Emission von Lärm

Lärmemissionen stellen potenziell eine wesentliche Beeinflussung der Umgebung dar. Erfahrungsgemäß sind bei der Nutzung des Standortes Lärmemissionen durch

- den Betrieb der technischen Anlagen sowie
- Umschlag- und Transportprozesse

zu erwarten. Daher wurde eine Schallprognose erstellt, welche die neuen Anlagen und den anlagenbezogenen Verkehr umfasst.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Beeinflussung von Schutzgütern durch Lärmemissionen erforderlich.**

4.3.4 Emission von klimarelevanten Gasen

Wie bei allen Verbrennungsprozessen werden auch bei der Verbrennung von Abfällen Treibhausgase emittiert. Dazu zählt im vorliegenden Fall insbesondere CO₂, welches bei der Verbrennung von in den Abfällen enthaltenem Kohlenstoff freigesetzt wird. Im Gegensatz zu Energieerzeugungsanlagen, welche ausschließlich fossile Energieträger und damit in der Erdkruste festgelegte Kohlenstoffträger verbrennen, stammen die im Abfall enthaltenen organischen Stoffe zu einem Teil aus der CO₂-verbrauchenden Biosphäre (sogenannter biogener Anteil). Der Anteil des Kohlenstoffs aus fossilen Quellen variiert je nach Herkunft der Ausgangsmaterialien und der Aufbereitungsart der Abfälle. In einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2018 [48] wird beispielsweise für zu Ersatzbrennstoffen aufbereitete Abfälle eine Spanne für den fossilen Anteil von ca. 50-90 % benannt, wobei die ermittelten (fossilen) CO₂-Emissionsfaktoren deutlich unter dem Wert von Braun- und Steinkohle, aber über dem Wert von Erdgas lagen.

Das bei der Verbrennung freiwerdende CO₂ soll perspektivisch abgeschieden werden. Die nationalen Rahmenbedingungen sind aktuell noch nicht so weit gediehen, dass ein stimmiges und wirtschaftliches Konzept entwickelt werden kann.

Das aktuell vielversprechendste Verfahren ist die Aminwäsche. CO₂ wird hier bei niedrigen Temperaturen in einer aminhaltigen Waschflüssigkeit absorbiert und dann unter Zuführung von Wärme bei hohen Temperaturen wieder ausgetrieben. Durch die Aminwäsche werden ca. 90 % des CO₂ abgeschieden, das dann anschließend dauerhaft gelagert werden soll. Hierfür wird es in einem ersten Schritt verflüssigt und dann in Lagertanks gelagert. Der Transport zu den Lagerstätten kann per LKW, Zug oder Pipeline erfolgen.

Andere Konzepte sehen die Nutzung des CO₂ vor Ort als Ausgangsstoff für Methanol oder andere Biofuels vor. Hierfür sind große Mengen an Wasserstoff notwendig. Der Wasserstoff kann per Pipeline angeliefert oder vor Ort per Elektrolyse erzeugt werden. Da auch hier die Rahmenbedingungen noch nicht gegeben sind, aber eine entsprechende Entwicklung für die nahe Zukunft absehbar ist, werden entsprechende Platzreserven vorgehalten.

Die Regulierung von CO₂-Emissionen von genehmigungsbedürftigen Anlagen unterliegt grundsätzlich dem TEHG (Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz). Über das EU-weite Emissionshandelssystem soll eine kosteneffiziente Verringerung von Treibhausgasen zum

weltweiten Klimaschutz erreicht werden, wobei die Abfallverbrennung im Wesentlichen aus dem System ausgenommen ist. Allerdings unterliegen Abfallverbrennungsanlagen ab 2024 dem Geltungsbereich des BEHG (Brennstoffemissionshandelsgesetz),

Auswirkungsbetrachtungen hinsichtlich der CO₂-Emissionen sind im Rahmen des UVP-Berichts nicht erforderlich.

Standortbezogene Auswirkungen (nachweisbare Einflüsse im Untersuchungsgebiet) gehen von den genannten Emissionen grundsätzlich nicht aus.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von klimarelevanten Gasen erforderlich.**

4.3.5 Erschütterungen

Es ist davon auszugehen, dass die Umwelt beeinflussende Erschütterungen durch den Betrieb der Anlage nur untergeordnet auftreten. Erfahrungsgemäß haben solche Erschütterungen zudem nur eine geringe Reichweite. Da sich keine entsprechenden empfindlichen Nutzungen in der unmittelbaren Umgebung befinden, ist eine weitergehende Betrachtung somit nicht erforderlich.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Erschütterungen erforderlich.**

4.3.6 Emission von Abwärme

Selbst bei energetisch optimaler Auslegung nach dem Stand der Technik sind aus thermodynamischen und technologischen Gründen Abwärmeemissionen nicht vermeidbar. Wärmeableitungen über Schornsteine führen durch die Verdünnungseffekte nach dem Austritt der Rauchgase und die große Ableithöhe erfahrungsgemäß erst bei sehr großen Kraftwerksanlagen zu geringfügigen lokalklimatischen Auswirkungen. Bei der hier betrachteten Anlage wird eine Feuerungswärmeleistung von bis zu ca. 105 MW erreicht, wobei ein erheblicher Teil in Nutzenergie umgewandelt werden wird. Eine Beeinflussung des Lokalklimas durch Wärmeableitungen ist in dieser Größenordnung nicht relevant.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Abwärme/Abdampf erforderlich.**

4.3.7 Anfall und Verbleib von Abfällen

Die wesentlichen anfallenden Abfälle sind in Kap. 3.3 benannt. Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine umweltrelevanten Aspekte durch die Entsorgung von festen Abfällen zu erwarten, so dass auch eine Betrachtung von Auswirkungen entfällt.

Das durch den Transport der Abfälle bedingte Verkehrsaufkommen wird in den entsprechenden Punkten berücksichtigt.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung des Anfalls von Abfällen erforderlich.**

4.3.8 Wasserverbrauch, Anfall und Ableitung von Abwasser

Wasserbedarf

Wasser wird in der Anlage für die Nachspeisung des Wasser-Dampf-Kreislaufs, für die Rauchgasreinigung sowie für sanitäre und für Reinigungszwecke benötigt. Der Wasserbedarf wird über das Trinkwassernetz des öffentlichen Versorgers gedeckt, erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser oder Oberflächengewässer sind daher nicht zu erwarten.

Mit Ausnahme des Rückspülwassers der Vollentsalzungsanlage werden alle betrieblichen Prozessabwässer im Prozesswasserbecken aufgefangen und so weit wie möglich anlagenintern wie folgt wiederverwendet:

- zum Ausgleich der Verdunstungsverluste der Rauchgaswäscher
- zum Ausgleich der Verdunstungsverluste der Nassentschlacker
- als Rohwasser für die Vollentsalzungsanlage zur Herstellung von Deionat für den Wasser-Dampfkreislauf
- zum Befeuchten des Rezyklats in der Trockensorption der Rauchgasreinigung
- zur Kühlung der Kesselhausentspanner.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Wasserbedarf erforderlich.**

Abwasser

Angaben zu anfallendem Abwasser sind in Kap. 3.2 benannt. Das in der Anlage anfallende Abwasser untergliedert sich in die Bereiche Prozessabwasser, Schmutzwasser aus dem Sanitärbereich und Niederschlagswasser.

Die *Prozesswässer* werden weitgehend in der Anlage verwendet. Wenn die Rauchgaskondensation betrieben wird, wird der Prozesswasseranfall den Wasserbedarf der Anlage übersteigen. In diesem Fall wird überschüssiges Prozessabwasser einem Überlaufbecken zugeführt, dort neutralisiert und in die öffentliche Schmutzwasserkanalisation abgeleitet.

Fäkalienhaltige *Schmutzabwässer* aus den Sanitärbereichen und überschüssige Prozessabwässer werden in das örtliche Sanitärabwassernetz abgeführt. Die maximal abzuleitende Schmutzwassermenge beträgt 34 m³/h. Dieser Wert setzt sich wie folgt zusammen:

- bis zu 5 m³/h überschüssige Prozessabwässer
- bis zu 29 m³/h Schmutzwasseranfall unter Berücksichtigung aller sanitären Schmutzwasseranschlussstellen.

Das auf Dach- und befestigten Straßenflächen anfallende Niederschlagswasser wird separat gefasst und im Regenwasserrückhaltebecken gesammelt. Die Ableitung erfolgt abflussgedrosselt auf 60 l/(s*ha) in das öffentliche Regenwassernetz. Es erfolgt keine Direkteinleitung in einen Vorfluter.

Insgesamt kann für die anfallenden Abwasserströme eine ordnungsgemäße schadlose Ableitung gewährleistet werden, sodass keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Abwasseranfall erforderlich.**

4.3.9 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Betrieb der Anlagen werden wassergefährdende Stoffe gehandhabt:

- Ammoniaklösung (25%)
- Natronlauge
- Salzsäure
- diverse Öle (Hydraulik-, Motoren-, Getriebe- und Transformatorenöl)
- Kleinmengen an z. B. Kühlflüssigkeit, Schmierstoffe, Batteriesäure, Biozide.

Beim Umgang mit diesen Stoffen werden die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge vor erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erforderlich.**

4.3.10 Anlagenbezogener Verkehr

Die Anlieferung der Abfallstoffe erfolgt per LKW. Nach derzeitigem Planungsstand ist von einem durchschnittlichen anlagenbezogenen Verkehrsaufkommen für Transporte (Abfallstoffe zzgl. weitere An- und Abtransporte) von ca. 45 LKW/Tag auszugehen. Die Umweltrelevanz des externen anlagenbezogenen Verkehrs ergibt sich vor allem durch seinen Beitrag zur Lärm- und Luftschadstoff-Immissionsbelastung im Nahbereich der Fahrwege. Die durch den Fahrverkehr erzeugten Lärmemissionen sind daher in der Schallprognose berücksichtigt worden.

Da der Fahrverkehr auf befestigten Straßen erfolgt, sind Staubaufwirbelungen nur in geringem Maß zu erwarten.

Zur Beurteilung der verkehrlichen Wirkungen wurde ein verkehrstechnisches Gutachten erstellt.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung der durch diesen Wirkfaktor verursachten Wirkungspfade ist erforderlich. Die Betrachtung erfolgt im Zusammenhang mit den Wirkfaktoren Lärm und Luftschadstoffemissionen.**

4.3.11 Anlagenbeleuchtung

Die Anlagenbeleuchtung stellt keinen wesentlichen Eingriffspfad des geplanten Vorhabens dar, weil durch die Beleuchtung Umgebungsflächen nur in sehr geringer Intensität und mit geringer Reichweite (Streulicht) betroffen werden können und im Umfeld keine sensiblen Bereiche vorliegen.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zur Anlagenbeleuchtung erforderlich.**

4.4 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

Verwendete Stoffe und Technologien

Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Beurteilungsrelevant sind dabei insbesondere Störungen, welche zu erhöhten Schadstofffreisetzungen in die Umgebung führen.

Es wird allerdings davon ausgegangen, dass erhebliche Umweltauswirkungen nur von solchen Anlagenteilen ausgehen können, die auf Grund ihres Stoffinventars oder ihres Stoffdurchsatzes dafür von Bedeutung sind. Die unteren Mengenschwellen der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) werden durch die in der Anlage gehandhabten Stoffe überschritten, sodass sie einen Betriebsbereich der unteren Klasse im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG aufweist. Daher besteht prinzipiell ein Potenzial für das Hervorrufen einer ernststen Gefahr im Sinne der Störfallverordnung. Es wurde daher ein Gutachten zur Bestimmung des angemessenen Sicherheitsabstandes nach § 3 (5c) BImSchG erstellt.

Für weitere Aussagen wird auf Kap. 6.3.1 des UVP-Berichts verwiesen.

Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegt die Anlage nicht innerhalb eines angemessenen Sicherheitsabstands zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG, sodass keine Anfälligkeit gegenüber Auswirkungen von etwaigen benachbarten Störfall-Anlagen besteht.

Die Vorhabenflächen liegen außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

⇒ **Fazit: Es sind weitere Betrachtungen zu Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen erforderlich.**

4.5 Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und die Reichweite zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt

Für die Untersuchung der potenziellen Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf die Umwelt müssen zunächst alle Schutzgüter gem. § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVP in Betracht gezogen werden:

- Mensch insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden und Fläche,
- Wasser,
- Luft,
- Klima
- Landschaft (und Erholung)
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Zur Gewährleistung einer wirksamen Umweltvorsorge im Sinne des UVPG ist es zweckmäßig, dass im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung speziell diejenigen Wirkungspfade zwischen den geplanten Vorhaben und den einzelnen Schutzgütern vertiefend betrachtet werden, die für den konkreten Fall relevant sind. Insofern sind die vom Vorhabenträger gemäß § 4e der 9. BImSchV beizubringenden Unterlagen auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte zu konzentrieren.

Aus der in den vorausgegangenen Kapiteln vorgenommenen Vorbewertung möglicher umweltrelevanter Einflüsse durch projektspezifische Wirkfaktoren, welche von dem geplanten Vorhaben ausgehen, sind die in der folgenden Tabelle 6 dargestellten Faktoren als potenziell wesentlich eingeschätzt worden. Bei den anderen untersuchten Einflüssen wurde im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Möglichkeit einer erheblichen Umweltrelevanz festgestellt.

Die Reichweite der Wirkfaktoren sowie der Grad der Beeinflussung der Schutzgüter bestimmen die Ausdehnung des zu betrachtenden Gebiets. Daher wird in der folgenden Tabelle 6 eine zusammenfassende Übersicht gegeben, um daraus Schlussfolgerungen für das Untersuchungsgebiet ziehen zu können.

Tabelle 6: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung

Wirkfaktor	vorrangig betroffene Schutzgüter	Bemerkungen	Einflussbereich
<i>Bauphase</i>			
Flächeninanspruchnahme / Störwirkungen	Pflanzen, Boden, Grundwasser, Tiere und die biol. Vielfalt	Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Flächeninanspruchnahme verbunden mit Störwirkungen Bearbeitung naturschutzrechtliche Eingriffsregelung	Standort und direktes Umfeld
<i>Bestimmungsgemäßer Betrieb</i>			
Emission von Luftschadstoffen	Luft, Mensch, Boden, Pflanzen, Tiere und die biol. Vielfalt	Hauptwirkungspfad durch Transport von Luftschadstoffen zu anderen Schutzgütern, dort ggf. Anreicherungseffekte, kann Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern auslösen	mehrere km Umkreis (ca. 50fache Schornsteinhöhe gem. TA Luft)
Emission von Gerüchen	Mensch	Geruchsemissionen durch Abfallhandhabung	Standort und näheres Umfeld
Emission von Lärm	Mensch	Tag- und Nacht- Betriebsweise der Anlage, anlagenbezogener Verkehr	Standort und näheres Umfeld
Anlagenbezogener Verkehr	Mensch	Straßentransporte nur im näheren Zufahrtbereich zur Anlage signifikant, da mit zunehmendem Abstand entsprechende Verästelung der Fahrtrouten	Im Nahbereich der Fahrwege
<i>Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen</i>			
Verwendete Stoffe und Technologien	Mensch	aufgrund Lagermengen Betriebsbereich der unteren Klasse im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG	Standort und näheres Umfeld

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass für den Wirkfaktor Emission von Luftschadstoffen der weiträumigste Einwirkungsbereich zu erwarten ist. Neben dem direkt betroffenen Schutzgut Luft (stoffliche Zusammensetzung) werden über die indirekten Auswirkungen vor allem auch die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere sowie Boden und Oberflächengewässer beeinflusst.

In Bezug auf diese Feststellungen muss sich die Erfassung des Ist-Zustandes für die Schutzgüter daher räumlich am Einwirkungsbereich der geplanten Vorhaben hinsichtlich der zu erwartenden luftpfadgebundenen Emissionen orientieren.

4.6 Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen

Für die bedeutendste Auswirkung des geplanten Anlagenbetriebes – die Beeinflussung der Immissionssituation – werden üblicherweise als Grundlage für die Festlegung des Beurteilungsgebietes die Bestimmungen der TA Luft herangezogen.

Gemäß Nr. 4.6.2.5 TA Luft umfasst das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50fachen der Schornsteinhöhe entspricht und in der die Zusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3% des Langzeitkonzentrationswerts beträgt.

Auf der Grundlage der geplanten Schornsteinhöhe des Hauptkamins von 63 m ergibt sich ein Radius von 3.150 m.

Der Standort der geplanten Anlage befindet sich zentral in diesem Untersuchungsgebiet. Damit ist das Haupteinwirkungsgebiet der durch die Emissionsquellen emittierten Luftschadstoffe vollständig erfasst.

Die großräumige Einordnung des Standortes und die Lage und Ausdehnung des Untersuchungsgebietes sind in der topographischen Karte in Anlage 1 veranschaulicht.

5 Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potenziell beeinflussbare Schutzgüter

Die Beschreibung der ökologischen Ausgangssituation erfolgt hinsichtlich der Detailliertheit und räumlichen Ausdehnung des betrachteten Gebietes in Abhängigkeit von der potenziellen Beeinflussung des jeweiligen Schutzgutes durch das Vorhaben (siehe dazu Kap. 4). Unabhängig von der potenziellen Beeinflussung durch das Vorhaben ist in Kap. 5.1 eine allgemeine Einordnung der Standortumgebung sowie in den folgenden Kapiteln eine Kurzcharakteristik des jeweiligen Schutzgutes im Untersuchungsgebiet enthalten.

5.1 Allgemeine Beschreibung des Standortes und des Untersuchungsgebietes

5.1.1 Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes

Die großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes ist in der folgenden Abbildung 8 dargestellt. Der Anlagenstandort befindet sich im Bundesland Niedersachsen, im Südosten des Stadtgebietes von Hannover.



Abbildung 8: Großräumige Einordnung des Standorts (Quelle: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/> (zuletzt abgerufen am 27.03.2024))

5.1.2 Naturräumliche Gliederung

Der Standort und der südliche Bereich des Untersuchungsgebietes liegen in der naturräumlichen Region Börden, in der Unterregion „Börden (Westteil)“ (vgl. folgende Abbildung 9). Der nördliche Bereich des Untersuchungsgebietes ist der naturräumlichen Region „Weser-Aller-Flachland“ zuzuordnen ist (vgl. Abbildung 11).

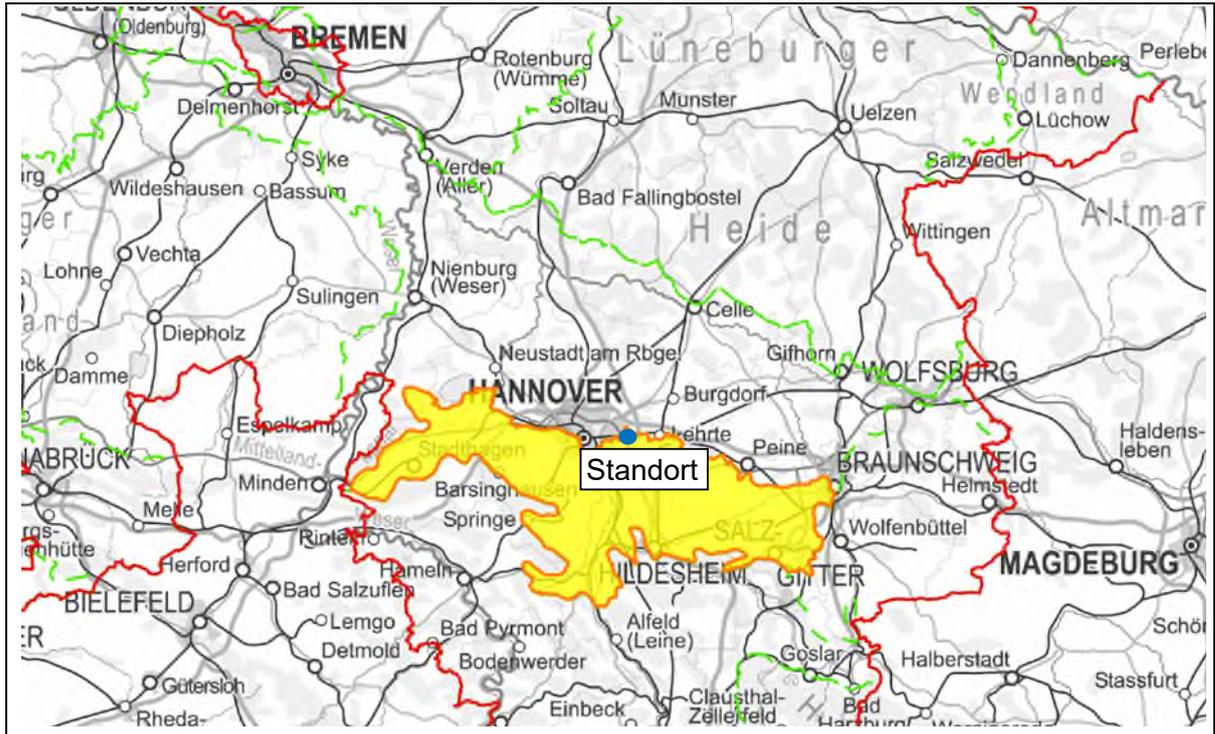


Abbildung 9: Auszug aus der topografischen Karte mit Kennzeichnung der naturräumlichen Unterregion „Börden (Westteil)“ (gelb) und des Anlagestandortes (blau) (Quelle: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/> (zuletzt abgerufen am 15.04.2024))

Ein Großteil des Untersuchungsgebietes liegt in der Unterregion „Börden (Westteil)“. Diese ist von fruchtbaren Lössböden geprägt, die von ausgedehnten Ackerflächen dominiert werden. Teilweise sind auch kleinflächige, staunasse Standorte sowie Erhebungen mit naturnahen Laubwäldern. Charakteristisch für diese natürliche Umgebung sind Hügel wie der Gehrden Berg oder der Kronsberg, die den Übergang zwischen Tiefland und Bergland verdeutlichen. Im Süden erstrecken sich zungenförmig Lössbecken zwischen den Ausläufern des Weser-Leineberglands. Die Nordgrenze dieser Region ist oft unklar und richtet sich hauptsächlich nach der Verbreitung von Lössböden [19].

Der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes liegt in der naturräumlichen Region Weser-Aller-Flachland. Dieses Gebiet wird durch die Urstromtäler von Aller und Weser sowie die flach gewellten Moränenlandschaften im Süden bestimmt, die von Leine, Fuhse und Oker durchzogen werden. Im Westteil befinden sich zahlreiche Hochmoore, einige davon noch weitgehend naturbelassen. Neben ausgedehnten Acker- und Grünflächen nehmen Wälder einen beträchtlichen Teil der Landschaft ein. Im nördlichen, sandigen Bereich dominieren vor allem Kiefernforste, während im südlichen Bereich auf den besseren Böden vornehmlich Laubwälder anzutreffen sind. Das Niedermoor- und Auengebiet des Drömlings im östlichen Ausläufer zeigt eine stärkere kontinentale Prägung, wird jedoch aufgrund seiner geringen Größe nicht als eigenständige Unterregion betrachtet [19].

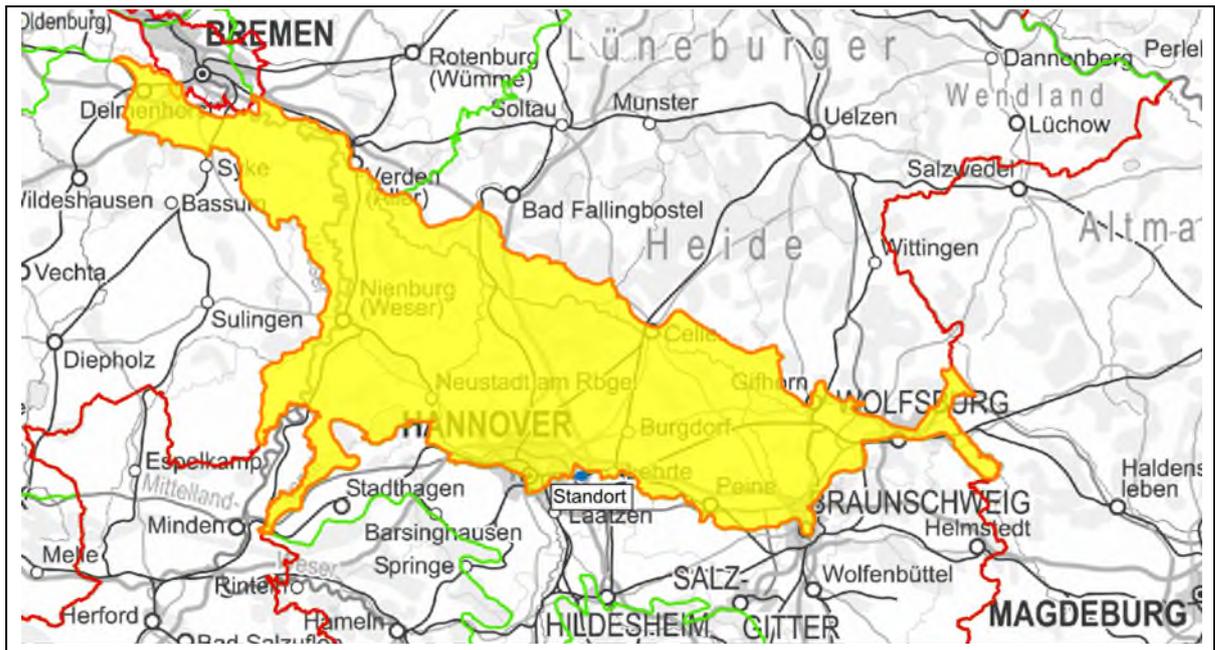


Abbildung 10: Auszug aus der topografischen Karte mit Kennzeichnung der nördlich gelegenen naturräumlichen Region Weser-Aller-Flachland (gelb) und des Anlagestandortes (blau) (Quelle: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/> (zuletzt abgerufen am 27.03.2024))

Kleinräumig betrachtet ist das Gebiet dem Naturraum „Braunschweiger-Hildesheimer Lößbörde“ bzw. der naturräumlichen Einheit „Kirchroder Hügelland“ zuzuordnen [27] (vgl. Abbildung 11). Das Gebiet der Braunschweig-Hildesheimer Bördenlandschaft zeichnet sich durch eine sanft gewellte, wenig strukturierte und weitläufige Agrarlandschaft aus. Es grenzt im Süden an das Innerste-Bergland und im Norden an die Geestplatte bei Peine. Wälder sind selten, vorwiegend gibt es Laubwälder. Die Fuhse durchquert das Gebiet von Südosten nach Norden und bietet einige Grünländer und kleinere Seen durch ehemaligen Kiesabbau. Der Mittellandkanal durchzieht den Norden. Trotz intensiver Landnutzung und dichter Besiedlung gibt es nur wenige bedeutende Naturschutzstrukturen [18].

Der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes ist dem Naturraum „Hannoversche Moor-geest“ bzw. den naturräumlichen Einheiten „Wietzeniederung“ und „Warmbüchener Moor-geest“ zuzuordnen. Die leicht gewellte Grundmoränenplatte erstreckt sich zwischen 50 und 85 m über dem Meeresspiegel und fällt im Norden zum Aller-Urstromtal und im Westen zur Wietze-Niederung ab. Im Osten grenzt sie an die Burgdorf-Peiner-Geestplatten. In dieser Endmoränenlandschaft liegt das flache Becken des Steinhuder Meeres. Die Wälder sind größtenteils zu Nadelforsten umgewandelt, mit einigen Laubwaldinseln entlang der Endmoränenzüge. Grünland dominiert die Niederungen, während weite Hochmoorflächen charakteristisch sind. Der Torfabbau nördlich des Steinhuder Meeres führt zur Bildung künstlicher Böden, die denen der natürlichen Moorböden ähneln. Die landwirtschaftliche Nutzung ist aufgrund der schlechten Böden eingeschränkt [18].

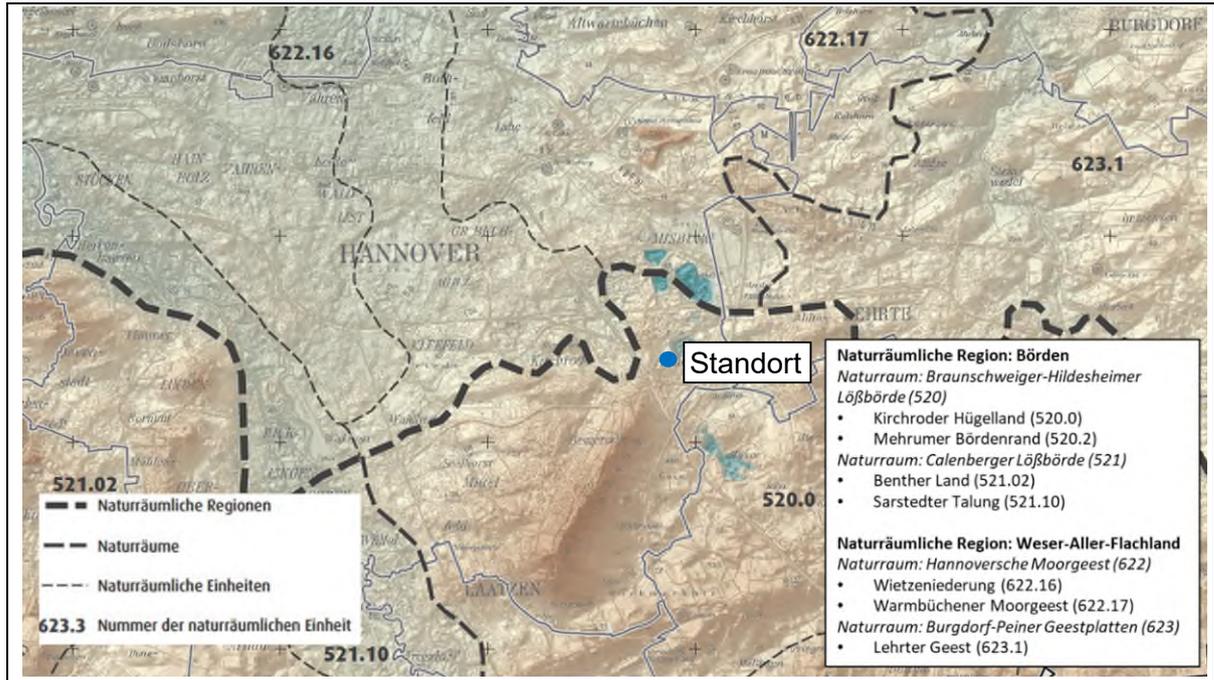


Abbildung 11: Auszug aus der Karte der naturräumlichen Gliederung der Region Hannover mit Kennzeichnung des Vorhabenstandortes (blau) [27]

5.1.3 Übergeordnete und weitere Planungen

Regionales Raumordnungsprogramm der Region Hannover

Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) [28] der Region Hannover weist an dem geplanten Anlagenstandort kein Vorrang- oder Vorbehaltsgebiet aus. Im nahen Umfeld bzw. an dem Standort angrenzend befinden sich die folgenden Vorrang- und Vorbehaltsgebiete (vgl. Abbildung 12):

Norden

- Vorbehaltsgebiet Straße von regionaler Bedeutung
- Vorranggebiet Haupteisenbahnstrecke
- Vorranggebiet Elektrischer Betrieb
- Vorranggebiet Schifffahrt
- Vorranggebiet Natur und Landschaft
- Vorranggebiet Natura 2000
- Vorranggebiet Freiraumfunktionen
- Vorranggebiet Binnenhafen
- Vorranggebiet Sportboothafen

Osten

- Vorranggebiet Haupteisenbahnstrecke
- Vorranggebiet Elektrischer Betrieb
- Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (Kalk- und Kalkmergelstein)
- Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft
- Vorbehaltsgebiet Wald
- Vorbehaltsgebiet zur Vergrößerung des Waldanteils
- Vorranggebiet Leitungstrasse
- Vorranggebiet Autobahn
- Vorranggebiet Umspannwerk
- Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft

Süden

- Vorranggebiet Haupteisenbahnstrecke
- Vorranggebiet Elektrischer Betrieb
- Vorranggebiet Leitungstrasse
- Vorranggebiet Rohstoffgewinnung (Kalk- und Kalkmergelstein)
- Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft
- Vorranggebiet Freiraumfunktionen
- Vorranggebiet Hauptverkehrsstraße (vierseitig)

Westen

- Vorranggebiet Haupteisenbahnstrecke
- Vorranggebiet Elektrischer Betrieb
- Vorbehaltsgebiet Straße von regionaler Bedeutung
- Vorranggebiet Bahnhof / Haltepunkt
- Vorranggebiet Straße von regionaler Bedeutung
- Vorranggebiet Freiraumfunktionen
- Vorranggebiet Schifffahrt

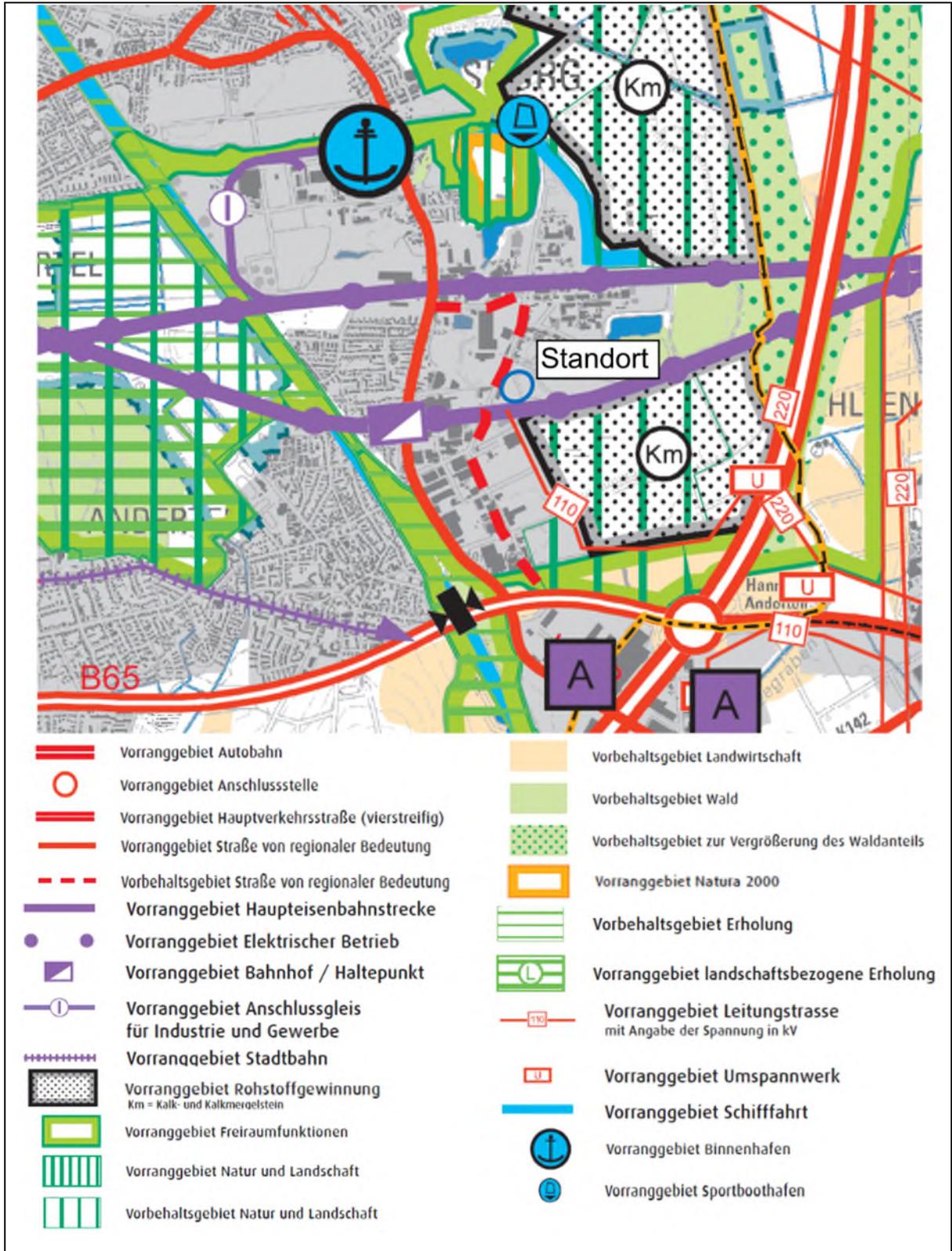


Abbildung 12: Auszug aus Umweltbericht des RROP 2016 [28] mit Vorhabenstandort (blau)

Landschaftsrahmenplan der Region Hannover

In der Zielkonzeption des Landschaftsrahmenplans [27] sind am Vorhabenstandort Räume, die keiner Zielkategorie zugeordnet sind (vgl. Abbildung 13). Südlich und östlich des Vorhabenstandortes befinden sich Räume, die keiner Zielkategorie zugeordnet sind. Es handelt sich um Grün- und Freiräume, die nach einer Überprüfung durch die kommunale Landschaftsplanung gegebenenfalls zu sichern sind.

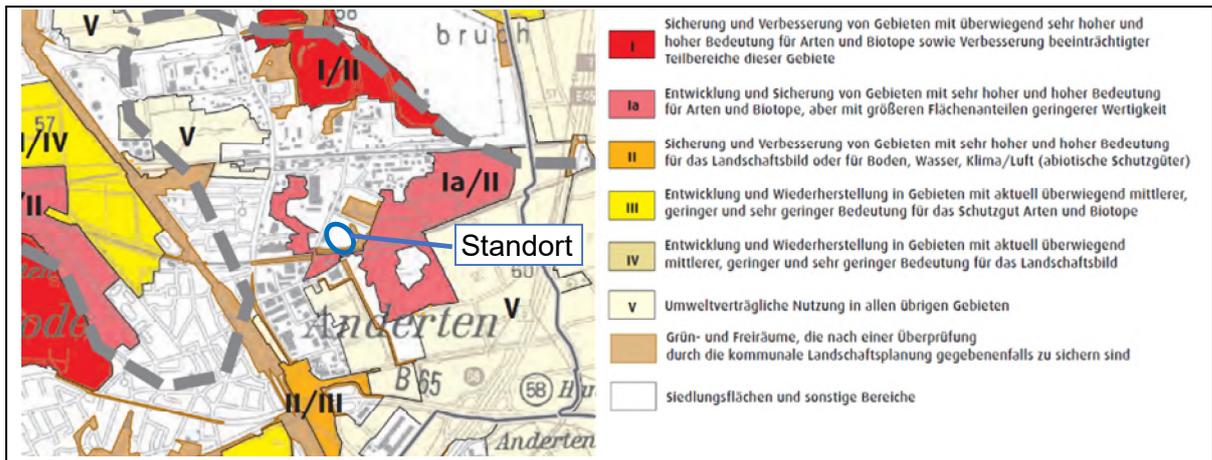


Abbildung 13: Auszug aus der Karte „Zielkonzept“ des Landschaftsrahmenplans mit Kennzeichnung des Standorts [27]

Flächennutzungsplan (FNP)

Der Standort befindet sich in einer gewerblichen Baufläche im Stadtteil Misburg-Süd und grenzt an den Stadtteil Anderten an. Die Darstellung im Flächennutzungsplan erfolgt als gewerbliche Baufläche (vgl. Kap. 3.1, Abbildung 2).

Bauleitplanung

Am Vorhabenstandort liegt der „Bebauungsplans Nr. 1361 – Lohfeld“ der Stadt Hannover vor [23]. Für die umliegenden Flächen sind Gewerbe- bzw. Industrienutzung sowie am Rand der Flächen ein Lärmschutzwall bzw. private Grünflächen festsetzt. Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit richtet sich im vorliegenden Fall allerdings nicht nach § 30 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit dem genannten Bebauungsplan, da die Errichtung und der Betrieb einer öffentlichen Abfallbeseitigungsanlage geplant sind. Demnach erfolgt die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens nach § 38 BauGB.

Zusammenfassende Einschätzung zur Verträglichkeit des Vorhabens mit den übergeordneten und anderen Planungen

Das Vorhaben ist mit den übergeordneten Planungen verträglich. Auf der Fläche bestehen keine mit dem angestrebten Ziel des Vorhabens konkurrierende fachplanerischen Ausweisungen übergeordneter Planungen.

5.2 Menschen einschließlich menschlicher Gesundheit

Die Landeshauptstadt Hannover weist eine Fläche von 204,3 km² auf. Die Stadt hat 552.710 Einwohner (Stand: 31.12.2022) bei einer Einwohnerdichte von ca. 2.705 Einwohnern/km². Das Untersuchungsgebiet liegt im Stadtteil Misburg-Süd, welcher zum Stadtbezirk Misburg-Anderten zählt. Misburg-Süd ist dabei mit ca. 2.900 Einwohnern der kleinste Stadtteil in diesem Bezirk.

Hannover ist im Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen als Oberzentrum eingestuft.

Die nächstgelegene Wohnbebauung (Lohweg 12-20) befindet sich nördlich des Standortes und weist zum geplanten Schornstein einen Abstand von ca. 250 m auf.

Besonders schutzwürdige Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten/-heime oder Altenpflegeheime befinden sich nicht im näheren Umfeld der Anlage. Ca. 550 m westlich des Standorts befindet sich eine Kindertagesstätte (Anderter Straße 129 D).

Lärmbelastungen

Lärmbelastungen im näheren Umfeld gehen derzeit vor allem vom ca. 360 m nordöstlich gelegenen Zementwerk Heidelberg Materials AG, der Noris Entsorgung GmbH sowie dem Bahn- und Straßenverkehr aus.

Vorbelastung Luftschadstoffe

Die Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet durch Luftschadstoffe werden im folgenden Kap. 5.3 Luft behandelt.

Verkehr

Im September 2023 und im Februar 2024 wurden jeweils über eine Dauer von 24 Stunden Verkehrszählungen [9] durchgeführt. Diese führen zu dem Ergebnis, dass die Höversche Straße auf der Strecke von der Einmündung des Lohwegs bis zu den Auffahrten zur B 65 zwischen 13.800 Kfz/24 Stunden und 17.400 Kfz/24 Stunden aufnimmt. Der Schwerlastanteil variiert hierbei je nach Fahrtrichtung und Streckenabschnitt zwischen 13 % und 18 %. Dabei nehmen die Fahrzeugzahlen wie auch der Anteil des Schwerlastverkehrs in Richtung Süden zur B 65 hin zu

5.3 Luft

Im Ergebnis der durchgeführten Immissionsprognose ist festzustellen, dass die resultierenden Immissionen an den Beurteilungspunkten die jeweiligen Irrelevanzgrenzen unterschreiten (vgl. Kap. 6.2.1). Gemäß den Vorgaben von Nr. 4.1 TA Luft ist daher in Anbetracht der nur sehr geringen Immissionen durch die Abfallverbrennungsanlage eine Erfassung der

Vorbelastung nicht erforderlich. Im Weiteren erfolgt dennoch eine Überblicksdarstellung, wobei auf folgende Informationen zurückgegriffen wird:

- kontinuierliche Messungen des lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (Datenquellen [31] [32] [33])
- Mitteilung des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamts Hildesheim zu Luftgütedaten für das Jahr 2023 [16]
- Untersuchungen im Rahmen der Luftreinhalteplanung der Landeshauptstadt Hannover (Datenquelle [34] [35] [36]).

Die allgemeine Luftgütesituation in Hannover (Hintergrundbelastung) wird seit Juli 2007 an einer Messstation auf einer Grünfläche auf dem Lindener Berg (Messstation DENI054) erfasst. Über die spezielle Luftgütesituation in verkehrsreichen engen Straßenschluchten geben die Messwerte der Verkehrsstation in der Göttinger Straße (Messstation DENI048) Auskunft. Beide Stationen gehören zum lufthygienischen Überwachungssystem Niedersachsen und werden vom Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (Zentrale Unterstützungsstelle / Luftreinhaltung, Gefahrstoffe, Messtechnik) zentral überwacht.

Eine Übersicht über die Lage der Stationen gibt Abbildung 14. Die Stationen liegen etwa 10,6 km westlich des Standorts der Abfallverbrennungsanlage.

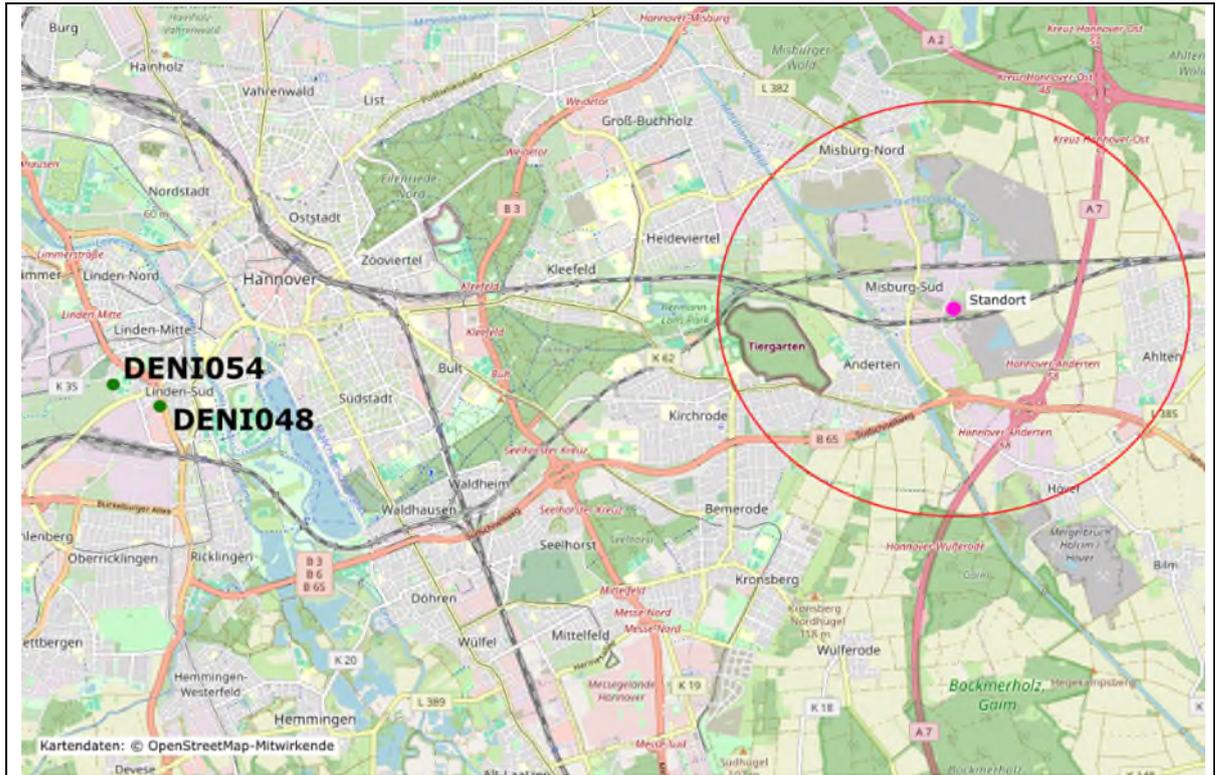


Abbildung 14: Lage der Luftgüte-Messstationen mit Kennzeichnung des Standortes und des Untersuchungsgebiets

Mit den erfassten Daten, insbesondere der Station Lindener Berg (Messstation DENI054), kann die großräumige Hintergrundbelastung näherungsweise beschrieben werden.

In der folgenden Tabelle 7 sind die Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid und Staub der beiden genannten Messstationen für die letzten 3 Jahre aufgeführt. In Tabelle 8 sind die Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitbeurteilungswerte dargestellt. In Tabelle 9 sind die Jahresmittelwerte der an den Stationen erfassten Staubinhaltsstoffe aufgeführt.

Tabelle 7: Jahresmittelwerte an den Messstationen des lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen 2021-2023 im Vergleich zu Beurteilungswerten, Datenquellen: [31] [32] [33] und Mitteilung Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim [16]

Station	Lindener Berg DENI054	Göttinger Straße DENI048	Beurteilungswert
Einstufung	städtischer Hintergrund	städtisch/ Verkehr	
NO₂-Jahresmittelwerte [µg/m³]			
2021	14	34	40
2022	13	32	
2023	11	28	
PM10-Jahresmittelwerte [µg/m³]			
2021	13	18	40
2022	14	18	
2023	13	16	
PM2.5-Jahresmittelwerte [µg/m³]			
2021	8	10	25
2022	8	10	
2023	7	8	
Staubniederschlag-Jahresmittelwerte [mg/(m²d)]			
2021	63	-	350
2022	62	-	
2023	80	-	

Tabelle 8: Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitbeurteilungswerte an den Messstationen des lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen 2021-2023, Datenquellen: [31] [32] [33]

Station	Lindener Berg DENI054	Göttinger Straße DENI048	zulässige Überschreitungshäufigkeit
Einstufung	städtischer Hintergrund	städtisch/ Verkehr	
NO₂-Überschreitungshäufigkeiten Stundenmittelwert von 200 µg/m³			
2021	0	0	18
2022	0	0	
2023	0	0	
PM10- Überschreitungshäufigkeiten Tagesmittelwert von 50 µg/m³			
2021	1	3	35
2022	0	1	
2023	0	1	

Tabelle 9: Jahresmittelwerte Staubinhaltsstoffe an den Messstationen des lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen 2021-2023 im Vergleich zu Beurteilungswerten, Datenquellen: [31] [32] [33] und Mitteilung Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim [16]

	Konz. im PM10 [ng/m ³] Göttinger Straße (DENI048)		Konz. im Staubniederschlag [µg/(m ² d)] Lindener Berg	
	Messwert	Beurteilungswert	Messwert	Beurteilungswert
Blei				
2021	3,6	500	2,8	100
2022	3,2		2,8	
2023	2,6		1,8	
Arsen				
2021	0,52	6	0,28	4
2022	< 0,51		0,32	
2023	0,41		0,21	
Cadmium				
2021	0,10	5	0,06	2
2022	0,10		0,06	
2023	0,08		0,12	
Nickel				
2021	1,17	20	1,18	15
2022	1,13		1,28	
2023	1,30		0,88	
Benzo(a)pyren				
2021	0,18	1	-	0,5
2022	0,23		-	
2023	0,13		-	

Stickstoffdioxid NO₂

Die Belastung ist im städtischen Hintergrund als mäßig (27,5 % - 35 % des Beurteilungswerts) und im Nahbereich von stark befahrenen Straßen als sehr hoch (70 % - 85 % des Beurteilungswerts) zu charakterisieren. Die zulässigen Überschreitungshäufigkeiten des Stundenmittelwerts werden an beiden Stationen eingehalten.

Aufgrund der Überschreitung des NO₂-Beurteilungswerts in den vergangenen Jahren war durch die Stadt Hannover ein Luftreinhalteplan aufzustellen. Aktuell liegt eine Fassung (Luftqualitätsplan) aus dem Jahr 2023 vor [36]. Gemäß den Darstellungen im Luftqualitätsplan wird die Belastung im Wesentlichen durch den Kraftfahrzeugverkehr in den Hauptverkehrsstraßen verursacht. Dieser lokale Anteil der NO₂-Belastung beträgt zwischen 60 % und 74 %. Der Rest entfällt auf die ländliche und städtische Hintergrundbelastung, wobei diese (neben der Industrie und Energieerzeugung als Quellen) auch zu einem nicht zu vernachlässigenden Teil von Kraftfahrzeugen verursacht wird.

Feinstaub PM10, PM2.5 und Staubniederschlag

Die Belastung mit Feinstaub ist als mäßig einzuschätzen. Die Beurteilungswerte für den Jahresmittelwert werden bei PM10 zu 33 % bis 45 % und bei PM2.5 zu 28 % bis 40 % ausgeschöpft, wobei die höheren Belastungen im Bereich der verkehrsbezogenen

Messstationen liegen. Die Kurzzeitbeurteilungswerte für PM10 werden eingehalten. Die Belastung mit Staubbiederschlag ist sehr gering (ca. 23 % des Beurteilungswerts).

Staubinhaltsstoffe

Die Belastung mit Staubinhaltsstoffen im PM10-Staub und im Staubbiederschlag ist gering bis mäßig. Bei den erfassten Schadstoffen Blei, Arsen, Cadmium, Nickel und Benzo(a)pyren liegt die maximale Ausschöpfung der Beurteilungswerte bei 23 %.

5.4 Klima

Allgemeine Beschreibung

Aussagen zum Klima finden sich im Landschaftsrahmenplan der Region Hannover [27] und werden im Folgenden auszugsweise wiedergegeben.

Die niedersächsische Bördenlandschaft zeigt von Westen nach Osten einen zunehmend kontinentaleren Klimaeinfluss, gekennzeichnet durch höhere Temperaturen und geringere Niederschläge. Im östlichen Teil, weit außerhalb der Region Hannover, befinden sich die trockensten Gebiete Niedersachsens, was sich in einem Vorkommen kontinental verbreiteter Pflanzenarten zeigt. Insbesondere im Braunschweiger Raum bilden diese Pflanzenarten kleinflächig sogenannte "Steppenrasen" aufgrund des Regenschattens des Harzes. In der Region Hannover sind solche echten Steppenrasen nicht zu finden.

Der nördliche Teil des Untersuchungsgebietes ist Teil der naturräumlichen Region Weser-Aller-Flachland. Das Weser-Aller-Flachland befindet sich in einer Übergangszone zwischen atlantischen und kontinentalen Klimaeinflüssen. Während der westliche Teil, besonders im Gebiet der Region Hannover, vorwiegend atlantisch geprägt ist, zeigt der östliche Teil bereits Anzeichen eines kontinental beeinflussten Klimas. Hier sind die Sommer tendenziell wärmer und die jährlichen Temperaturschwankungen etwas höher, jeweils etwa um 1 Grad Celsius im Vergleich zu den westlichsten Regionen. Zudem sind die Niederschlagsmengen vor allem in den östlichsten Bereichen geringer.

Seit dem Jahr 1881 ist in Niedersachsen das Jahresmittel der Temperatur um 1,5°C gestiegen. Die mittlere Jahrestemperatur liegt in Hannover bei 8,9°C. Die jährliche Niederschlagssumme liegt bei 656 mm [24].

Die Region Hannover ist in die klimaökologische Region „Geest und Bördebereich“ einzuordnen. Diese ist durch

- im Vergleich zum Küstenraum herabgesetzte Luftaustauschbedingungen
- mittlere Windgeschwindigkeiten zwischen 3 und 5 m/s,
- im Vergleich zum Küstenraum größere mittlere Temperaturschwankung im Jahresgang mit höheren Sommermaxima und leicht verminderten Niederschlägen,
- Auftreten austauscharmer Strahlungswetterlagen (Anteil am Wettergeschehen mindestens 10 bis 15%),

- zum Teil weiträumige Entstehungs- bzw. Einzugsgebiete der Kalt- und Frischluft für landschaftsgebundene Luftaustauschprozesse,
 - Auftreten von einzelnen Flächen mit besonderen lokalklimatischen Bedingungen im Bereich von Erhebungen und Flusstälern (einzelne strahlungsexponierte Südhangzonen
 - und windexponierte Geestrücken, Mulden mit Kaltluftseen)
- charakterisiert [25].

Klimafunktionen am Standort

Der Standort liegt gemäß Klimafunktionskarte der Landeshauptstadt Hannover vom Juni 2023 [21] in Siedlungsräumen, bei denen der Wärmeinseleffekt mäßig bis hoch ist. Zudem handelt es sich um einen Wirkungsbereich der lokal entstehenden Strömungssysteme innerhalb der Bebauung. Für die östlich des Standortes zwischen den beiden Bahnstrecken liegenden Grün- und Freiflächen wird die Kaltluftlieferung als mäßig bis hoch eingestuft (vgl. Abbildung 14).

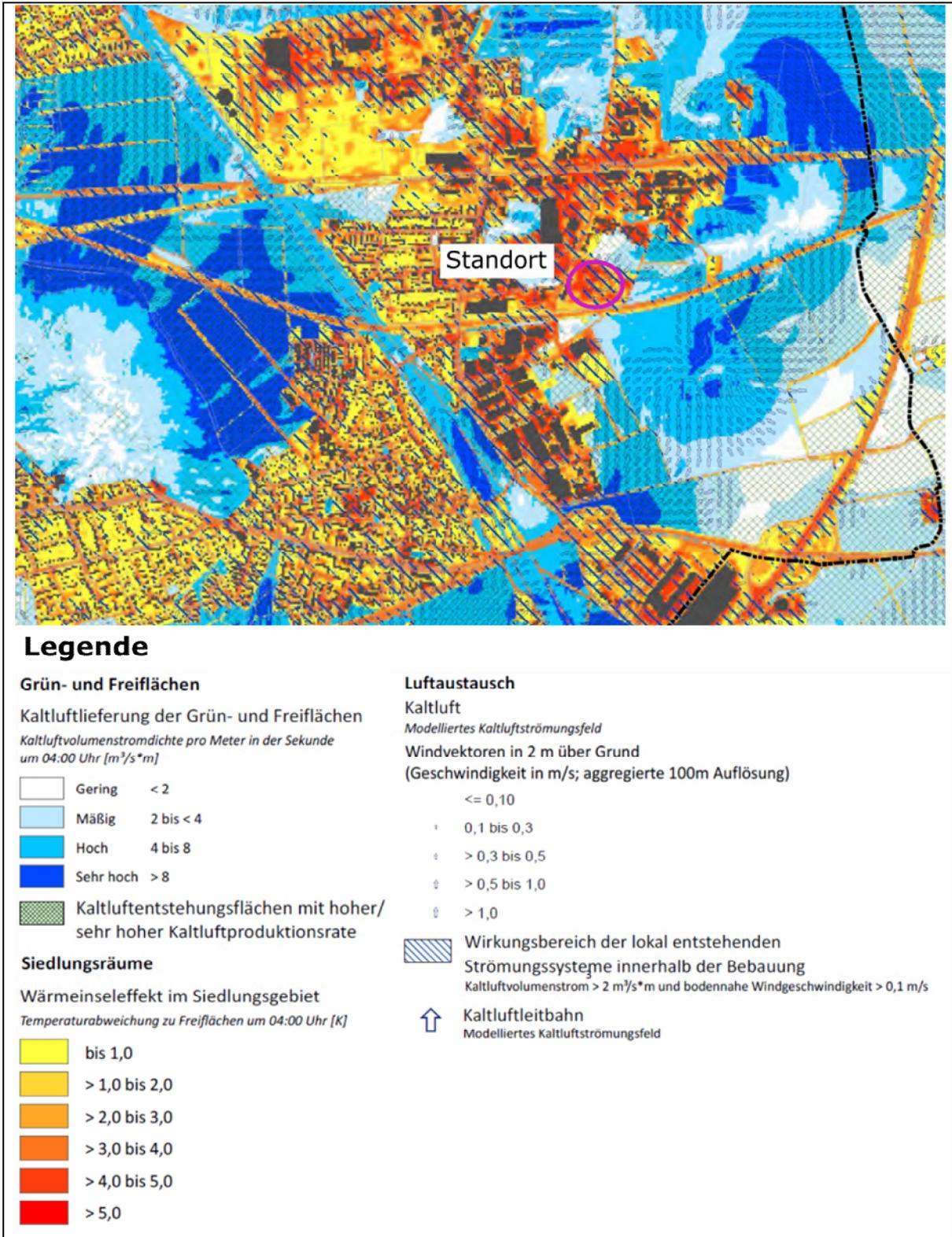


Abbildung 15: Auszug aus der Klimafunktionskarte der Landschaftsplans Hannover [21]

In Karte 4 „Klima und Luft“ des Landschaftsrahmenplans [27] wird der westliche Teil des Vorhabenstandort als bioklimatisch belastetes Gebiet und Kaltlufteinwirkungsbereich der Siedlungsräume bewertet, welches durch Kaltluftversorgung profitiert (vgl. Abbildung 16).

Angrenzend zum Vorhabenstandort besteht östlich ein Kaltluftabfluss über unbebauten Freiflächen.

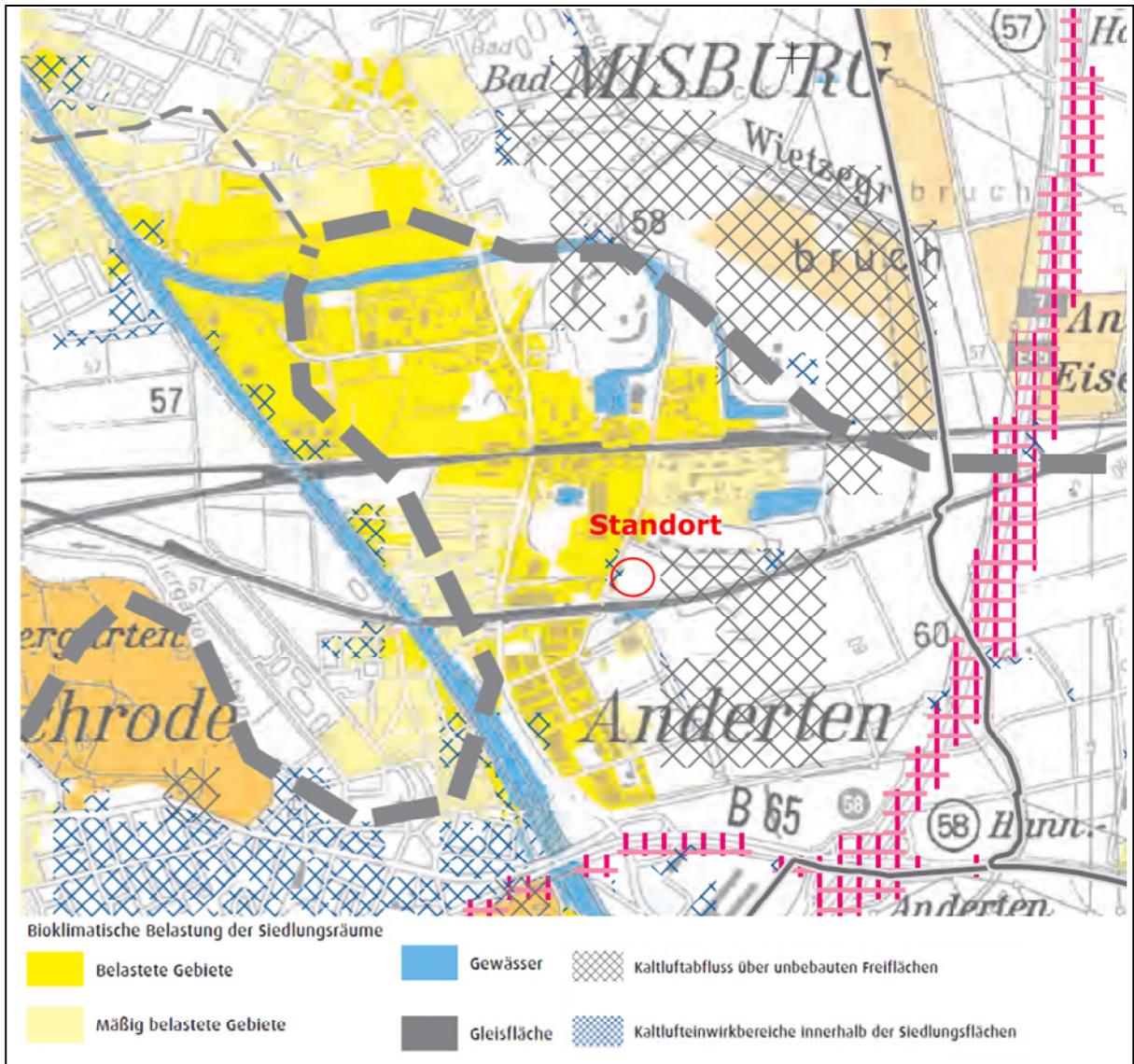


Abbildung 16: Auszug aus der Karte 4 „Klima und Luft“ des Landschaftsrahmenplans mit Kennzeichnung des Standorts [27]

Ausbreitungsrelevante Daten

Für die Ausbreitung von Luftschadstoffen sind insbesondere Angaben zur Windrichtungsverteilung, zu Windgeschwindigkeiten und Turbulenzparametern am Standort relevant. In der folgenden Abbildung 17 ist die Windrichtungsverteilung für die Messstation Celle dargestellt. Dabei wird das als repräsentativ ausgewählte Jahr 2009 dargestellt. Die Daten der Messstation Celle wurden in einer Repräsentativitätsprüfung [4] als geeignet bewertet, die Windverhältnisse am Standort zu beschreiben. Das Maximum der Windrichtung liegt bei Winden aus West, ein zweites Maximum bei Winden aus Ost.

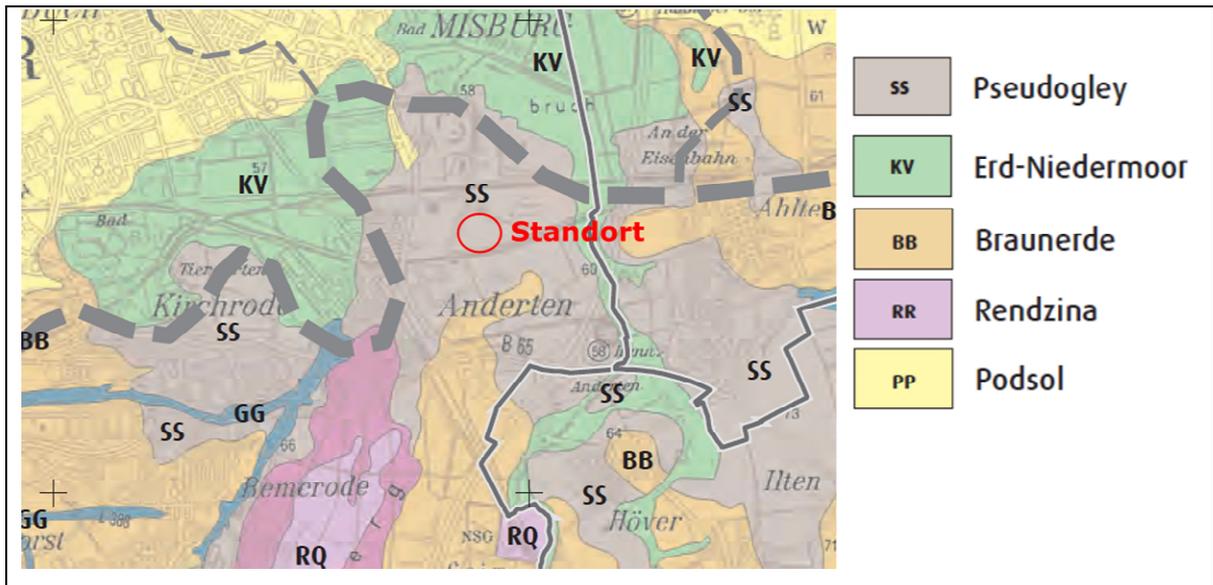


Abbildung 18: Auszug aus der Arbeitskarte 3.6 – Bodentypen [27]

Pseudogleye entstehen überwiegend aus glazialen Ablagerungen in gemäßigten bis kühlen Klimabedingungen und entwickeln sich aus verschiedenen Rohbodentypen, darunter glaziale Moränen. Ihre Eigenschaften werden maßgeblich vom Ausgangsmaterial und der mineralogischen Zusammensetzung beeinflusst, insbesondere in Bezug auf Feuchtigkeitsspeicherung und Wasserretention. Der pH-Wert ist in den oberen Horizonten sehr niedrig und der Boden ist im Frühjahr sauerstoffarm. Pseudogleye spielen eine bedeutende Rolle in gemäßigten Ökosystemen, insbesondere in Bezug auf den Wasserhaushalt und die Bodenfruchtbarkeit.

Wie in Kap. 3.1 dargestellt, besteht der überwiegende Teil des Grundstücks aus einer seit 1980 bis auf ein Restvolumen verfüllten ehemaligen Mergelgrube der früheren Germania-Zementwerke. Der Mergelabbau fand weitflächig bis in rund 30 m Tiefe unter aktuellem Geländeniveau statt. Im südwestlichen Teil der vorgesehenen Baufläche (rund 10.000 m²) ist gewachsener Boden vorhanden. Der Bereich der Mergelgrube wurde in den Jahren 1971-2009 als Deponie genutzt. Die Verfüllung erfolgte gemäß den jeweils geltenden abfallrechtlichen Bestimmungen mit bei Aushub- und Abbrucharbeiten anfallendem Boden und Bauschutt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass z. T. auch andere Abfallfraktionen wie Bau- und Abbruchholz oder Sperrmüll abgelagert wurden. Der Großteil des Grundstücks (ehemaliger Verfüllbereich) ist im Verdachtsflächenkataster als Altablagung erfasst. Nachdem die Deponie 2010 aus der abfallrechtlichen Überwachung entlassen wurde, wurden der Ablagerungsbereich mit rund 110.000 m³ Bodenmaterial bzw. Bauschutt der Einstufung Z0 verfüllt. Damit ist davon auszugehen, dass der Bereich der Altdeponie mit einer mehreren Meter mächtigen Schicht unbelasteter Böden bzw. Bauschutts verfüllt ist.

Die Lage des Auffüllungsbereichs ist aus Abbildung 19 ersichtlich.

In einer geotechnischen Standortanalyse [10] für die Vorhabenfläche wurde festgestellt, dass annähernd auf dem gesamten Grundstück unterschiedlich mächtige Auffüllung mit weitgehend unbekannter Zusammensetzung vorliegen. Die Auffüllungen haben vermutlich

zum Großteil eine Dicke von mehr als 20 m und bestehen aus Bauschutt diverser Korngrößen, Sperrmüll, teils bindigen und / oder organischen Böden und sonstigen, unbekanntem Abfällen. Auch im Bereich des gewachsenen Bodens wurden Auffüllungen bis in eine Tiefe von 5 m unter GOK festgestellt.[11]

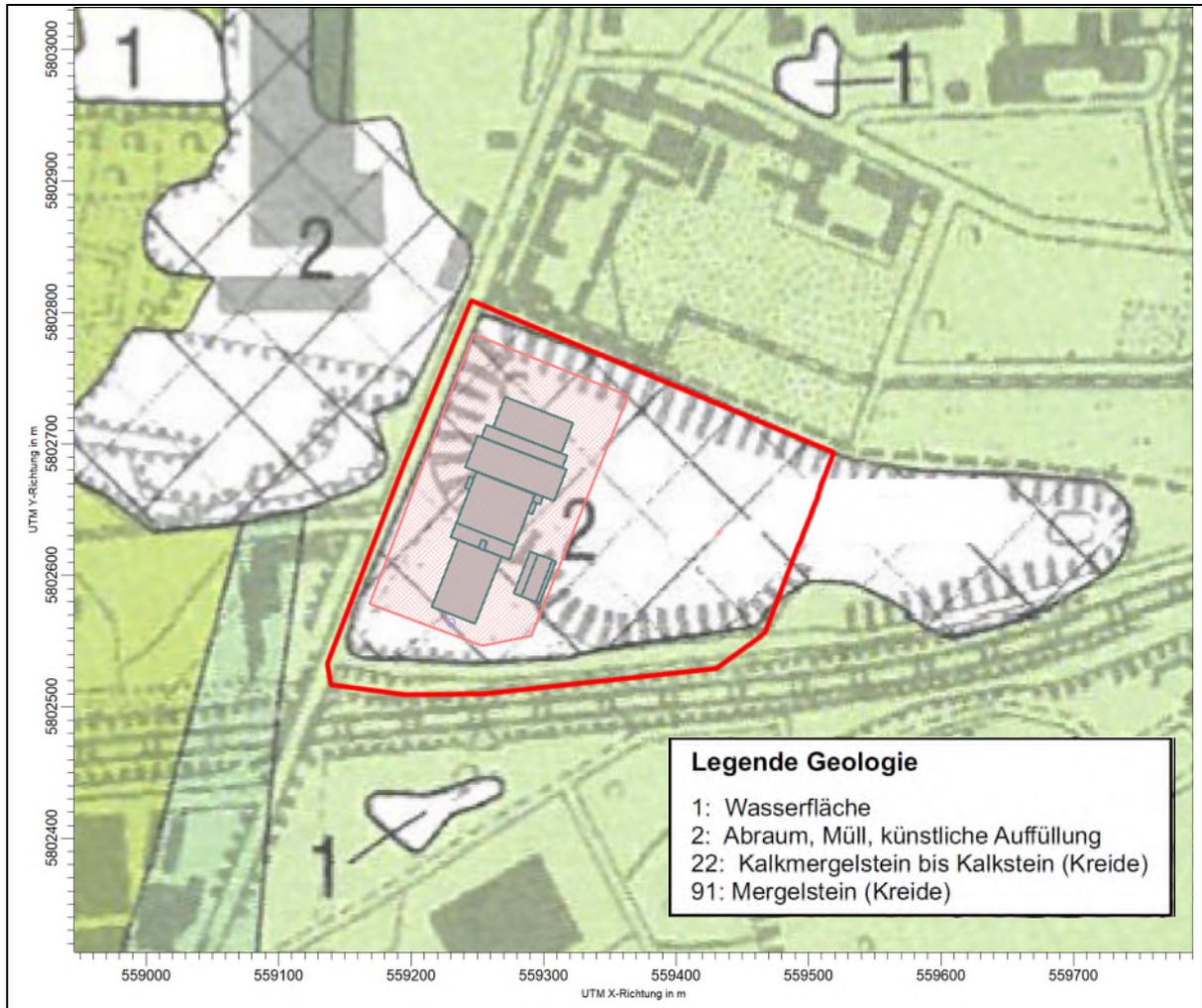


Abbildung 19: Lage der künstlichen Auffüllungen auf der geplanten Baufäche gemäß [10] mit schematischer Kennzeichnung der Baufäche

Der natürliche Baugrund besteht im Untersuchungsgebiet aus kreidezeitlichen Mergelkalkgestein bis Kalkmergelstein und ist leicht tektonisch verkippt mit einem Einfallwinkel von 10 – 20° [10]. Zur Vorbereitung des Baugrunds ist nur eine Tiefgründung denkbar, um mögliche Setzungen zu vermeiden. Dabei wird von einer großen Menge an heterogenen und umwelttechnisch belasteten Aushubmaterial ausgegangen, das entsorgt werden muss. [10]

Konkrete Angaben zu Schadstoffbelastungen des Aushubmaterials liegen gegenwärtig nicht vor.

Am 22.04.2024 wurden im Bereich der geplanten MVA Aufstandsfläche drei temporäre Bodenluftpegel bis in 4,5 m bzw. 5,0 m Tiefe errichtet. In der durchgeführten Bodenluftuntersuchung [11] wurden übliche Bodenluftkonzentrationen gemessen. Es wurde weder Methan noch Schwefelwasserstoff festgestellt, somit lassen sich keine Hinweise auf

einen Abbau organischer Abfälle ableiten. Die Untersuchungen auf BTEX (leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole) ergaben eine sehr geringe BTEX-Konzentration um $\sim 1 \text{ mg/m}^3$. Hieraus lassen sich keine weiteren erforderlichen Maßnahmen ableiten. LHKW (leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe) konnten analytisch nicht nachgewiesen werden.

5.6 Wasser

5.6.1 Grundwasser

Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Wietze/Fuhse Festgestein“ (DEGB_DENI_4_2113) – vgl. folgende Abbildung 20. Der benannte GWK befindet sich in einem guten mengenmäßigen und guten chemischen Zustand [17].

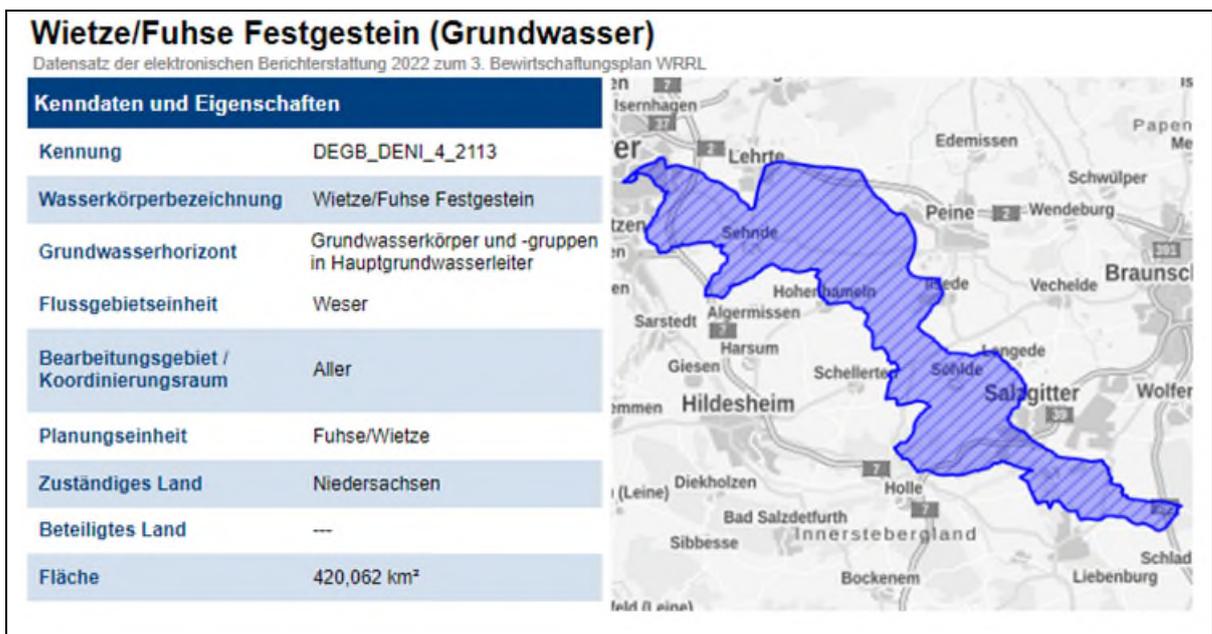


Abbildung 20: Auszug aus der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan der WRRL [17]

Situation am Standort

Das Gelände im Bereich der Vorhabenfläche liegt gemäß [10] im Westteil in etwa auf Niveau der Straße „Lohweg“, dementsprechend bei ca. +62 mNHN. Nach Osten steigt das Gelände etwa ab Mitte Baufläche leicht um mehrere Meter an. Hierbei handelt es sich um eine künstliche Auffüllung, die durch den derzeitigen Nutzer der Fläche aufgebracht wurde.

Laut Angaben des Geoinformationssystems der Stadt Hannover steht das Grundwasser etwa bei einer maximalen Höhe von 61 m NHN an (vgl. Abbildung 21). Die Grundwasserfließrichtung am Standort wird von Südost nach Nordwest angegeben.

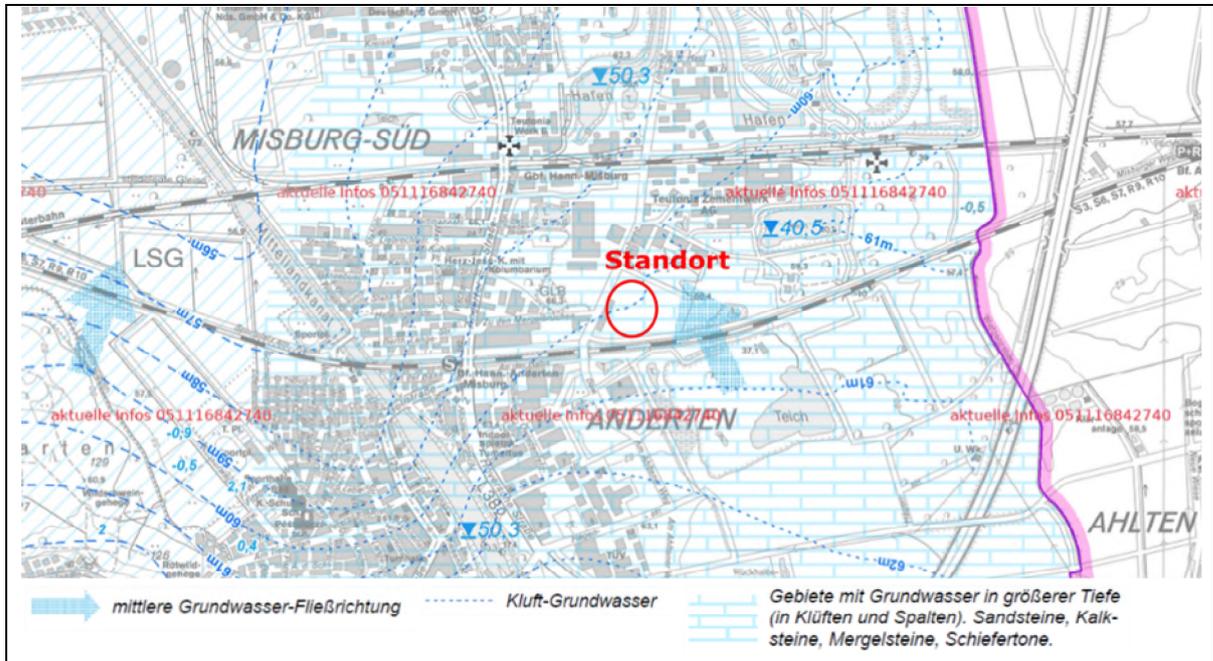


Abbildung 21: Grundwassergleichen (maximaler Grundwasserstand) [22]

Gemäß standortkonkreten Untersuchungen stehen im Untergrund kretazische Mergelsteine bis in Tiefen > 99 m unter Geländeoberkante (GOK) (entspricht -38 m üNN) an. Bedingt durch die Hydrogeologie im Festgestein ist kein zusammenhängender Lockergesteinsaquifer, jedoch ein Kluftgrundwasserleiter, vorhanden. In der Bohrung „Anderten 5“, welche nordwestlich an das Baugrundstück angrenzend abgeteuft wurde, wurde im Mergelstein kein Kluftgrundwasserleiter bis zur Endteufe von -36 m üNN angetroffen. [12]

5.6.2 Oberflächengewässer – Standgewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich verschiedene Standgewässer:

- Löschwasser-Saugstelle, Entfernung ca. 350 m nordöstlich
- Löschwasserteich, Entfernung ca. 400 m nordwestlich
- Steinbruchsee Steinbruch Süd HeidelbergCement AG, Entfernung ca. 720 m südöstlich
- Ententeich, Entfernung ca. 3.000 m nordwestlich

Des Weiteren befinden sich zahlreiche kleinere Standgewässer innerhalb des Untersuchungsgebietes, deren Namen unbekannt ist. Das nächstgelegene ist ca. 350 m in nordöstlicher Richtung vom Vorhabenstandort entfernt.

Es handelt sich bei allen Gewässern um keine Gewässer nach Wasserrahmenrichtlinie. Die Gewässer sind in der topografischen Karte in Anlage 1 grafisch dargestellt.

5.6.3 Oberflächengewässer – Fließgewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich mehrere Fließgewässer 2. Ordnung, die nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) relevant sind. Dies sind die der Mittellandkanal, der Landwehrgraben und der Wietze Graben/Lahe Graben.

Der Standort liegt nach der Systematik der Bestandserfassung nach WRRL in der Flussgebietseinheit Weser im Bearbeitungsgebiet Aller. Die Lage der Fließgewässer in Bezug zum Vorhabenstandort ist in Abbildung 22 ersichtlich.

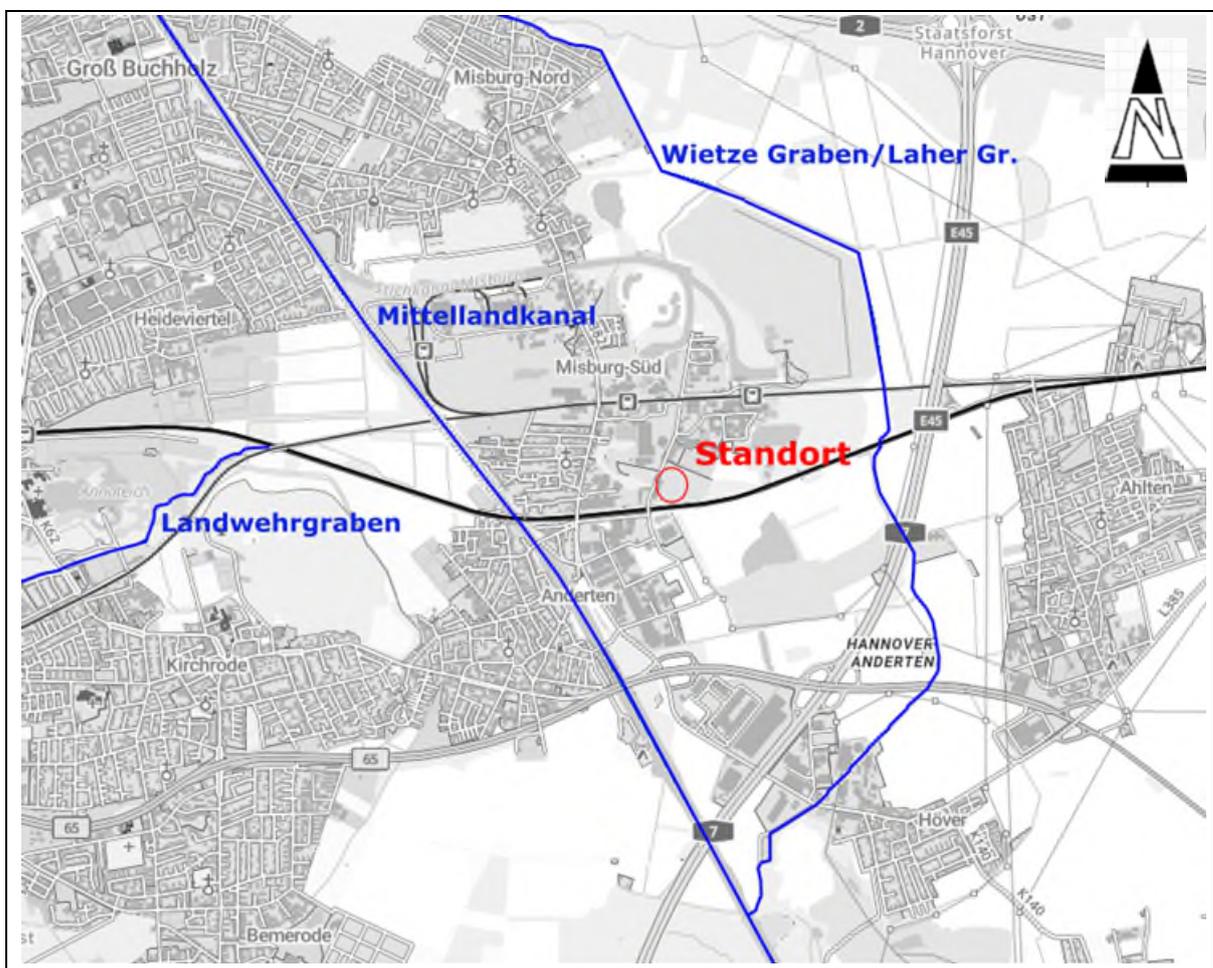


Abbildung 22: Lage der Fließgewässer nach WRRL [17]

Tabelle 10 gibt einen Überblick über die Einstufung des ökologischen Potenzials bzw. des ökologischen Zustandes, des chemischen Zustandes und über die Bewirtschaftungsziele der im Untersuchungsgebiet befindlichen Oberflächenwasserkörper gemäß dem aktuellen Bewirtschaftungsplan [29].

Tabelle 10: Übersicht der Oberflächenwasserkörper (OWK) im Untersuchungsgebiet gemäß Bewirtschaftungsplanung 2021 - 2027 [29]

Oberflächenwasserkörper	Typ WRRL	Planungseinheit	OWK (Code)	ökol. Zustand*/Potenzial**		chemischer Zustand***	
				Bestand	Ziel	Bestand	Ziel
Landwehrgraben	HMWB	Leine / Westaue	DERW_DENI_21043	mäßig	FV	nicht gut	FV
Mittellandkanal	AWB	Fuhse/Wietze	DE_RW_DE_NI_16057	nicht verfügbar	ub	nicht gut	FV
Wietze Graben/Lahe Gr.	HMWB	Fuhse/Wietze	DE_RW_DE_NI_16011	unbefriedigend	FV	nicht gut	FV

NWB...natural water body (natürlicher Wasserkörper)

AWB...artificial water body (künstlicher Wasserkörper)

HMWB...heavily modified water body (erheblich veränderter Wasserkörper)

* 5-stufige Skala: „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“, „schlecht“ sowie „nicht verfügbar“

** 5-stufige Skala: „höchstes“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“, „schlecht“ sowie „nicht verfügbar“

*** 2-stufige Skala „gut“, „nicht gut“

ub...unbekannt

FV... Ausnahme: Fristverlängerung (Art. 4(4) WRRL)

Die Gewässerqualität (ökologischer Zustand bzw. ökologisches Potenzial) wird für den Landwehrgraben als mäßig und den „Wietze Graben/Lahe Gr.“ Als unbefriedigend eingestuft. Ausschlaggebend für die Einstufung sind insbesondere die veränderte Gewässermorphologie, fehlende Durchgängigkeit und die nicht natürlich ausgeprägte und stellenweise fehlende benthische Fauna (Benthos). Bei dem Mittellandkanal wird die Gewässerqualität als nicht verfügbar eingestuft.

Der chemische Zustand wird für alle im Untersuchungsgebiet liegenden OWK mit „nicht gut“ bewertet. Ausschlaggebend für diese Einstufung ist die flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm gemäß OGWV der prioritären Stoffe Bromierte Diphenylether (BDE) und Quecksilber in Biota.

Für alle Oberflächenwasserkörper wird für die Zielerreichung nach WRRL eine Ausnahme sowohl für den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial als auch den guten chemischen Zustand in Form einer Fristverlängerung bis zum Jahr 2027 in Anspruch genommen (Ausnahme: ökologisches Potenzial des Mittellandkanals; hier ist die Zielerreichung unbekannt).

Die Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes der OWK sind im Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2021 bis 2027 [30] festgelegt und beschrieben.

Für die Gewässergütekarte der Landeshauptstadt Hannover 2018 werden hannoversche Fließgewässer regelmäßig beprobt und die Wassergüte bestimmt [20]. Die beprobten Fließgewässer im Untersuchungsgebiet sind in Abbildung 23 dargestellt. Im Umfeld des Vorhabenstandortes wurden, neben den gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) relevanten Gewässern „Wietze Graben/Lahe Gr.“ und Landwehrgraben auch der Rohgraben, der

Mardalwiesenbach und der obere Teil des Landwehrgrabens, auch als Tiergartengraben bezeichnet, untersucht.

Der obere Teil des Landwehrgrabens, der Rohgraben und Teile des Wietzgrabens erreichen die Güteklasse II (mäßig belastet). Die anderen Gewässerabschnitte und Gewässer werden als kritisch belastet (Güteklasse II-III) eingestuft.

In den Gewässern im Untersuchungsgebiet ist keine Gewässerbelastung, zum Beispiel Belastung durch Eisen-Ionen oder Kühlwasser, angegeben [20].

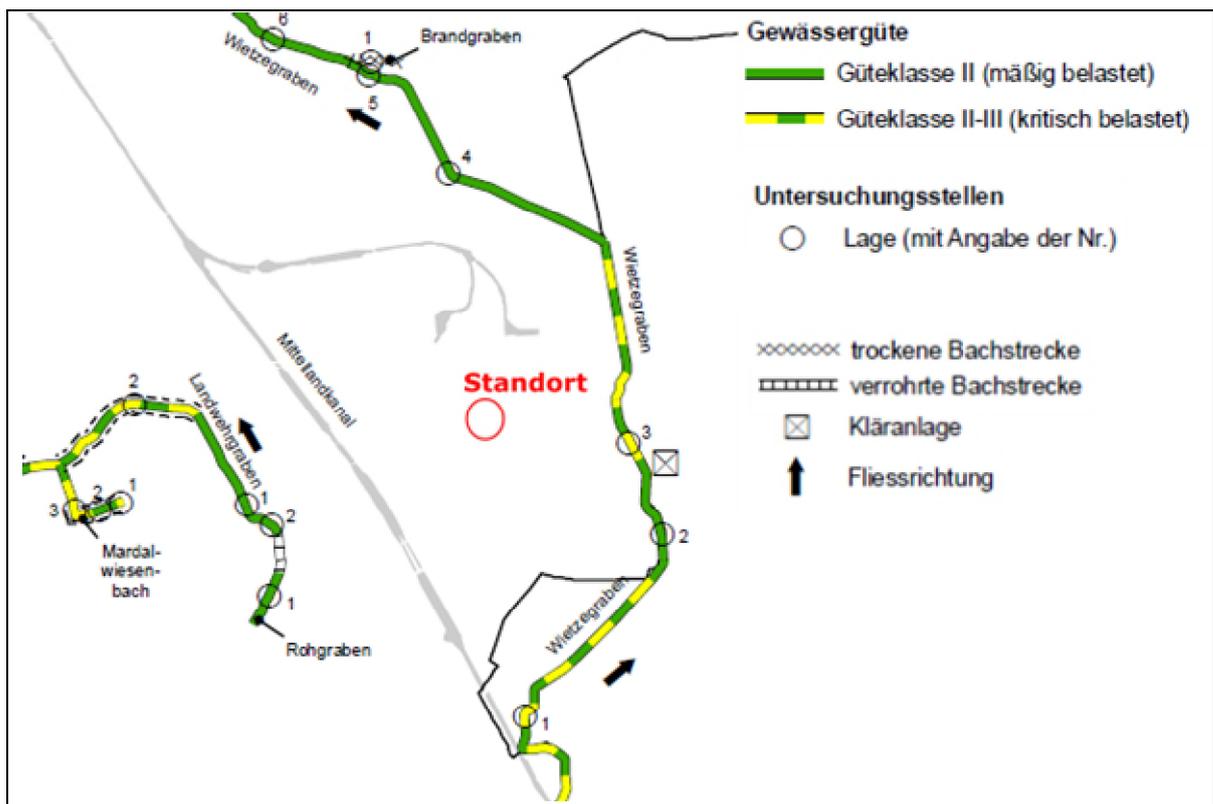


Abbildung 23: Auszug aus der Gewässergütekarte der LH Hannover, 2018 [20]

5.6.4 Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Die Lage von Schutzgebieten und Überschwemmungsgebieten ist in Anlage 2 grafisch dargestellt.

Am Standort befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete oder sonstige Schutzgebiete ober- und unterirdischer Gewässer, zudem sind keine Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG ausgewiesen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich das vorläufig zu sicherndem Überschwemmungsgebiet „Wietzgraben“. Dieses liegt östlich des Vorhabenstandortes, in einer Entfernung von ca. 1,2 km.

5.7 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

5.7.1 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Südosten des verdichteten Zentrums der Landeshauptstadt Hannover und ist demnach stark durch menschliche Nutzung geprägt. Der Standort selbst und seine nähere Umgebung sind stark industriell/gewerblich geprägt. Im Süden und Norden verlaufen Bahngleise, im Osten die Autobahn A7. Östlich des Vorhabenstandorts und zwischen den Bahngleisen befindet sich ein bewaldeter Bereich.

5.7.2 Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld

Im Juni und August 2023 erfolgten Begehungen des Standortgeländes. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf potenziell artenschutzrechtlich relevante Habitats und Strukturen gerichtet. Aktuell erfolgen zudem weitere naturschutzfachliche Erfassungen, für die gegenwärtig ein Zwischenbericht [13] für den Untersuchungszeitraum März-August 2024 vorliegt.

Pflanzen und Biotope

Der Vorhabenstandort ist durch verdichtete, vegetationslose Flächen mit anthropogenem Substrat (Bauschutt) gekennzeichnet. Im Südwesten befinden sich eine Lagerhalle, sowie kleinere Gehölzstrukturen. Im Untersuchungsraum (Vorhabenfläche zzgl. 50 m-Puffer) wurden keine relevanten Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und andere planungsrelevanten Arten nachgewiesen. [6]

Tiere und biologische Vielfalt

Terrestrische Säugetiere

Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) finden aufgrund der fehlenden Gewässerstrukturen im Untersuchungsraum keine geeigneten Habitatstrukturen vor, so dass deren Vorkommen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Der Wolf (*Canis lupus*) wurde im Umfeld der Stadt Hannover mit 3 Territorien nachgewiesen. Der nächstgelegene Nachweis konnte in der Wedemark in den Jahren 2022/2023 erbracht werden. Der Wolf hat die Fähigkeit, verschiedenste Lebensräume zu besiedeln, wobei eine ausreichende Nahrungsverfügbarkeit der wichtigste begrenzende Faktor ist. Obwohl er durchaus Kulturlandschaften nutzt, meidet er die Anwesenheit des Menschen und dicht besiedelte Gebiete. So können größere Städte mit stark befahrenen Straßen und fehlender Nahrungsgrundlage nicht vom Wolf besiedelt werden. Eine Nutzung der Vorhabenfläche als Streifgebiet kann demnach ausgeschlossen werden.

Die Wildkatze (*Felis silvestris*) und der Luchs (*Lynx lynx*) finden im Umfeld des Vorhabens keine geeigneten Lebensräume, da große, geschlossene und unzerschnittene Wälder fehlen. Für den Feldhamster (*Cricetus cricetus*) bietet der industriell geprägte Untersuchungsraum ebenfalls keine Habitatsignung. Ein Vorkommen der Haselmaus

(*Muscardinus avellanarius*) ist auf Grund der beschriebenen Ausstattung der Vorhabenfläche ebenfalls sicher auszuschließen.

Fledermäuse

Der Untersuchungsraum (UR) zur Erfassung der Artengruppe Fledermäuse umfasst die Vorhabenfläche zzgl. eines 50 m-Puffers. Um das vorhandene Artenspektrum der Artengruppe Fledermäuse zu ermitteln, erfolgen Fledermauserfassungen im Untersuchungsraum.

Im Jahr 2023 wurde eine Potenzialabschätzung der Vorhabenfläche vorgenommen. Die Grundlage hierfür bildeten drei Vor-Ort-Termine anhand derer vorab das zu erwartende Artenspektrum abgegrenzt wurde. Während einer Detektorbegehung Ende August 2023 konnte die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) während der Jagd randlich der Vorhabenfläche nachgewiesen werden.

Aktuell liegen Kartierergebnisse für das Jahr 2024 in Form eines Zwischenberichts vor, in diesem werden lediglich die nachgewiesenen Arten und mögliche durch den Eindruck der Kartierer gewonnene Aktivitätszentren dargestellt.

Mittels der akustischen Erfassungen wurden bisher insgesamt vier Arten und eine Gattung nachgewiesen: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und die Gattung *Plecotus*.

Zusätzlich wurden Aufnahmen aus der Rufgruppe der Pipistrelloiden (sowohl *Pipistrellus* hoch als auch *Pipistrellus* tief) und der Nyctaloiden erfasst. Bei einigen Rufaufnahmen der nyctaloiden Rufgruppe am 22. Mai 2024 und am 27. Juni 2024 besteht momentan der Verdacht, dass es sich um Rufe des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) handeln könnte; dies muss aber noch nachgeprüft werden. Einzelne Aufnahmen mit Fledermausrufen konnten weder einer Gattung noch einer Artengruppe im engeren Sinne zugeordnet werden; es handelt sich beispielsweise um nur fragmentarisch aufgenommene, sehr leise oder stark verrauschte bzw. von Störgeräuschen überlagerte Rufe. Ebenfalls wurden Rufe der Gattung *Plecotus* aufgezeichnet. Die beiden in Deutschland vorkommenden Arten Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Graues Langohr (*Plecotus austriacus*) können akustisch nicht sicher voneinander unterschieden werden. Zudem sind die Rufe der *Plecotus*-Arten eher leise und werden daher eher selten aufgenommen.

Tabelle 11: Im Untersuchungsgebiet akustisch nachgewiesene Fledermausarten

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL NI	FFH-RL	BNat SchG
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	2 (veraltet)	IV	sg
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	2 (veraltet)	IV	sg
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3 (veraltet)	IV	sg
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	- (veraltet)	IV	sg
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	2 (veraltet)	IV	sg
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	2 (veraltet)	IV	sg

RL D	Rote Liste Deutschlands (Stand 2020)	BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege
RL NI	Rote Liste Niedersachsen (1991)	bg	besonders geschützt
*	derzeit nicht gefährdet	sg	streng geschützt
0	Ausgestorben oder verschollen	FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
1	vom Aussterben bedroht	II	Anhang II-Art der FFH-RL
2	stark gefährdet	IV	Anhang IV-Art der FFH-RL
3	gefährdet		
G	Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt		gebäudebewohnende Arten
R	extrem seltene Art		
V	Vorwarnliste		
D	Daten unzureichend		
n. g.	nicht gelistet		

Die Bereiche, in denen die meiste Fledermausaktivität aufgezeichnet werden konnte, befinden sich zum einen auf dem Gelände der Stadtentwässerung Hannover im Südwesten. Dort wurden die meisten Rufe der Mückenfledermaus registriert. Einige Individuen der Zwerg- und Mückenfledermaus konnten dort bei der Jagd beobachtet werden. Ein weiterer Schwerpunkt der Aktivität scheint im freien Luftraum über der Vorhabenfläche und dem östlich angrenzenden Waldstück zu liegen. Hier ließen sich Große Abendsegler verorten, die typischerweise im freien Luftraum jagen. Im östlich gelegenen Waldstück wurden außerdem verschiedene Arten der Gattung *Pipistrellus* nachgewiesen. Am 22. Mai 2024 wurden außerdem Zwergfledermäuse bei der Jagd auf dem südlich entlang der Vorhabenfläche und der Bahngleise verlaufenden Weg beobachtet. Auch die Straßenlaternen entlang des Lohwegs stellen einen geeigneten Jagdlebensraum für Zwergfledermäuse dar, die dort in geringerem Umfang beobachtet werden konnten. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass dies nicht für alle Fledermausarten gilt. Einige Arten sind lichtempfindlicher und können nicht von der insektenanziehenden Wirkung von Straßenlaternen profitieren, sondern werden dagegen eher negativ beeinflusst.

Am rückzubauenden Gebäude wurden im Zuge der Kartierungen keine Spuren in Form von Kotspuren, Fraßplätzen oder auffälligen Schwärzungen an Wänden gefunden. Eine Nutzung des Gebäudes durch Fledermäuse ist demnach nicht zu erwarten. Ferner wurden im Jahr 2024 keine Habitatbäume auf der Vorhabenfläche nachgewiesen.

Avifauna

In Tabelle 12 sind die im Untersuchungsraum erfassten 31 Brutvogelarten aufgeführt. Wertgebende Brutvögel sind fett markiert. Die nachgewiesenen Durchzügler und Nahrungsgäste sind in Tabelle 13 aufgeführt. Der im Mai des Jahres 2011 auf der Vorhabenfläche nachgewiesene Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) konnte in den Jahren 2023 und 2024 nicht nachgewiesen werden.

Tabelle 12: im Untersuchungsraum nachgewiesene Brutvögel

Art deutsch	Art wissenschaftlich	BNat SchG	VS-RL	RL NI	RL D.	Gilde
Amsel	<i>Turdus merula</i>	bg		*	*	FB
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	bg		*	*	HH/NB
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	bg		*	*	HB
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	bg		*	*	FB
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	bg		*	*	HB
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	bg		*	*	FB
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	bg		*	*	FB
Elster	<i>Pica pica</i>	bg		*	*	FB
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	bg		V	V	HB
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	bg		*	*	BB
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>					FB
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	bg		*	*	FB
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	bg		*	*	FB
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	bg		V	V	BB/FB
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	bg		*	*	FB
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	bg		*	*	NB
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	bg		*	*	NB
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	bg		*	*	FB
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	bg		*	*	HB
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	bg		3	3	BS
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	bg		3	3	GB
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	bg		*	*	FB
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	bg		V	3	FB
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	bg		*	*	FB
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	bg		*	*	BB
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			*	*	FB
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	bg		3	3	HB
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	bg		V	*	FB
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	bg		*	*	HH/GB
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	bg		*	*	FB/NB

Art deutsch	Art wissenschaftlich	BNatSchG	VS-RL	RL NI	RL D.	Gilde
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	bg		*	*	BB

Fett	wertgebende Arten	BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Gefährdungsstatus		bg	besonders geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 13b) BNatSchG
RL D	Rote Liste Deutschlands	sg	streng geschützte Art (§ 7 Abs. 2 Nr. 4a) BNatSchG
RL NI	Rote Liste Niedersachsen	VS-RL	Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
*	derzeit nicht gefährdet	VRL-I	Gelistet in Anhang I VS RL
0	Ausgestorben oder verschollen	Gilde	Zuordnung des Vogels zu einem Brutplatz gemäß Südbeck (2005)
1	vom Aussterben bedroht	BB	Bodenbrüter
2	stark gefährdet	FB	Freibrüter
3	gefährdet	NB	Nischenbrüter
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt	HB	Höhlenbrüter
R	extrem seltene Art mit geographischer Restriktion	HH	Halbhöhlenbrüter
V	Art der Vorwarnliste	BS	Brutschmarotzer
D	Daten unzureichend	GB	Gebäudebrüter
n.B.	nicht bewertet		

Tabelle 13: im Untersuchungsraum nachgewiesene Nahrungsgäste

Art deutsch	Art wissenschaftlich	BNatSchG	VS-RL	RL NI	RL D.
Graugans	<i>Anser anser</i>	bg		*	*
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	bg		3	*
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	bg		V	*
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	bg		*	*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	bg		*	*
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	sg	VRL-I	V	*
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	sg	VRL-I	3	V
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	sg		V	*
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	sg	VRL-I		R
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	sg		*	*
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	bg		*	*
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	sg	VRL-I	3	*

Legende siehe Tabelle 12

Reptilien

Im Zuge des geplanten Vorhabens werden Reptilienerfassungen durchgeführt. Der Untersuchungsraum der Reptilienerfassung entspricht der geplanten Vorhabenfläche zzgl. eines 50 m-Puffers.

Hinweise auf ein Vorkommen der Glattnatter (*Coronella austriaca*) innerhalb der Vorhabenfläche ist der Datenrecherche nicht zu entnehmen.

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) wurde hingegen im Zuge der Erfassungen 2012 und 2024 in den Randbereichen der Vorhabenfläche nachgewiesen. Die Nachweise erfolgten ausschließlich in den ruderalen Randbereichen der Vorhabenfläche, die nicht überplant werden. Bei den in 2024 durchgeführten Begehungen wurden insgesamt 32 Individuen der Zauneidechse und eine unbestimmte Eidechse erfasst. Es wurden weibliche, männliche und subadulte Individuen der Art nachgewiesen, sodass die Reproduktion der Art im Untersuchungsraum belegt ist. Die Vorhabenfläche selbst unterliegt ständigen nutzungsbedingten Veränderungen und bietet auf Grund des hohen Nutzungsdruckes keine Eignung als Habitat für die Zauneidechse.

Bei den Zauneidechsen wurden 12 Tiere als eindeutig letztjährige Tiere identifiziert, wovon fünf Tiere Männchen waren. Außerdem wurden drei adulte, männliche Zauneidechsen gefunden. Zwei adulte Weibchen waren trächtig. Eine weitere Zauneidechse wurden am 07.06.2024 mit Sand bedeckt aufgefunden. Es wird vermutet, dass es sich um ein weibliches Tier kurz nach der Eiablage oder bei Anlage des Eiablageplatzes handelte. Die Art pflanzt sich also offensichtlich im Untersuchungsraum fort. Um das Reproduktionsgeschehen zu erfassen erfolgen drei weitere Begehungen im August/September.

Bei den Erfassungen im Jahr 2024 wurden fünf Individuen der Ringelnatter (*Natrix natrix*), sowie zwei alte Häute der Art gefunden. Alle Nachweise der Art finden sich südlich außerhalb der Vorhabenfläche.

Amphibien

Die Vorhabenfläche weist keine Habitateignung für Amphibien auf, da die Böden stark verdichtet und wenig grabbar sind und keine geeigneten Laichgewässer vorhanden sind. In Richtung Süden ist die Vorhabenfläche durch eine Bahnstrecke abgegrenzt. In einer Entfernung von ca. 80 m südlich des Vorhabenstandortes befindet sich ein Teich.

Aufgrund der eingeschränkten Habitateignung innerhalb der Eingriffsfläche ist zunächst nicht mit einem dauerhaften Vorkommen von Vertretern der Art zu rechnen. Sowohl nördlich als auch südlich der Vorhabenfläche sind Standgewässer vorhanden, welche allesamt starke Defizite als Laichgewässer für besonders und streng geschützte Amphibienarten aufweisen. Aus den naturschutzfachlichen Unterlagen zum B-Plan 1361 ergibt sich allerdings der Hinweis auf ein Vorkommen der Erdkröte im Randbereich der B-Plan Fläche. Zur Ermittlung des tatsächlich vorhandenen Artenspektrums der Artengruppe Amphibien werden Erfassungen im Bereich potenzieller Laichgewässer innerhalb eines 300 m-Puffers um die geplante Vorhabenfläche durchgeführt.

Die Amphibienkartierung erfolgt an drei Erfassungsterminen im Zeitraum zwischen März und Juli 2024 mittels Sichtbeobachtungen und Verhören. Zwei Begehungen sind bereits erfolgt. Ergänzend hierzu werden die Laichgewässer im UR im Nachtzeitraum abgeleuchtet und während des Tages abgekeschert, um Laich und Larven zu zählen.

Da die Ergebnisse der Amphibienerfassung aus dem Jahr 2024 aktuell noch nicht abschließend vorliegen, wird das zu erwartende Artenspektrum anhand einer Potenzialabschätzung und den bereits erfolgten Erfassungen ermittelt. Gemäß der Datenrecherche und den erfolgten Erfassungen ist demnach nicht mit einem Vorkommen von Vertretern des Anhang IV der FFH-Richtlinie der Artengruppe innerhalb der Eingriffsfläche zu rechnen.

Im Rahmen der bereits durchgeführten Begehungen zur Erfassung der Amphibienvorkommen wurden im Untersuchungsraum keine Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

Die Vorhabenfläche selbst weist keine Eignung als Laichhabitat oder Landlebensraum für Amphibien auf, da der Boden deutlich verdichtet und somit nur bedingt grabfähig ist und keine Gewässer innerhalb der Fläche vorhanden sind. Die untersuchten Standgewässer befinden sich im Untersuchungsraum (300 m-Puffer um die Vorhabenfläche). Ebenso ist nicht davon auszugehen, dass die Fläche als Migrationskorridor von Amphibien genutzt wird, da sie sowohl in nördliche als auch in südliche Richtung durch lineare Barrieren wie Gleisanlagen und Straßen von umliegenden Habitatstrukturen abgegrenzt wird. Ein Zerschneidungseffekt aufgrund der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur ist demnach gegeben. Ein Einwandern von Amphibien aus östlicher Richtung erscheint ebenso nicht als wahrscheinlich, da hier ein Wall mit räumlicher Barrierewirkung vorhanden ist. Zudem existieren östlich der Vorhabenfläche keine geeigneten Gewässerlebensräume, welche von Amphibien zur Reproduktion genutzt werden könnten. Die Ergebnisse der Kartierung lassen ebenfalls darauf schließen, dass auf der Vorhabenfläche keine Wanderbewegungen von Amphibienarten des Anhang VI der FFH-Richtlinie zu erwarten sind.

Libellen

Innerhalb der Vorhabenfläche existieren keine geeigneten Habitatstrukturen (Fortpflanzungsstätten) für Libellen wie bspw. Stand- oder Fließgewässer. Ebenso sind anhand der Datenrecherche, einschließlich vorangegangener Kartierungen, keine Hinweise auf ein Vorkommen von Vertretern der Artengruppe (insb. Anh. IV FFH-RL) zu entnehmen.

Käfer

Innerhalb der Vorhabenfläche sind keine geeigneten Habitatstrukturen für planungsrelevante Käferarten vorhanden. Für xylobionte Käfer (Eremit und Heldbock) fehlen geeignete Habitatbäume. Ebenso fehlen geeignete Standgewässer für die wassergebundenen Käferarten (Breitrand- und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer).

Schmetterlinge, Heuschrecken

Im Untersuchungsraum wurden 12 Tagfalterarten und sieben Nachtfalterarten beobachtet, davon wurden vier als planungsrelevant eingestuft. Die planungsrelevanten Arten wurden überwiegend in den Rand- und Wallbereichen gefunden. Exemplare der besonders geschützten Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*) und Hauhechel-Bläulinge (*Polyommatus icarus*) wurden in der südwestlichen Vorhabenfläche kartiert. Bei Begehungen am 16.08.2024 war nach Aussage des Kartierbüros ein Großteil dieser Fläche durch Bodenumlagerungen nicht mehr als Nahrungshabitat nutzbar.

Im Jahr 2012 wurde ein naturschutzfachliches Gutachten für den Bebauungsplan Nr. 1361 „Lohfeld“ erstellt und dabei wurde ein Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) nordöstlich der geplanten Eingriffsfläche festgestellt. Während der Überblickbegehung am 26. Juni 2023 und 04.08.2023 wurden hingegen keine Nachweise der Art erbracht. Am 22.08.2023 wurde ein Exemplar der Art südlich der Vorhabenfläche auf einem Weg nachgewiesen. Im südwestlichen Bereich der Vorhabenfläche wurde ein Exemplar der besonders geschützten Blauflügeligen Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*) gefunden. Nach der Roten Liste von Niedersachsen gilt diese Art als „vom Aussterben bedroht“. Im nördlichen Wallbereich wurde der stark gefährdete Buntbäuchige Grashüpfer (*Omocestus brunneus*) nachgewiesen.

5.7.3 Lage zu Schutzgebieten und Schutzobjekten nach Naturschutzrecht

Die Lage von Schutzgebieten ist in Anlage 2 dargestellt.

Am Vorhabenstandort befinden sich keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete. Im Umfeld des Standortes sind Schutzgebiete bzw. schutzwürdige Bereiche ausgewiesen. Folgende liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes:

Internationale Schutzgebiete

- Fauna-Flora-Habitat- Gebiet (FFH) „Mergelgrube bei Hannover“ (Nr. 3625-332, sci 345), Entfernung ca. 900 m nördlich

Gebietsbeschreibung: Ehemalige Mergelgrube, die für den Naturschutz gesichert und entwickelt wurde. Vorkommen von kalkreichen Sümpfen und Stillgewässern im Komplex mit verschiedener Pioniervegetation. Die Vorkommen der LRT liegen auf der Sohle einer tiefen Mergelgrube. Zur Erhaltung ist das fortlaufende Abpumpen des Grundwassers erforderlich.

Schutzwürdigkeit: Regional bedeutsames Sekundärvorkommen von Vegetation kalkreicher Sümpfe und von kalkreichen Stillgewässern mit Armleuchteralgen. Verbesserung der Repräsentanz der LRT 3140 (Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen) und LRT 7230 (Kalkreiche Niedermoore) im Naturraum D32 (Niedersächsische Börden).

- Fauna-Flora-Habitat- Gebiet (FFH) „Bockmerholz, Gaim“ (Nr. 3625-331, sci 108), Entfernung ca. 2,6 km südlich

Gebietsbeschreibung: Vorherrschend frische bis feuchte Eichen-Hainbuchenwälder auf kalkreichen und kalkarmen Standorten. Übergänge zu Buchen-, Birken-Eichen- und Erlen-Eschenwäldern. Kleine Waldwiesen. Teilweise Ackerflächen und Wegränder. Alte Mergelhalde.

Schutzwürdigkeit: Größter Komplex feuchter Eichen-Hainbuchenwälder in Niedersachsen. Repräsentatives Waldgebiet für die niedersächsischen Börden. Artenreiche Pfeifengras-Wiese. Bedeutendes Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.

Nationale Schutzgebiete bzw. schutzwürdige Bereiche

- Naturschutzgebiet (NSG) „Mergelgrube bei Hannover (HPC I)“ (NSG HA 00205), Entfernung ca. 900 m nördlich
- Naturschutzgebiet (NSG) „Bockmerholz, Gaim“ (NSG HA 00217), Entfernung ca. 2,6 km südlich
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Breite Wiese - Nasse Wiese“ (LSG H-S 00014), Entfernung ca. 1,2 km westlich
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Altwarmbüchener Moor - Ahltener Wald“ (LSG H-S 00002/ LSG H 00019), Entfernung ca. 1,8 km nördlich
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Mardalwiese“ (LSG H-S 00009), Entfernung ca. 2,1 km westlich
- Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Kronsberg“ (LSG H-S 00003), Entfernung ca. 2,3 km südlich
- Geschützter Landschaftsbestandteil „Südwestteil der Mergelgrube Germania I“ (GLB H-S 00003), Entfernung ca. 180 m westlich
- Naturdenkmal Märcheneiche am Tiergarten (ND H 00225), Entfernung ca. 2,7 km südwestlich
- Naturdenkmal Findling auf dem Grundstück Tessenowweg 11 („Luthereiche“) (ND H 00227), Entfernung ca. 3 km südwestlich
- Naturdenkmal Findling in Misburg (ND H 00221), Entfernung ca. 3 km nördlich.

Gesetzlich geschützte Biotope

Am Vorhabenstandort selbst befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope.

Für die Recherche gesetzlich geschützter Biotope wurde auf den in der Immissionsprognose zum Vorhaben ermittelten Bereich mit einer Zusatzbelastung von >0,5 kgN/(ha*a) zurückgegriffen (siehe Kap. 6.2.1). Es wurden die Daten der Biotopkartierung der Region

Hannover [14] ausgewertet. Im August 2023 erfolgte eine Überblicksbegehung dieser Biotope. Weiterhin lagen Daten aus einer Biotopkartierung zu einer geplanten Abbauerweiterung in den Steinbrüchen Nord und Süd der Heidelberg Cement AG, Zementwerk Hannover [15] vor. Aktuell erfolgt eine Erfassung der Biotoptypen im o. g. Bereich. Die Ergebnisse liegen in Form eines Zwischenberichts vom August vor.

Die ermittelten gesetzlich geschützten Biotope sind der folgenden Abbildung 24 ersichtlich. In Tabelle 14 ist eine Übersicht der Biotope mit Abstand zum Schornstein der Anlage aufgeführt.

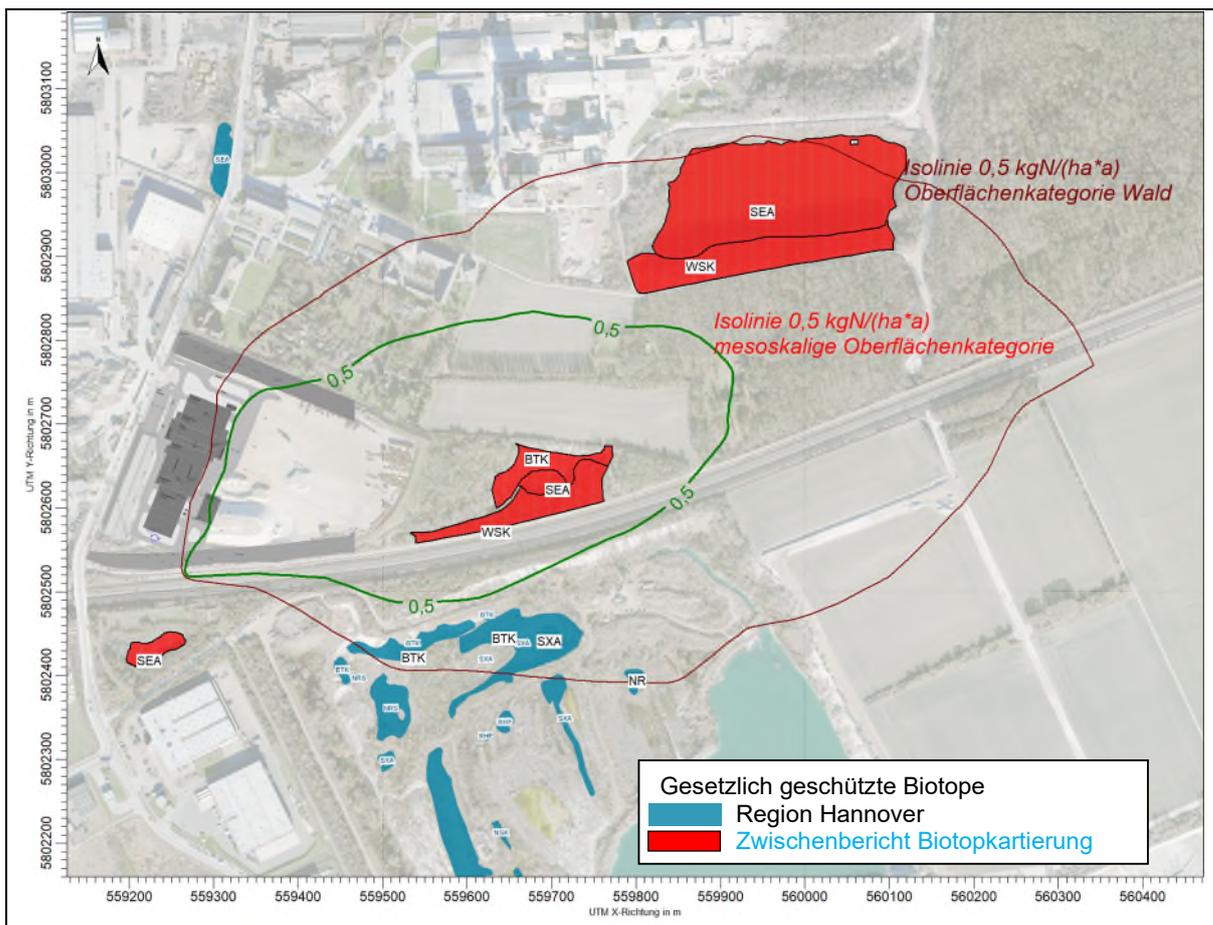


Abbildung 24: Geschützte Biotope im Umfeld des Standorts

Tabelle 14: Übersicht über gesetzlich geschützte Biotope im Bereich mit einer Zusatzbelastung von >0,5 kgN/(ha*a)

Code	Bezeichnung	Datenquelle	Abstand zum Schornstein
WSK	Feuchter Schatthang- und Schluchtwald auf Kalk	[13]	310 m 645 m
SEA	naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer	[13]	435 m 680 m
BTK	Laubgebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	[13] [14] [14]	403 m 260 m 380 m
SXA	naturfernes Abbaugewässer	[14]	380 m
NR	Landröhricht	[14]	580 m

5.8 Landschaft und Erholungsfunktion

Großräumige Einordnung der Landschaft

Als Wertmaßstab für die Landschaftsbildqualität wird vom Bundesnaturschutzgesetz der Begriffskomplex Vielfalt, Eigenart und Schönheit genannt. Als weiteren Maßstab sieht das Bundesnaturschutzgesetz den Erholungswert einer Landschaft vor.

Die Landschaft der Börde östlich der Leineaue und südöstlich der Stadtlandschaft Hannovers zeigt weiträumige Ackerflächen mit vereinzelt Laubwäldern, besonders im Westteil (Bockmerholz und Gaim). Das Gebiet ist größtenteils flach und wird nur von wenigen begründeten Bächen durchzogen. Der Boden besteht hauptsächlich aus Kalk- und Mergelgestein der Kreidezeit, das vielerorts durch Mergelabbau oder den Bau von Kanälen abgeschlossen wurde. Diese kalkhaltigen Standorte bieten wertvolle Lebensräume wie Kalkmagerrasen, Kalk-Pfeifengraswiesen und Kalksümpfe sowie oligo- bis mesotrophe Kleingewässer, die entweder natürlichen Ursprungs sind oder durch Naturschutzmaßnahmen entstanden sind [27]. Der Verdichtungsraum der Landeshauptstadt Hannover befindet sich im Nordwesten von Börde-Ost. Hier ist die Überformung der Landschaft durch anthropogene Einflüsse klar erkennbar.

Kleinräumige Einordnung der Landschaft

Der Standort und dessen Umgebung sind durch industrielle/gewerbliche Nutzungen und die im Norden und Süden verlaufende Bahnstrecken, ehemaligen und aktuellen Abbauflächen und Grünstrukturen geprägt (vgl. Abbildung 25). Das Landschaftsbild ist am unmittelbaren Vorhabenstandort naturfern und wird durch das Deponiegelände dominiert. Auf der Fläche befindet sich eine Lagerhalle.

Landschaftlich wertvolle Elemente stellen die Grünstrukturen und sich anschließenden Waldbestände im Osten, der Kirch- und Glockenturm im Westen und die Einzelbäume entlang der Anderter Straße dar.

Für den Standort selbst kann demnach keine besondere Vielfalt, Eigenart und Schönheit abgeleitet werden.

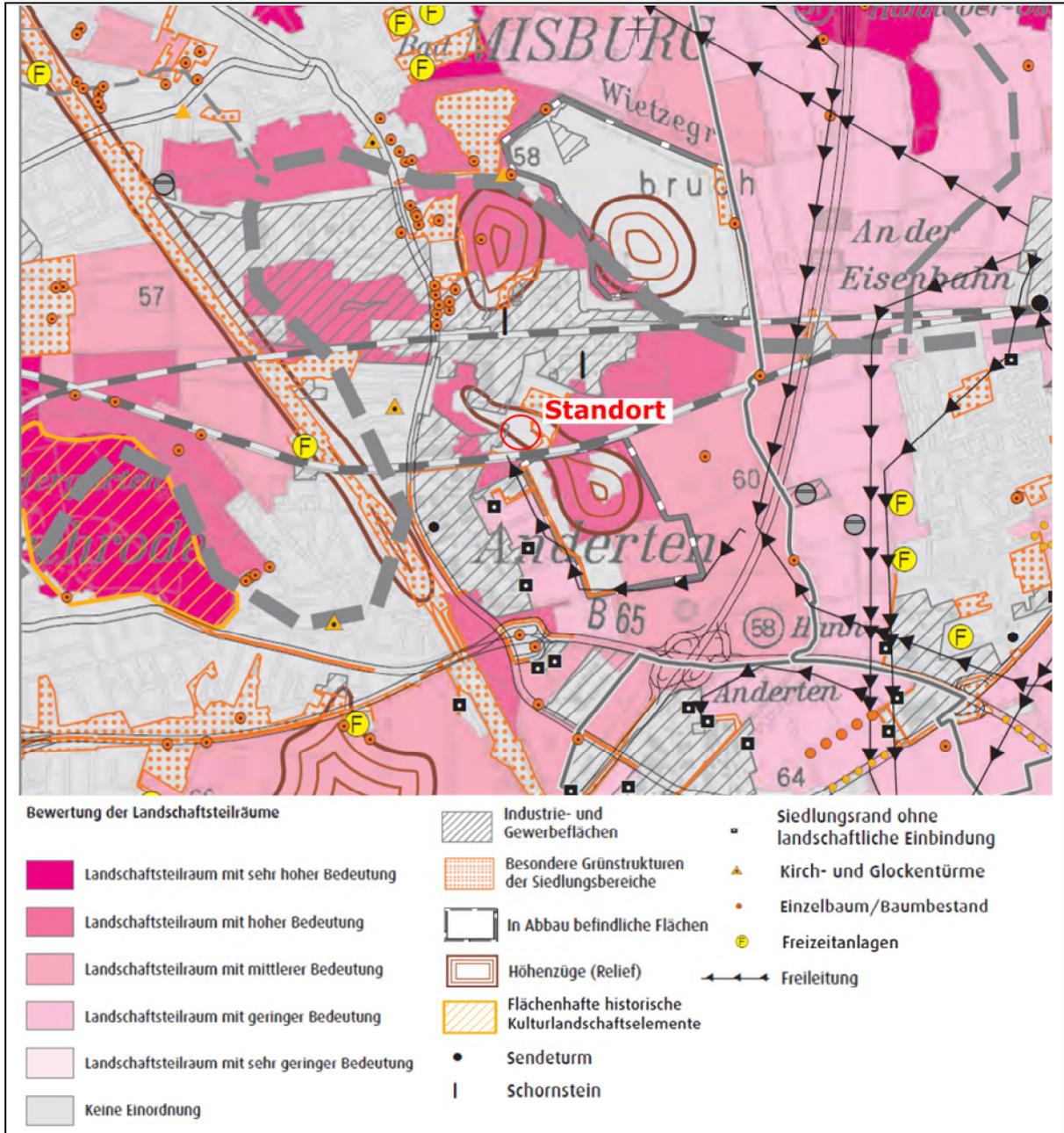


Abbildung 25: Auszug aus der Karte 2 – Landschaftsbild des LRP Region Hannover [27]

Erholungsfunktion

Das natürliche Potenzial der Landschaft bildet die Grundlage für die Erholungseignung eines Gebietes. Am Anlagenstandort ist das Potenzial der Landschaft sehr gering, da sich dort und auch in der näheren Umgebung überwiegend Industrie- und Gewerbestandorte befindet. Das Landschaftspotenzial ist hier deshalb für die Erholung nur bedingt die ausschlaggebende Größe.

Bereiche mit Erholungseignung befinden sich im weiteren Umfeld des Standortes. Der nächste Bereich befindet sich ca. 1,9 km westlich vom Vorhabenstandort und ist der

Tiergarten (Hannover). Seit 1799 ist der Tiergarten für die Bevölkerung zugänglich und zeichnet sich durch die alten Baumbestände aus. Westlich des Standortes in ca. 900 m Entfernung verläuft an dem Mittellandkanal ein Radweg. Des Weiteren befindet sich, ca. 1 km nördlich die Mergelgrube Misburg (FFH-Gebiet „Mergelgrube bei Hannover“) mit einer Aussichtsplattform.

Der Standort selbst weist keine Erholungsnutzung auf.

Schutzgebiete

Siehe Kap. 5.7.3

5.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Am Standort finden sich keine Bau- oder Kulturdenkmale.

6 Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit

6.1 Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen

In diesem Kapitel werden die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG durch das geplante Vorhaben ermittelt und auf ihre Erheblichkeit untersucht.

Die Bewertung der Umweltverträglichkeit im Sinne von § 20 (1b) der 9. BImSchV ist nicht der zentrale Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes. Dies ist grundsätzlich die Aufgabe der zuständigen Genehmigungsbehörde, welche auf der Grundlage der vom Antragsteller eingereichten Unterlagen, den Stellungnahmen von Fachbehörden und den Äußerungen und Einwendungen Dritter eine zusammenfassende Darstellung der erheblichen Auswirkungen durch die geplante Anlage auf die Umwelt entsprechend § 20 (1a) der 9. BImSchV erstellt und die Umweltauswirkungen entsprechend § 20 (1b) bewertet.

Es wird jedoch bereits eine Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen mit anerkannten Beurteilungsmaßstäben vorgenommen und insofern die Bewertung vorbereitet.

Als Auswirkungen auf die Umwelt sind Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Bestandteile der Umwelt oder der Umwelt insgesamt, die von einem Vorhaben verursacht werden, anzusehen. Auswirkungen auf die Umwelt können je nach den Umständen des Einzelfalls

- durch Einzelursachen, Ursachenketten oder durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen herbeigeführt werden,
- Folgen insbesondere der Errichtung oder des bestimmungsgemäßen Betriebes eines Vorhabens sein,
- ferner Folgen von Betriebsstörungen oder von Unfällen sein,
- kurz-, mittel- oder langfristig auftreten,
- ständig oder nur vorübergehend vorhanden sein,
- reversibel oder irreversibel sein und
- positiv oder negativ – das heißt systemfördernd (funktional) oder systembeeinträchtigend (dysfunktional) – sein.

Beurteilt werden die Auswirkungen unter Berücksichtigung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) auf der Basis des Vergleichs mit qualitativen und quantitativen Umweltstandards (z. B. Grenz-, Richt- und Schwellenwerte), wie sie in Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie in Richtlinien, Normen und wissenschaftlichen Empfehlungen festgelegt sind.

Soweit keine geeigneten Vergleichskriterien vorliegen, werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter anhand anderer Maßstäbe, insbesondere durch Analogieschlüsse, abgeschätzt.

Für die Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen wird folgende Vorgehensweise gewählt:

Strukturierung

Es erfolgt zunächst eine Zerlegung des Wirkungsgefüges

geplantes Vorhaben – Umwelt – Mensch

in Teilbereiche, die als Schutzgüter bezeichnet werden. Es werden die folgenden Schutzgüter entsprechend § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen:

- Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit
- Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt
- Luft
- Klima
- Fläche und Boden
- Grundwasser und Oberflächengewässer
- Landschaft
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
- einschließlich der Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Schutzgüter werden durch einen Naturfaktor / ein Naturraumpotenzial (Luft, Wasser, Boden, Pflanzen, Tier) oder durch einen Nutzungsanspruch (z. B. Erholung) definiert. Die Schutzgüter erfüllen für die Umwelt verschiedene Funktionen (Umweltfunktionen).

Umweltfunktionen leiten sich wiederum aus den Wirkungszusammenhängen des Ökosystems bzw. aus den Nutzungsansprüchen, die durch den Menschen an die Schutzgüter gestellt werden, ab (z. B. Lebensraum für Tiere und Pflanzen).

Ein Projekt oder System kann grundsätzlich durch bestimmte Wirkungen, sogenannte **projektspezifische Wirkfaktoren**, auf die Umwelt mit ihren verschiedenen Schutzgütern und Umweltfunktionen einwirken.

Die für das Vorhaben relevanten Wirkfaktoren, ihre Intensität und die Art und Weise der Beeinflussung der Schutzgüter wurden in Kap. 4 herausgearbeitet. Die Schutzgüter können durch die Wirkfaktoren je nach Art des Vorhabens in unterschiedlicher Weise beeinflusst werden. Nicht jeder Wirkfaktor wirkt sich auf jedes Schutzgut aus. In der Regel erstreckt sich ein Einfluss nicht auf alle Funktionen eines Schutzgutes in seiner Gesamtheit, sondern nur auf einzelne Umweltfunktionen.

Im Gegensatz zur Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren und der Art und Weise ihrer Beeinflussung (vgl. Kap. 4) erfolgt nunmehr eine Einbeziehung bereits vorhandener Informationen zur Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes. Damit ist eine Eingrenzung auf vorhabenbezogene relevante Wirkungspfade möglich. Die Empfindlichkeit eines Schutzgutes ist Ausdruck der Fähigkeit zur Pufferung, zum Abbau und zur Weiterleitung von Einwirkungen auf die Umwelt. Hohe Empfindlichkeit bedeutet im Allgemeinen ein geringes Puffer- und Abbauvermögen und ein hohes Weiterleitungs- (Wechselwirkungs-)potenzial.

In der Abschätzung der Erheblichkeit fließen die Ergebnisse der Ermittlung der Vorbelastung und Empfindlichkeit mit ein. Hierbei wird auch berücksichtigt, inwieweit sich Umweltauswirkungen aus dem Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben ergeben können.

Zur systematischen Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens und ihrer Erheblichkeit auf die Schutzgüter wurde als methodisches Hilfsmittel zunächst die in Tabelle 2 (Seite 48) dargestellte Relevanzmatrix verwendet.

Damit werden die **Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt ermittelt. Durch die Verwendung verschiedener Symbole ist bereits eine erste Differenzierung der Wirkungspfade hinsichtlich der Intensität der Beeinflussung („X“, „O“, „ „ – vgl. Kap. 4.1) möglich.

Einflüsse auf die Schutzgüter entstehen durch **direkte und indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt.

Unter den **direkten Wirkungsbeziehungen** werden alle Einflüsse des Vorhabens, die direkt auf das Schutzgut einwirken, zusammengefasst. **Indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens beinhalten die Veränderungen eines Schutzgutes infolge von Wechselwirkungen mit einem anderen, direkt beeinflussten Schutzgut (Sekundäreffekte). Die Kette

Eingriff durch ein Vorhaben – direkte Wirkungsbeziehung – ggf. ein oder mehrere Ebenen indirekter Wirkungsbeziehungen – Veränderung in einem speziellen Umweltbereich

wird als **Wirkungspfad** bezeichnet.

Je nach Art des Eingriffes und den speziellen Merkmalen des Ökosystems, können innerhalb eines Wirkungspfades dämpfende (Verdünnung, Abbau von Schadstoffen, Pufferung) oder verstärkende Effekte (Anreicherung z. B. in Nahrungsketten, Absterben einer ganzen Biozönose bei Schädigung einer einzigen Art) auftreten.

Ermittlung der Erheblichkeit (vgl. Abbildung 26)

Zur Ermittlung der Erheblichkeit der projektspezifischen Auswirkungen des Vorhabens werden diese in Relation zur Vorbelastung und zur Empfindlichkeit der Schutzgüter gesetzt.

Um eine Aussage über die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet treffen zu können, werden, soweit möglich, die vorhandenen Messwerte, Berechnungsergebnisse und sonstigen Informationen zur Vorbelastung anerkannten Mindestanforderungen bzw. gesetzlichen Grenzwerten gegenübergestellt.

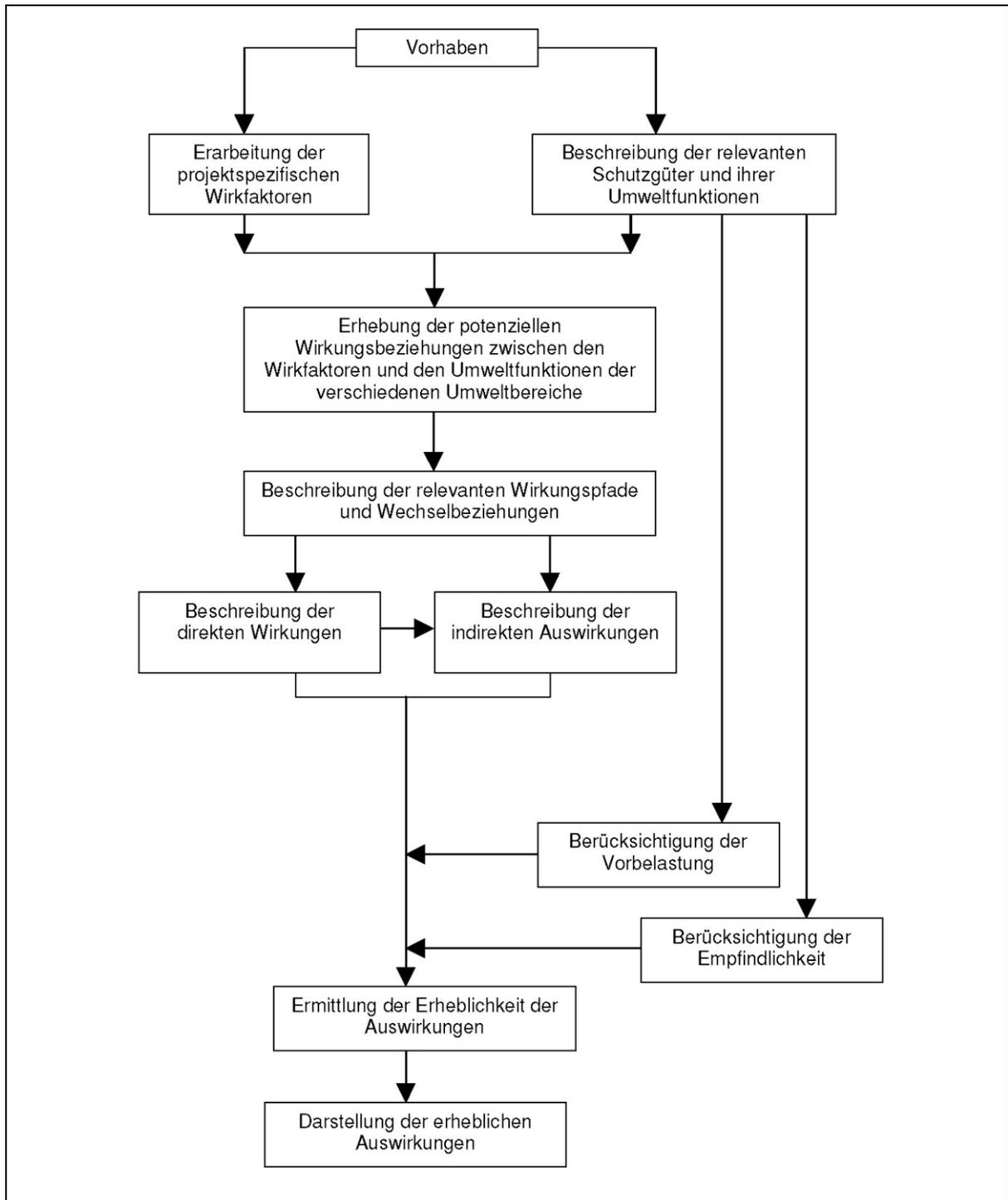


Abbildung 26: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen

Als erheblich im Sinne des UVPG müssen Auswirkungen dann bezeichnet werden, wenn Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte, die in Verordnungen, Verwaltungsvorschriften oder untergeordneten Richtlinien benannt sind, überschritten werden. Darüber hinaus, insbesondere bei nicht quantifizierbaren Veränderungen oder bei Berücksichtigung spezieller Bedingungen am Standort, werden abwägende Betrachtungen und Vergleiche zur Abschätzung einer Erheblichkeit angestellt.

Für die Betrachtungen der Erheblichkeit der Auswirkungen werden im Rahmen der UVU drei Unterscheidungsstufen vorgenommen:

- erheblich: im Sinne des UVPG werden damit Auswirkungen eingestuft, die Überschreitungen von Grenz-, Richt- und Schwellenwerten nach sich ziehen bzw. irreversible, negative Veränderungen der Schutzgüter bewirken;
- bedingt erheblich: Auswirkungen, die quantifizierbare Veränderungen im/am Schutzgut hinterlassen, im Hinblick auf die Empfindlichkeit der Schutzgüter jedoch toleriert werden können (keine Überschreitung von Grenzwerten, geringes Ausmaß der betroffenen Flächen, Veränderungen sind reversibel bzw. können ausgeglichen werden, usw.);
- nicht erheblich / unerheblich: Auswirkungen, die keine nachweisbaren nachteiligen Veränderungen der Schutzgüter zur Folge haben.

Entsprechend dieser allgemeinen Kriterien werden die Auswirkungen des geplanten Vorhabens in den nachfolgenden Kapiteln eingeschätzt. Dabei werden die in Tabelle 6 (Seite 63) herausgestellten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet, während für die sonstigen in der Relevanzmatrix mit „O“ bezeichneten potenziellen Wirkungspfade lediglich eine Begründung der Unerheblichkeit gegeben wird.

Die Darstellung erfolgt gesondert für jedes Schutzgut. In Auswertung der Kap. 4 und 5 wird der Zusammenhang zwischen projektspezifischen Wirkfaktoren, beeinflussbaren Schutzgütern, Intensität der Beeinflussung und Erheblichkeit der Auswirkung unter Beachtung der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter beschrieben.

In Kap. 6.3 erfolgt anschließend eine Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter.

6.2 Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

6.2.1 Luft

Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können im Wesentlichen durch den folgenden projektspezifischen Wirkfaktor verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.1.2.

6.2.1.1 Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Für die Beschreibung der Auswirkungen des Anlagenbetriebs auf die Luftgütesituation wurde eine Immissionsprognose für Luftschadstoffe [4] erarbeitet.

Die Hauptemissionen für Luftschadstoffe stellen die Rauchgase aus der Verbrennung der Abfälle dar (vgl. Darstellungen in Kap. 4.3.1).

Für die Hauptemissionsquellen wurde in einer Ausbreitungsberechnung mit dem TA Luft-konformen Modell Austal die zu erwartende Zusatzbelastung ermittelt.

Bewertungsgrundlage für Luftschadstoffemissionen und -immissionen ist die Technische Anleitung (TA) Luft. Neben Vorschriften zur Begrenzung der Emissionen enthält die TA Luft Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit, zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen und Immissionswerte zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Deposition. Sie dienen der Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe durch den Betrieb einer Anlage sichergestellt ist.

In der folgenden Tabelle 15 sind die Bewertungsmaßstäbe der TA Luft dargestellt (Die verwendeten Schadstoffbezeichnungen sind auf Seite 170 erläutert.).

Tabelle 15: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen gem. TA Luft (Jahresmittel)

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Irrelevanz	Bezug	Schutzziel
NO ₂	µg/m ³	40	3%	Nr. 4.2.1	menschl. Gesundheit
NO _x als NO ₂	µg/m ³	30	10%	Nr. 4.4.1	Vegetation/Ökosysteme
HF als F	µg/m ³	0,4	10%	Nr. 4.4.2	Vegetation/Ökosysteme
	µg/m ³	0,3	10%	Nr. 4.4.2	sehr empf. Tiere+Pflanzen
SO ₂ **	µg/m ³	50	3%	Nr. 4.2.1	menschl. Gesundheit
	µg/m ³	20	10%	Nr. 4.4.1	Vegetation/Ökosysteme
<i>Schwebstaub und Staubinhaltsstoffe</i>					
PM 10	µg/m ³	40	3%	Nr. 4.2.1	menschl. Gesundheit
PM 2.5	µg/m ³	25	3%	Nr. 4.2.1	menschl. Gesundheit
Pb	µg/m ³	0,5	3%	Nr. 4.2.1	menschl. Gesundheit
<i>Staubniederschlag und Staubinhaltsstoffe</i>					
Staubniederschlag	g/(m ² d)	0,35	3%	Nr. 4.3.1	Belästigung
As	µg/(m ² d)	4	5%	Nr. 4.5.1	Deposition
Pb	µg/(m ² d)	100	5%	Nr. 4.5.1	Deposition
Cd	µg/(m ² d)	2	5%	Nr. 4.5.1	Deposition
Ni	µg/(m ² d)	15	5%	Nr. 4.5.1	Deposition
Hg	µg/(m ² d)	1	5%	Nr. 4.5.1	Deposition
Tl	µg/(m ² d)	2	5%	Nr. 4.5.1	Deposition
BAP	µg/(m ² d)	0,5	5%	Nr. 4.5.1	Deposition
PCDD/F+PCB	WHO 05-TE pg/(m ² d)	9	5%	Nr. 4.5.1	Deposition

Für die Beurteilung von Schadstoffen, für die in der TA Luft keine Immissionswerte benannt sind werden folgende Orientierungs-, Ziel- und Beurteilungswerte herangezogen:

- Grenz- und Zielwerte der 39. BImSchV
- Orientierungs- und Zielwerte des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI)

- Leitwerte der WHO
- Beurteilungswerte zu zulässigen zusätzlichen jährlichen Frachten gemäß Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Verschiedene Veröffentlichungen zum Gefährdungspotenzial von Umweltschadstoffen [37] - [42]

Sind in keiner dieser Quellen Werte vorhanden, wird auf 1 % des Arbeitsplatzgrenzwertes zurückgegriffen (AGW/100). Die herangezogenen Beurteilungswerte für Schadstoffe, für die in der TA Luft keine Immissionswerte benannt sind, sind in der folgenden Tabelle 16 zusammengefasst.

Tabelle 16: Bewertungsmaßstäbe für Schadstoffe, für die keine Immissionswerte in der TA Luft benannt sind

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Irrelevanz	Bezug	Schutzziel
HCl	µg/m ³	30	3%	AGW/100	menschl. Gesundheit
<i>Staubinhaltsstoffe (Schwebstaub -PM10)</i>					
Cd	ng/m ³	5	3%	39. BImSchV LAI 2004	menschl. Gesundheit
Tl	ng/m ³	14	3%	[37]	menschl. Gesundheit
Hg	ng/m ³	50	3%	LAI (OW)	menschl. Gesundheit
As	ng/m ³	6	3%	LAI 2004 (OW) 39. BImSchV	menschl. Gesundheit
Ni	ng/m ³	20	3%	LAI 2004 (OW) 39. BImSchV	menschl. Gesundheit
Sb	ng/m ³	80	3%	[42]	menschl. Gesundheit
Cr	ng/m ³	17	3%	LAI 2004 (OW)	menschl. Gesundheit
Co	ng/m ³	100	3%	[41]	menschl. Gesundheit
Cu	ng/m ³	1.000	3%	AGW/100	menschl. Gesundheit
Mn	ng/m ³	150	3%	WHO	menschl. Gesundheit
V	ng/m ³	20	3%	LAI (ZW)	menschl. Gesundheit
Sn	ng/m ³	1.000	3%	AGW/100	menschl. Gesundheit
BAP	ng/m ³	1	3%	LAI 2004 (OW) 39. BImSchV	menschl. Gesundheit
PCDD/F+PCB	WHO 05-TE fg/m ³	150	3%	LAI 2004 (ZW)	menschl. Gesundheit
<i>Staubinhaltsstoffe (Staubniederschlag)</i>					
Sb	µg/(m ² d)	--	-	--	--
Cr	µg/(m ² d)	82	5%	BBodSchV	Boden
Co	µg/(m ² d)	--	-	--	--
Cu	µg/(m ² d)	99	5%	BBodSchV	Boden
Mn	µg/(m ² d)	--	-	--	--
V	µg/(m ² d)	410	5%	LAI-Anhaltswert	Boden und Pflanzen
Sn	µg/(m ² d)	--	-	--	--

ZW... Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung

OW... Orientierungswert für die Sonderfallprüfung nach TA Luft; Sollte dieser Wert im Einzelfall überschritten werden, so heißt dies nicht, dass eine Anlage nicht genehmigt werden kann. Vielmehr muss im Rahmen einer Sonderfallprüfung geklärt werden, ob die Anlage trotz dieser Belastung genehmigt werden kann oder nicht.

-- Derzeit existiert kein allgemein anerkannter Beurteilungsmaßstab

Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung / FFH-Gebiete

Gemäß Anhang 8 TA Luft ist der Einwirkungsbereich die Fläche um den Emissionsschwerpunkt, in der die Zusatzbelastung für die Stickstoffdeposition mehr als 0,3 kgN/(ha*a) bzw. für die Säuredeposition mehr als 0,04 keq/(ha*a) beträgt. Die Bewertungsmaßstäbe für empfindliche Lebensraumtypen in FFH-Gebieten sind in der folgenden Tabelle 7 aufgeführt.

Tabelle 17: Beurteilungswerte FFH-Gebiete, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme

Stoff	Einheit	Irrelevanz/ Abschneideschwelle	Beurteilungswert
NO _x als NO ₂	µg/m ³	3	30
SO ₂	µg/m ³	2	20
Stickstoffdeposition	kg/(ha*a)	0,3	- ^{a)}
Säuredeposition	keq/(ha*a)	0,04	- ^{a)}

^{a)} für die Beurteilung ist ein Critical Load je nach Lebensraumtyp festzulegen (nur erforderlich, wenn Abschneideschwelle überschritten wird)

Empfindliche Pflanzen und Ökosysteme, gesetzlich geschützte stickstoffempfindliche Biotope

Gemäß Anhang 9 TA Luft ist zu prüfen, ob sich empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet befinden. Analog zu Nr. 4.6.2.5 TA Luft ist das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Gesamtzusatzbelastung der Anlage im Aufpunkt mehr als 5 kgN/(ha*a) beträgt. Bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur soll der Radius mindestens 1 km betragen.

Liegen empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet, so sind geeignete Immissionswerte heranzuziehen, deren Überschreitung durch die Gesamtbelastung hinreichende Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme wegen Stickstoffdeposition liefert. Überschreitet die Gesamtbelastung an mindestens einem Beurteilungspunkt die Immissionswerte, so ist der Einzelfall zu prüfen.

Im Ergebnis der Ausbreitungsberechnungen unterschreitet die Gesamtzusatzbelastung der Stickstoffdeposition im gesamten Beurteilungsgebiet den o. g. Wert von 5 kgN/(ha*a). Eine weitere Betrachtung wäre daher im Sinne der TA Luft Anhang 9 nicht erforderlich.

In Anlehnung an die aktuelle Rechtsprechung wird zur Festlegung des Untersuchungsraumes für stickstoffempfindliche, gesetzlich geschützte Biotope das Abschneidekriterium von 0,5 kgN/(ha*a) herangezogen. Die Prüfung der erheblichen Beeinträchtigung im gesetzlichen Biotopschutz erfolgt unter Zugrundelegung des Konzepts der Critical Loads. Den zu prüfenden stickstoffempfindlichen, gesetzlich geschützten Biotopen sind Critical Loads für die Stickstoffdeposition zuzuordnen.

Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

Die Lage des Immissionsmaximums für *Gase und Schwebstaub* (PM10, PM2.5, Staubinhaltsstoffe) wird etwa 360 m nordwestlich des Hauptkamins der Anlage ermittelt. Die ermittelten Belastungen unterschreiten die jeweiligen Irrelevanzschwellen.

Die höchsten *Staubniederschläge und Schadstoffdepositionen* werden auf dem Anlagen Gelände ausgewiesen und nehmen mit zunehmender Entfernung vom Schornstein ab. Die

Depositionen für Quecksilber (Hg), Thallium (Tl) und Dioxine und Furane (PCDD/F+PCB) überschreiten im Bereich des B-Plangeländes die Irrelevanzschwellen, sind dort aufgrund der Art der vorhandenen und zulässigen Nutzung allerdings nicht bewertungsrelevant. An den Beurteilungspunkten mit relevanter Nutzung werden die Irrelevanzschwellen unterschritten.

Die ermittelten *Geruchsimmissionen* unterschreiten im gesamten Beurteilungsgebiet die Irrelevanzschwelle.

Die Ergebnisse werden im Folgenden im Einzelnen erläutert.

Partikel (Schwebstaub PM10 und PM2,5 sowie Staubniederschlag)

Die Schadstoffverteilungen für Partikel sind in Abbildung 27 bis Abbildung 29 dargestellt.

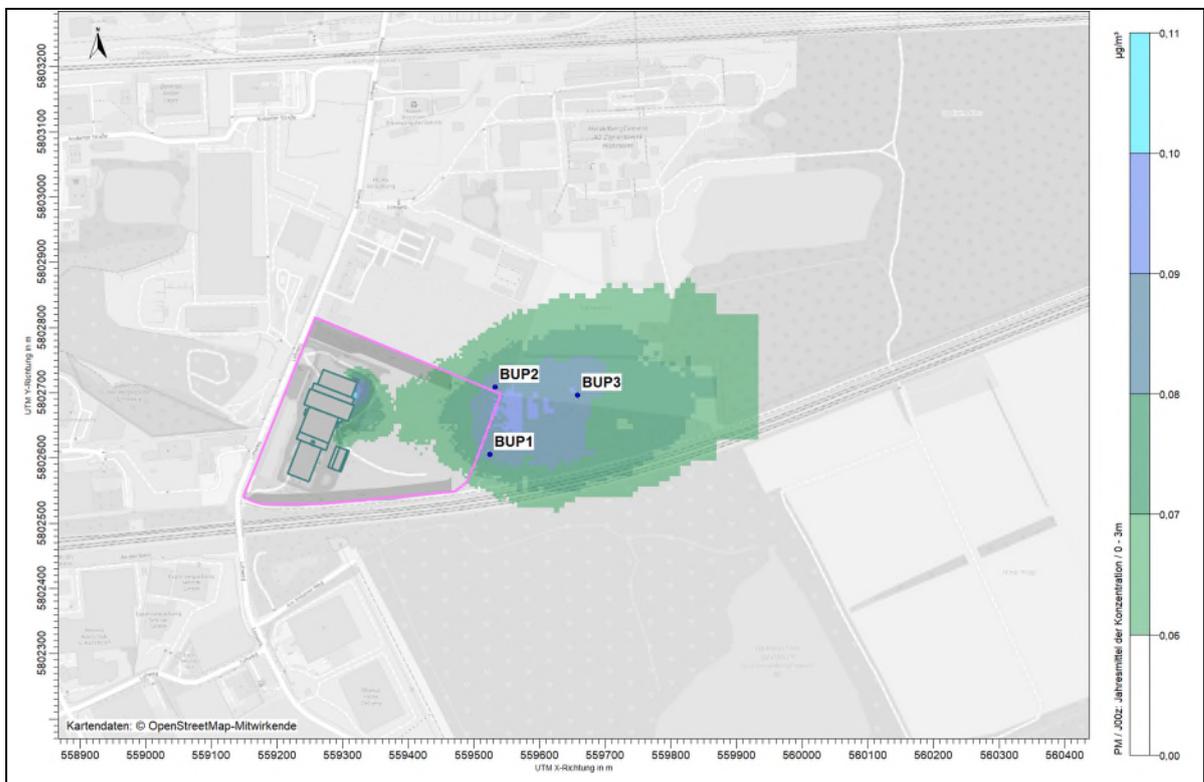


Abbildung 27: Gesamtzusatzbelastung für PM10-Staub (Jahresmittelwerte)

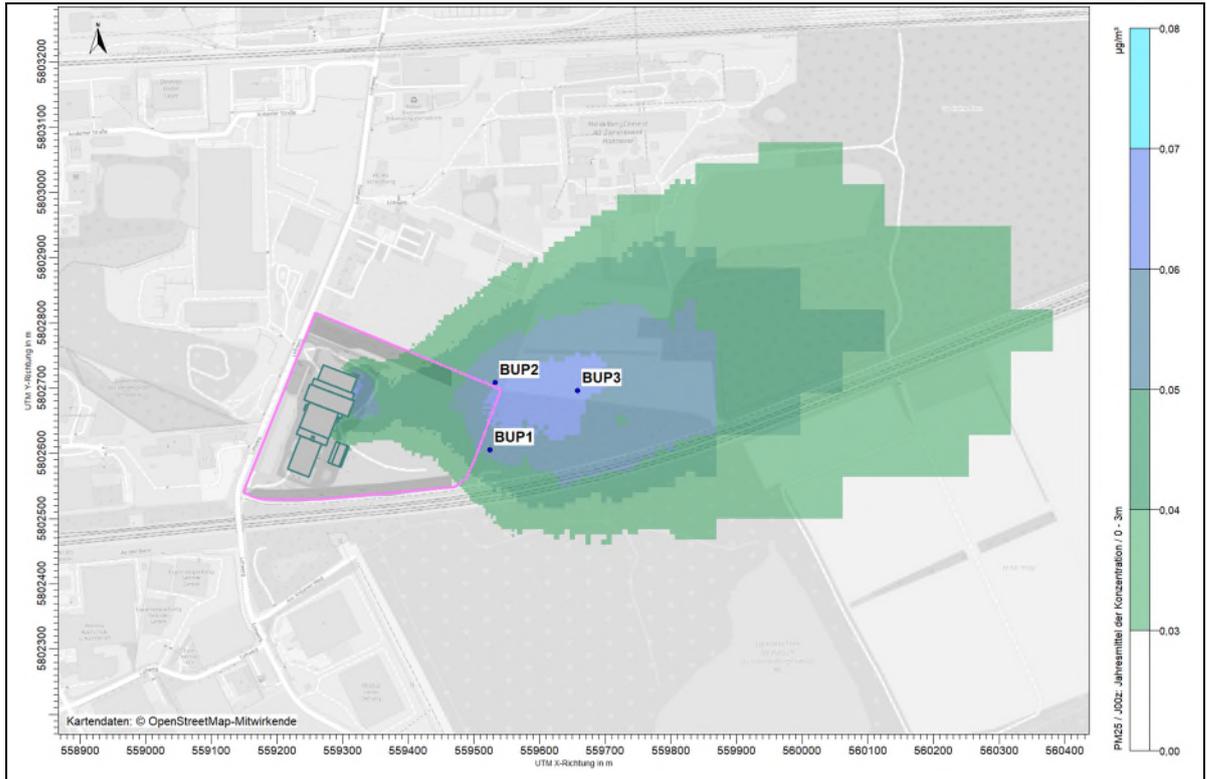


Abbildung 28: Gesamtzusatzbelastung für PM2.5-Staub (Jahresmittelwerte)

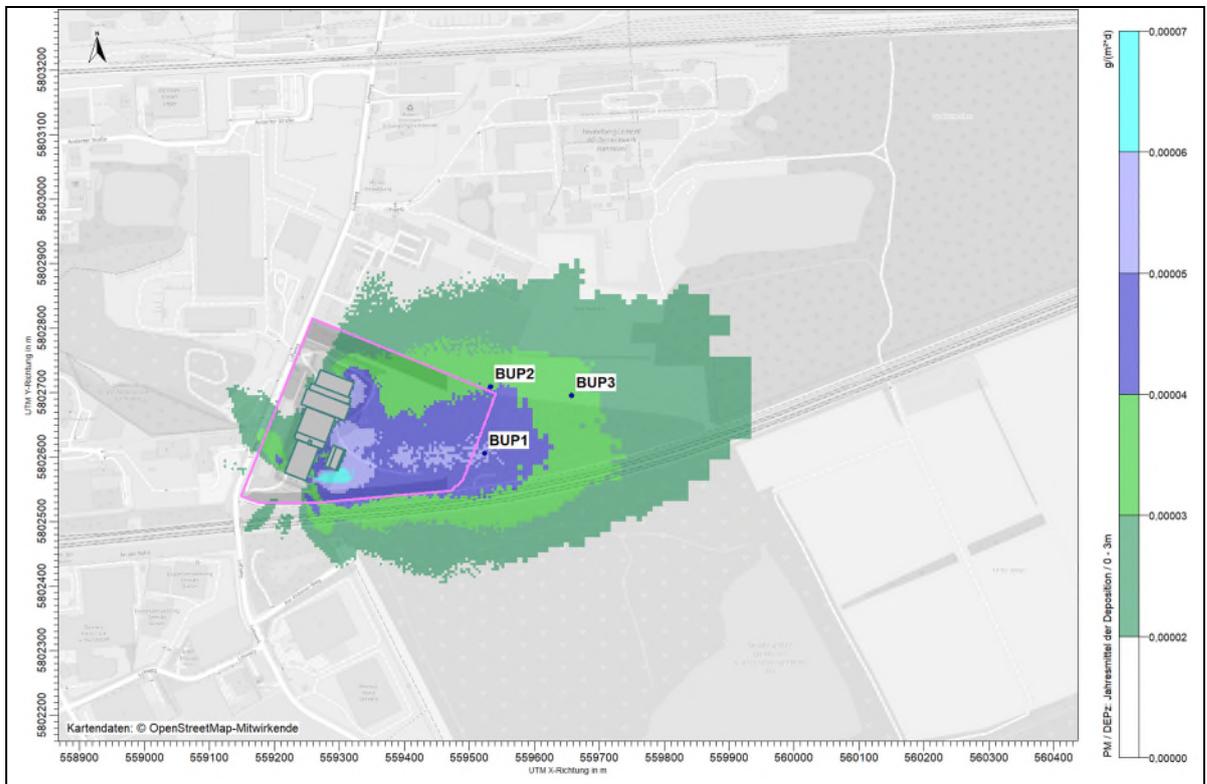


Abbildung 29: Gesamtzusatzbelastung für Staubbiederschlag (Jahresmittelwerte)

P:\PROJEKT\2016\IP\160184\UM_0624\DD1\DK0\02 - UVU

Die Gesamtzusatzbelastung für die Beurteilungspunkte ist der folgenden Tabelle 18 zu entnehmen.

Tabelle 18: Gesamtzusatzbelastung (Partikel) an den Beurteilungspunkten

Stoff	Einheit	BUP1	BUP2	BUP3	Irrelevanz	Beurteilungswert
PM10	µg/m ³	0,09	0,09	0,10	1,2	40
PM2.5	µg/m ³	0,06	0,06	0,07	0,75	25
Staubniederschlag	g/(m ² d)	0,000056	0,000046	0,000042	0,0105	0,35

Wie Tabelle 18 zu entnehmen ist, wird die jeweilige Irrelevanzschwelle an den Beurteilungspunkten unterschritten. Eine Bestimmung der Immissionskenngrößen (Vorbelastung, Gesamtbelastung) ist daher nicht erforderlich. Gemäß Nr. 4.1 TA Luft kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können.

Gase und Staubinhaltsstoffe

Die Schadstoffverteilungen sind beispielhaft in Abbildung 30 und Abbildung 31 dargestellt.

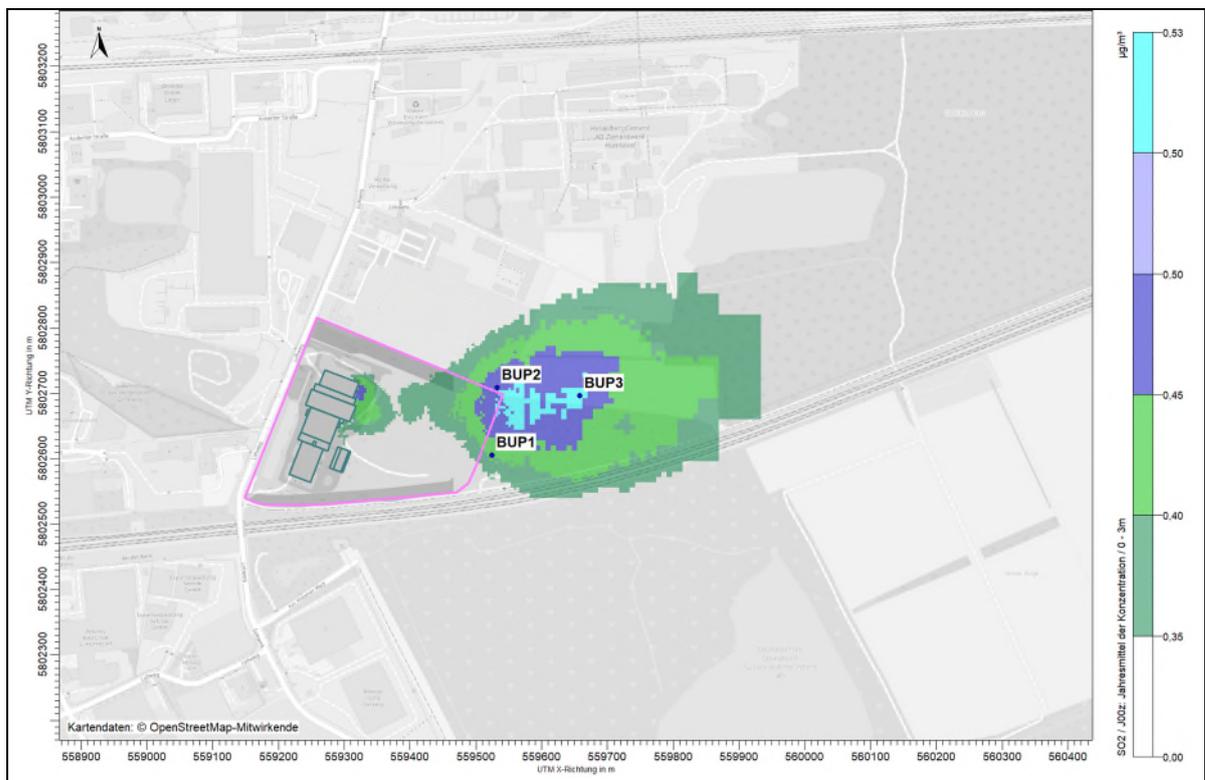


Abbildung 30: Gesamtzusatzbelastung für Schwefeldioxid SO₂ (Jahresmittelwerte)

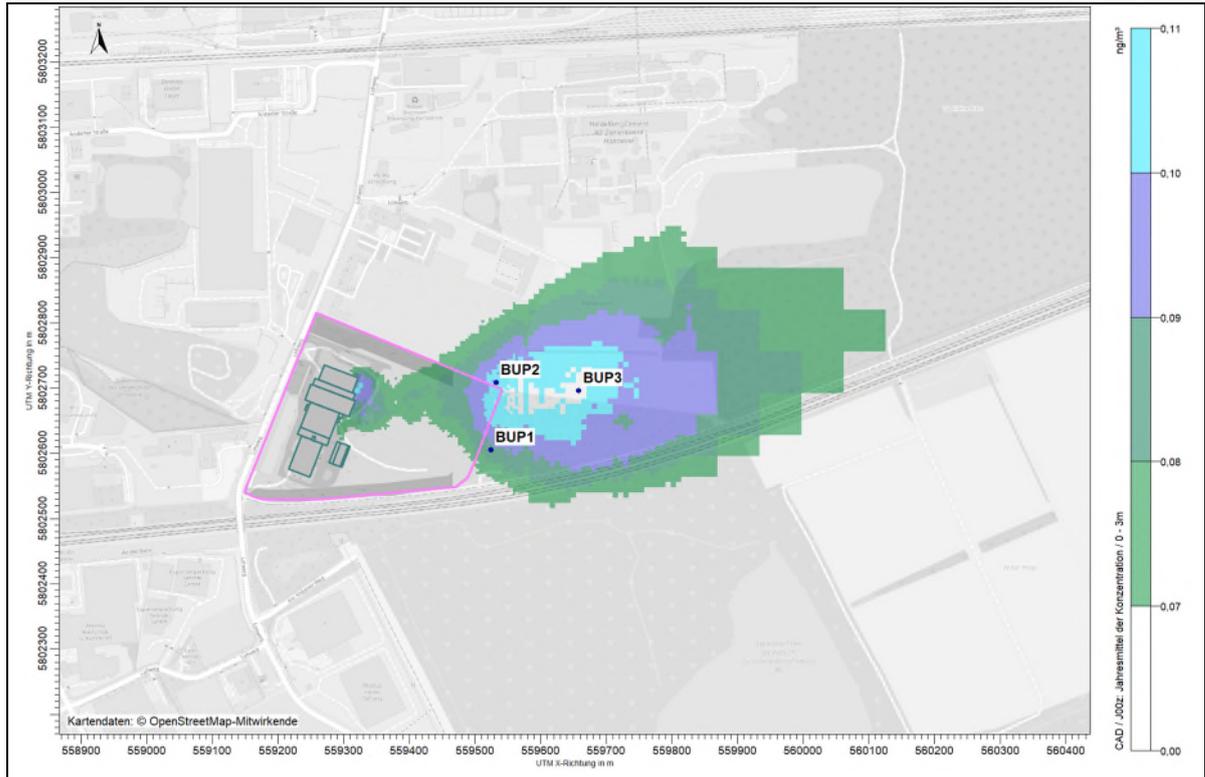


Abbildung 31: Gesamtzusatzbelastung für Cadmium (Jahresmittelwerte)

Die maximalen Immissionen werden östlich des B-Plangeländes ermittelt. Die Bewertung erfolgt an den Punkten der höchsten zu erwartenden Gesamtbelastung im Bereich der nächstgelegenen relevanten Nutzungen. Die Gesamtzusatzbelastungen für Gase und Staubinhaltsstoffe für diese Beurteilungspunkte sind der folgenden Tabelle 19 zu entnehmen.

Tabelle 19: Gesamtzusatzbelastung (Gase und Staubinhaltsstoffe) an den Beurteilungspunkten

Stoff	Einheit	BUP1	BUP2	BUP3	Irrelevanz	Beurteilungswert
NO ₂	µg/m ³	0,20	0,21	0,25	1,2	40
NO _x als NO ₂	µg/m ³	1,63	1,81	2,06	3	30
SO ₂	µg/m ³	0,42	0,48	0,53	1,5	50
HF als F	µg/m ³	0,012	0,014	0,016	0,04	0,4
HCl	µg/m ³	0,08	0,09	0,11	0,9	30
NH ₃	µg/m ³	0,13	0,15	0,17	--	10
Staubinhaltsstoffe						
Hg	ng/m ³	0,04	0,05	0,05	1,5	50
Cd	ng/m ³	0,09	0,11	0,12	0,15	5
Tl	ng/m ³	0,17	0,20	0,23	0,42	14
Sb	ng/m ³	0,08	0,09	0,11	2,4	80
As	ng/m ³	0,08	0,09	0,11	0,18	6
Pb	ng/m ³	0,73	0,83	0,95	15	500
Cr	ng/m ³	0,24	0,28	0,32	0,51	17
Co	ng/m ³	0,28	0,32	0,37	3	100
Cu	ng/m ³	0,81	0,92	1,05	30	1.000
Mn	ng/m ³	1,41	1,61	1,84	4,5	150
Ni	ng/m ³	0,20	0,23	0,26	0,6	20
V	ng/m ³	0,12	0,14	0,16	0,6	20
Sn	ng/m ³	0,12	0,14	0,16	30	1.000
BAP	ng/m ³	0,007	0,008	0,009	0,03	1
PCDD/F+PCB (WHO 05-TE)	fg/m ³	0,67	0,77	0,88	4,5	150

Wie aus Tabelle 19 zu erkennen ist, wird bei keinem Schadstoff die jeweilige Irrelevanzschwelle überschritten. Eine Bestimmung der Immissionskenngrößen (Vorbelastung, Gesamtbelastung) ist daher nicht erforderlich. Gemäß Nr. 4.1 TA Luft kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können.

Schadstoffdepositionen

Die Schadstoffverteilungen sind beispielhaft in Abbildung 32 für Cadmium und in Abbildung 33 für Quecksilber dargestellt.



Abbildung 32: Gesamtzusatzbelastung für die Cadmiumdeposition (Jahresmittelwerte)

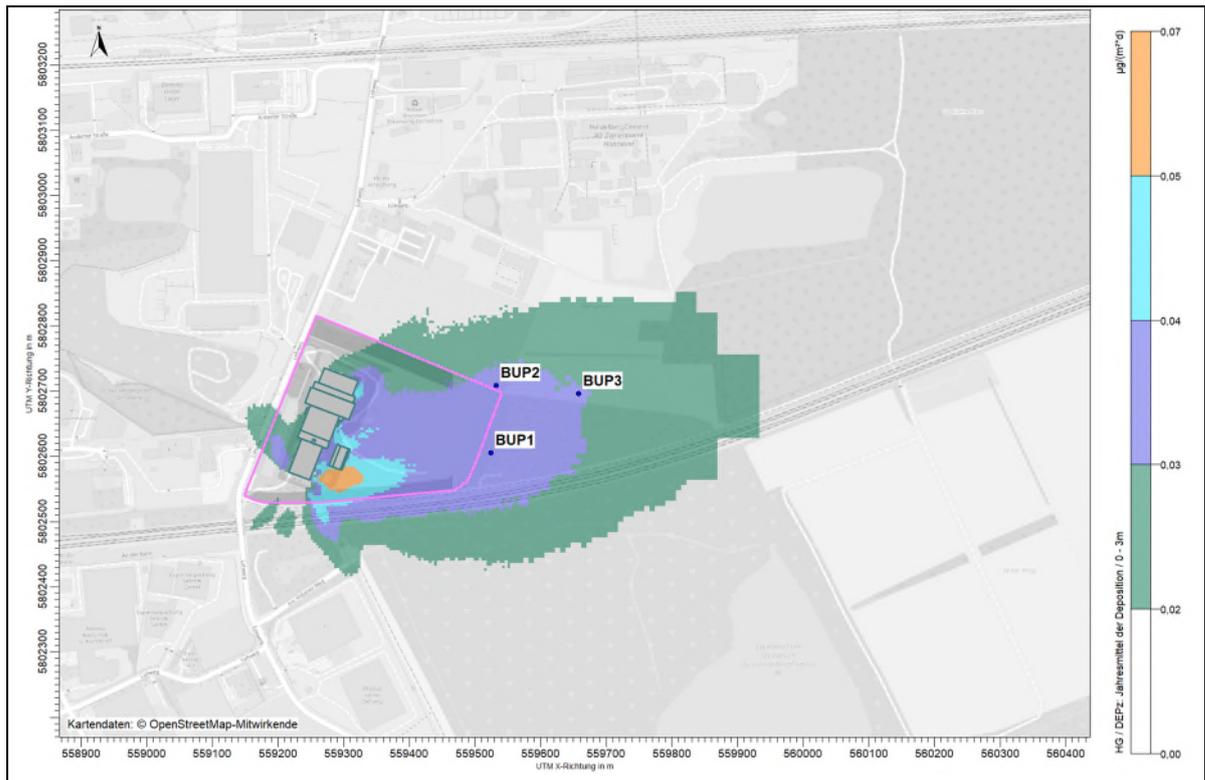


Abbildung 33: Gesamtzusatzbelastung für die Quecksilberdeposition (Jahresmittelwerte)

Die Maximalwerte der Schadstoffdeposition werden – durch die mit der TA Luft 2021 hinzugekommene Berücksichtigung der nassen Deposition – auf dem Anlagengelände ausgewiesen. Mit steigender Entfernung vom Schornstein nehmen die Depositionen rasch ab.

Da es sich bei der Deposition um die Ablagerung eines Spurenstoffes auf dem Erdboden handelt, ist bei der Bewertung der Deposition zwischen verschiedenen diesbezüglichen Nutzungsszenarien zu differenzieren. Die Nutzungsszenarien sind durch unterschiedliche Expositionsbedingungen, d. h. die durch örtliche Gegebenheiten und die Grundstücksnutzung geprägte Art und Weise, in der die Schutzgüter der Wirkung von Schadstoffen ausgesetzt sein können, gekennzeichnet. Dabei können die prinzipiellen Wirkungspfade Boden-Mensch (Direktpfad), Boden-Nutzpflanze(-Mensch) oder Boden-Grundwasser unterschieden werden. Die Schadstoffaufnahme über den Direktpfad kann auf oralem und inhalativem Weg erfolgen sowie, in Abhängigkeit von den Schadstoffeigenschaften, auch über die Haut (dermal). Die Schadstoffaufnahme über die anderen Pfade erfolgt beispielweise bei landwirtschaftlicher oder gärtnerischer Nutzung der betreffenden Flächen. Relevant für die Bewertung sind daher bspw. Wohnnutzungen, Kinderspielflächen, gärtnerische Nutzungen, ggf. Park- und Freizeitanlagen oder Sportplätze.

Der Anlagenstandort befindet sich innerhalb des B-Plan-Gebiets Nr. 1361 – Lohfeld, welcher im Wesentlichen Gewerbe- bzw. Industrienutzung sowie am Rand der Flächen einen Lärmschutzwall bzw. private Grünflächen festsetzt. Die oben genannten gegenüber Schadstoffdepositionen potenziell sensiblen Flächen würden dem Charakter der festgesetzten Nutzungen widersprechen, sodass eine Beurteilung des Depositionspfads in diesem Bereich nicht erforderlich ist.

Für die Bewertung der Schadstoffdeposition werden die Gesamtzusatzbelastungen daher an den am stärksten beaufschlagten Punkten außerhalb des B-Plangeländes ausgewiesen. Die Gesamtzusatzbelastungen bezüglich der Schadstoffdeposition für diese Beurteilungspunkte sind der folgenden Tabelle 20 zu entnehmen.

Tabelle 20: Gesamtzusatzbelastung (Schadstoffdeposition) an den Beurteilungspunkten

Stoff	Einheit	BUP1	BUP2	BUP3	Irrelevanz	Beurteilungswert
Hg	µg/(m²d)	0,043	0,039	0,038	0,05	1
Cd	µg/(m²d)	0,05	0,05	0,05	0,1	2
Tl	µg/(m²d)	0,10	0,09	0,09	0,1	2
Sb	µg/(m²d)	0,05	0,04	0,04	--	--
As	µg/(m²d)	0,05	0,04	0,04	0,2	4
Pb	µg/(m²d)	0,42	0,38	0,37	5	100
Cr	µg/(m²d)	0,14	0,13	0,12	4,1	82
Co	µg/(m²d)	0,16	0,15	0,14	--	--
Cu	µg/(m²d)	0,47	0,43	0,41	4,95	99
Mn	µg/(m²d)	0,82	0,75	0,72	--	--
Ni	µg/(m²d)	0,12	0,11	0,10	0,75	15
V	µg/(m²d)	0,07	0,06	0,06	20,5	410
Sn	µg/(m²d)	0,07	0,06	0,06	--	--
BAP	µg/(m²d)	0,004	0,004	0,003	0,025	0,5
PCDD/F+PCB (WHO 05-TE)	pg/(m²d)	0,39	0,36	0,34	0,45	9

Wie aus Tabelle 20 zu erkennen ist, wird bei keinem Schadstoff die jeweilige Irrelevanzschwelle überschritten. Eine Bestimmung der Immissionskenngrößen (Vorbelastung, Gesamtbelastung) ist daher nicht erforderlich. Gemäß Nr. 4.1 TA Luft kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können.

Stickstoff- und Säuredeposition in Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung (TA Luft Anhang 8)

Die Verteilung von Stickstoff- und Säuredeposition und die Lage der nächstgelegenen Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung ist in Abbildung 34 und Abbildung 35 dargestellt.

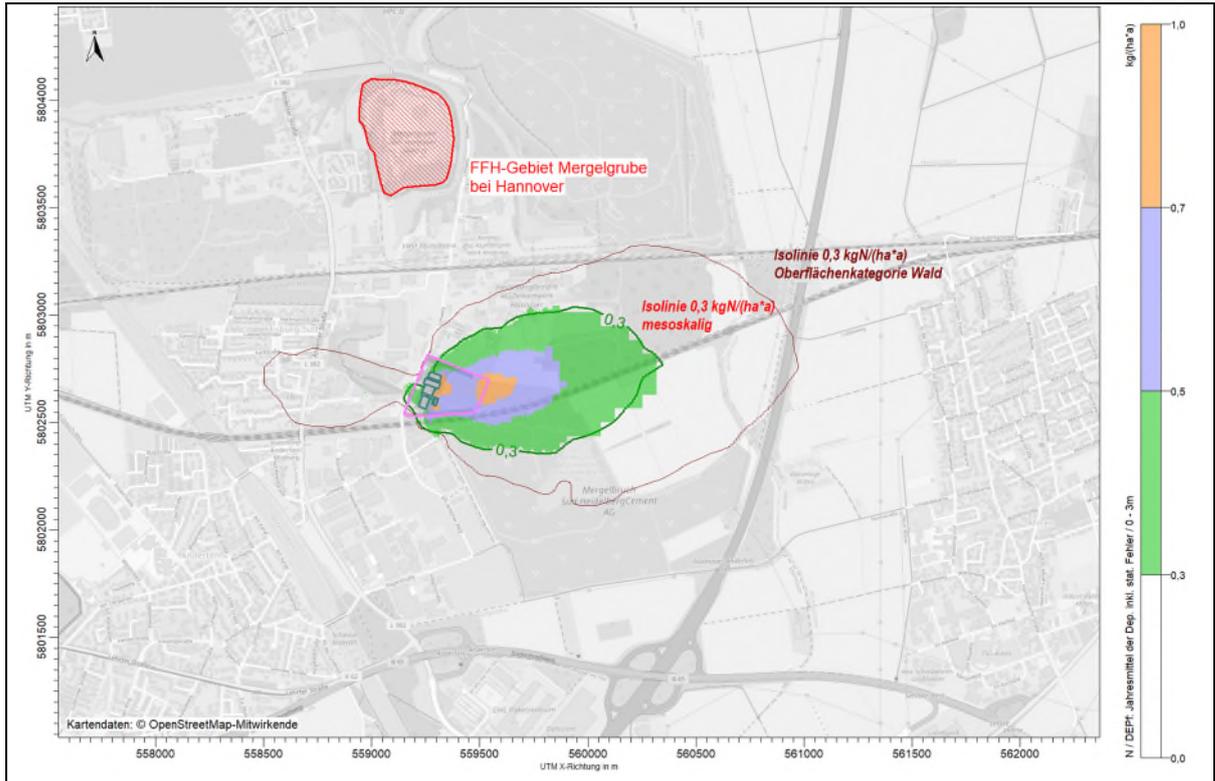


Abbildung 34: Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition und nächstgelegenes FFH-Gebiet

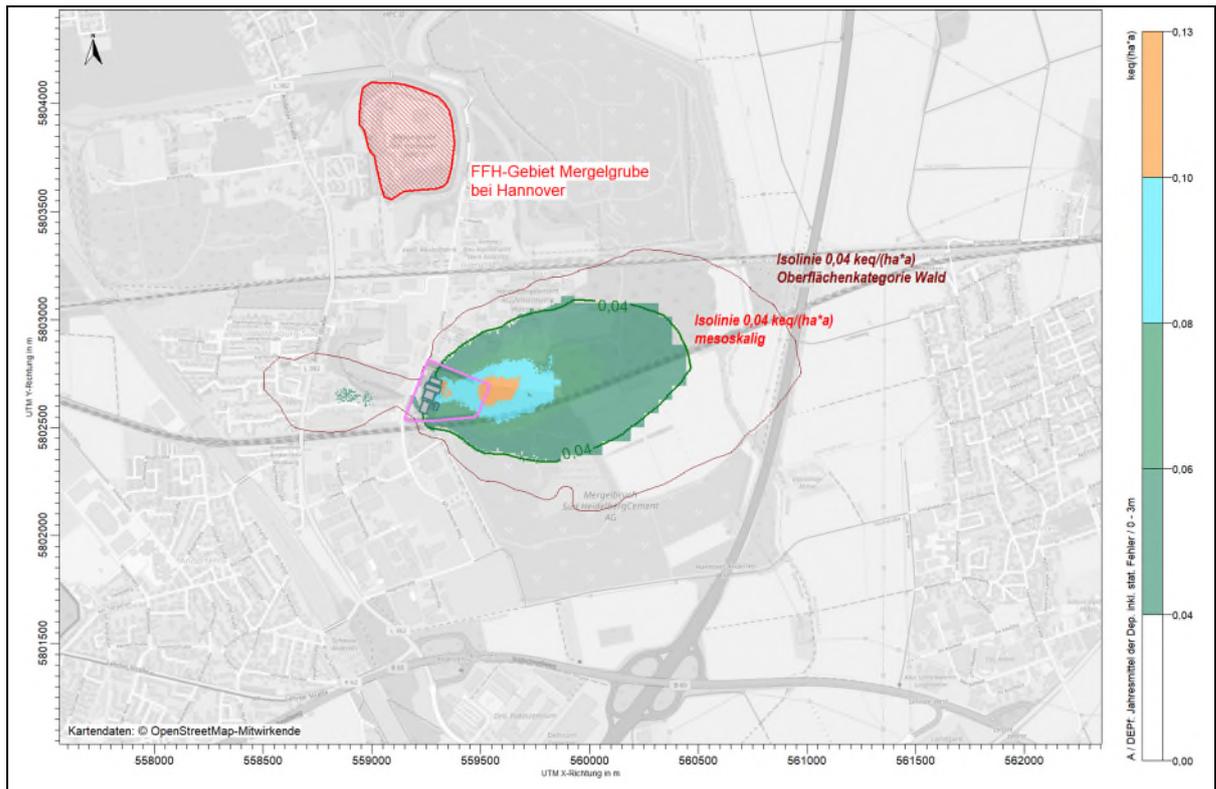


Abbildung 35: Zusatzbelastung der Säuredeposition und nächstgelegenes FFH-Gebiet

In Tabelle 21 sind die Ergebnisse für die Bewertung des Schutzziels Vegetation und Ökosysteme im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebiets Mergelgrube bei Hannover (Nr. 3625-332) dargestellt.

Tabelle 21: Zusatzbelastung im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebiets Mergelgrube bei Hannover (Nr. 3625-332)

Stoff	Einheit	Zusatzbelastung	Irrelevanz/ Abschneideschwelle	Beurteilungswert
NO _x als NO ₂	µg/m ³	0,25	3	30
SO ₂	µg/m ³	0,06	2	20
Stickstoffdeposition	kgN/(ha*a)	0,11 / 0,13 / 0,16 ^{a)}	0,3 ^{b)}	- ^{c)}
Säuredeposition	keq/(ha*a)	0,01 / 0,02 / 0,02 ^{a)}	0,04 ^{b)}	- ^{c)}

^{a)} Mesoskala (TA Luft) / Oberflächenkategorie Gras / Oberflächenkategorie Wald

^{b)} vorhabenbezogene Abschneideschwelle

^{c)} für die Beurteilung ist ein Critical Load je nach Lebensraumtyp festzulegen (nur erforderlich, wenn Abschneideschwelle überschritten wird)

Im nächstgelegenen FFH-Gebiet werden die Irrelevanzschwellen für die Luftkonzentrationen von NO_x und SO₂ deutlich unterschritten. Auch die Stickstoff- und Säuredepositionen unterschreiten sehr deutlich die vorhabenbezogenen Abschneideschwellen.

Stickstoffdeposition in stickstoffempfindliche Biotope (TA Luft Anhang 9)

Im Ergebnis der Ausbreitungsberechnungen unterschreitet die Gesamtzusatzbelastung im gesamten Beurteilungsgebiet den Wert von 5 kgN/(ha*a) aus Anhang 9 TA Luft. Eine Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition gewährleistet ist, wäre daher im Sinne der TA Luft Anhang 9 nicht erforderlich.

In Anlehnung an die aktuelle Rechtsprechung erfolgt in einem Untersuchungsraum von > 0,5 kgN/(ha*a) zusätzlich die Ermittlung der Stickstoffdeposition in Bereichen stickstoffempfindlicher gesetzlich geschützter Biotope und die Bewertung der Gesamtzusatzbelastung.

Die Prüfung der erheblichen Beeinträchtigung im gesetzlichen Biotopschutz erfolgt unter Zugrundelegung des Konzepts der Critical Loads. Dabei wird sich am Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen [46] und soweit möglich an der H PSE (Stickstoffleitfaden Straße) [49] orientiert. Die Vorgehensweise ist grundsätzlich folgende:

- **Prüfung der Überschreitung des Abschneidewerts**

Wie oben ausgeführt, wird ein Abschneidewert von 0,5 kgN/(ha*a) herangezogen. Unterschreitet die Zusatzbelastung den genannten Wert, ist davon auszugehen, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition gewährleistet ist.

- **Überschreitung des biotopspezifischen Critical Loads**

Überschreitet die Zusatzbelastung in einem gesetzlich geschützten Biotop den Abschneidewert von 0,5 kgN/(ha*a), so ist zu prüfen, ob die Gesamtbelastung den biotopspezifischen Critical Load überschreitet.

Die Festlegung des biotopspezifischen Critical Loads erfolgt anhand der Einstufung von Drachenfels (2019) [50]. In Drachenfels (2019) sind für die Biotoptypen Niedersachsens Einstufungen zur Stickstoffempfindlichkeit mit Critical Load-Spannen angegeben.

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Hintergrundbelastung zuzüglich der vorhabenbedingten Zusatzbelastung. Die landnutzungsbezogene Hintergrundbelastung wird aktuell vom Umweltbundesamt (UBA) für den Zeitraum von 2013 bis 2015 [51] zur Verfügung gestellt.

In manchen Fällen ist die Hintergrundbelastung zu korrigieren. Das liegt zum einen an der verfügbaren Datenlage (UBA-Datensatz), die eine begrenzte räumliche Auflösung hat. Dadurch kann gegebenenfalls eine (räumliche) Korrektur der Hintergrundwerte erforderlich werden. Zum anderen bezieht sich der Hintergrunddatensatz immer auf einen bestimmten Erhebungszeitraum. Zur vollständigen Ermittlung der Vorbelastung (= korrigierten Hintergrundbelastung) müssen zusätzlich alle Projekte einbezogen werden, die nach dem Ende dieses Bezugszeitraumes genehmigt wurden und Auswirkungen auf die untersuchten Bereiche haben.

Überschreitet die Gesamtbelastung den Critical Load des jeweils betroffenen gesetzlich geschützten Biotops nicht, so entfällt jede weitere Betrachtung, da dieses Biotop auch langfristig nicht durch die Stickstoffeinträge geschädigt wird.

- **Bagatellprüfung**

Überschreitet die Gesamtbelastung in einem gesetzlich geschützten Biotop den biotop-spezifischen Critical Load, so wird geprüft, ob die Zusatzbelastung unterhalb einer Bagatellschwelle bleibt, die gemäß gerichtlichen Vorgaben zwischen $< 10\%$ des CL und $> 3\%$ des CL liegen sollte. In der vorliegenden Betrachtung wird der Median-Wert ($< 6,5\%$ der CL) als Bagatellschwelle in Bezug auf die Beeinträchtigungen geschützter Biotope herangezogen.

Der Untersuchungsraum wurde auf Basis der Ausbreitungsberechnungen bestimmt. Die Isolinien der Zusatzbelastung von $0,5 \text{ kgN}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ für die mesoskalige Depositionsgeschwindigkeit und die Depositionsgeschwindigkeit für die Oberflächenkategorie Wald sind in Abbildung 36 dargestellt. Im Ergebnis sind die in der Abbildung 36 dargestellten gesetzlich geschützten Biotope innerhalb des Untersuchungsraums vorhanden (vgl. hierzu auch Kap. 5.7.3).

Innerhalb der äußeren Isolinie für die Oberflächenkategorie Wald sind nur die Biotope zu untersuchen, die ebenfalls die Oberflächenkategorie Wald aufweisen. Die in diesem Bereich liegenden geschützten Biotope haben die Biotoptypen BTK (*Laubgebüsch trocken-warmer Kalkstandorte*), SXA (*naturfernes Abbaugewässer*) und NR (*Landröhricht*). Diese weisen nicht die Oberflächenkategorie Wald auf und sind daher nicht zu berücksichtigen.

In Tabelle 22 ist die Bewertung der Biotope zusammenfassend dargestellt.

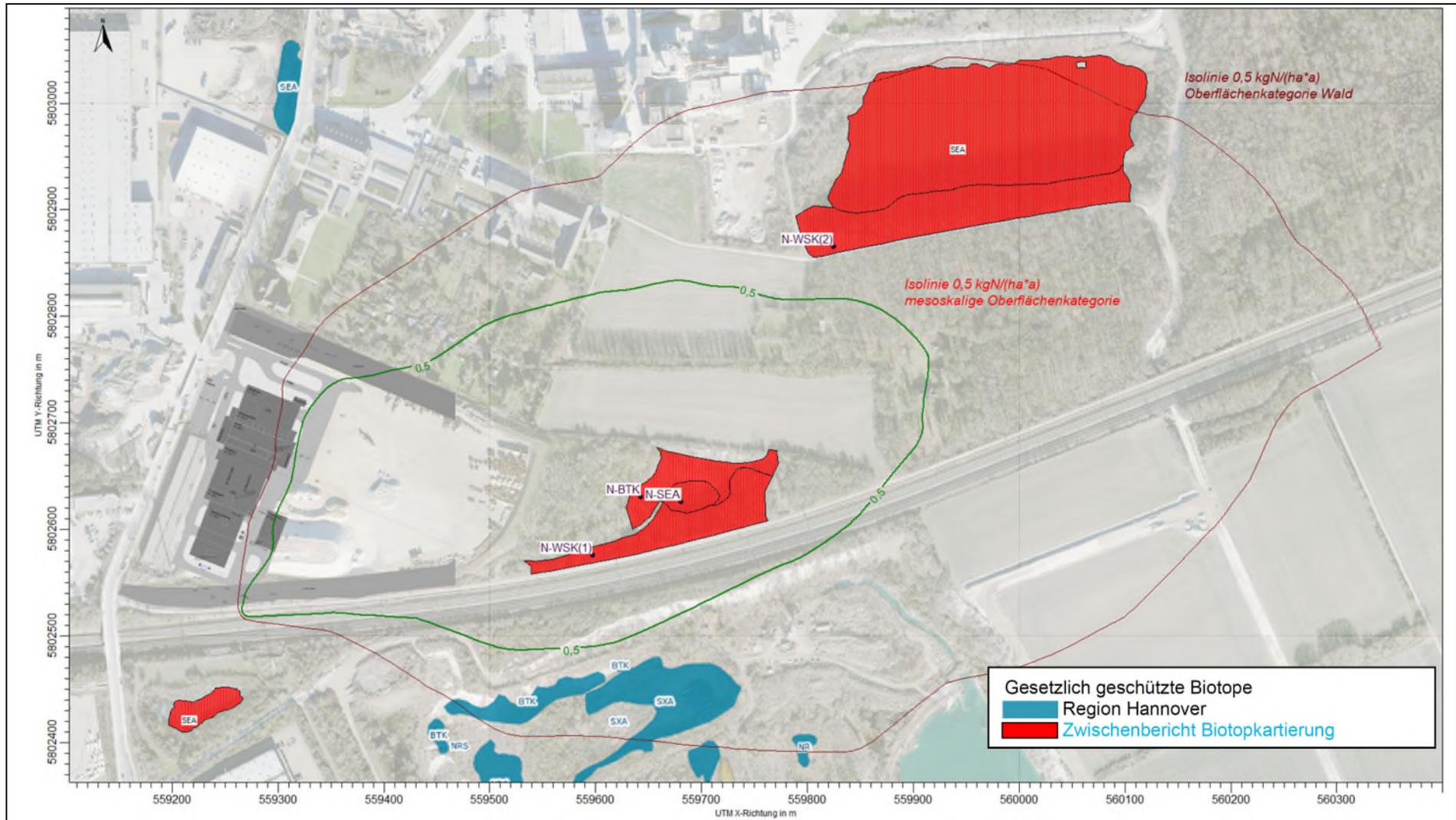


Abbildung 36: Untersuchungsraum Biotope (Isolinien 0,5 kgN/(ha*a)) und gesetzlich geschützte Biotope

Tabelle 22: Bewertung der Stickstoffdeposition im Bereich gesetzlich geschützter Biotope

Analysepunkt	Wald	Zusatzbelastung			Biotop		Critical Load-Spanne			Anteil Zusatzb.			Vorbelastung Gesamt-		Anteil Gesamtbelastung			Bewertung
		N _{mesosk.}	N _{WALD} kgN/(ha*a)	N _{Bew.}	Code	Bezeichnung	CL _{min}	CL _{max}	CL _{Bew.}	CL _{min}	CL _{max}	CL _{Bew.}	UBA ^{b)}	belastung	CL _{min}	CL _{max}	CL _{Bew.}	
N-WSK(1)	ja	0,7	1,0	1,0	WSK	Feuchter Schatthang- und Schluchtwald auf Kalk	15	20	20	6,7%	5,0%	5,0%	19	20,0	133%	100%	100%	Zusatzbelastung unterschreitet Bagatellschwelle von 6,5% des CL _{Bew.}
N-SEA	nein	0,7	1,1	0,7	SEA	naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer			-			-	14	14,7			-	bei Gewässern aufgrund anzunehmender Phosphorlimitierung keine Auswirkungen durch N-Eintrag
N-BTK	nein	0,8	1,2	0,8	BTK	Laubgebüsch trockenwarmer Kalkstandorte	10	20	15	8,0%	4,0%	5,3%	15	15,8	158%	79%	105%	Zusatzbelastung unterschreitet Bagatellschwelle von 6,5% des CL _{Bew.}
N-WSK(2)	ja	0,5	0,9	0,9	WSK	Feuchter Schatthang- und Schluchtwald auf Kalk	15	20	20	6,0%	4,5%	4,5%	19	19,9	133%	100%	100%	Zusatzbelastung unterschreitet Bagatellschwelle von 6,5% des CL _{Bew.}

a) Olaf von Drachenfels: Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen, 2. korrigierte Auflage, 2019

b) Kartendienst Stickstoffdeposition in Deutschland, Dreijahresmittelwert der Jahre 2013-2015, Abfrage Mai 2024, Werte je nach Landnutzung

Anmerkungen zur Tabelle

WSK: Die Einstufung der Stickstoffempfindlichkeit für den Biotoptyp WSK erfolgt in Drachenfels (2019) mit „!-“. Demnach ist eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber der Stickstoffdeposition gegeben. Es wird eine CL-Spanne von 15-20 (-25) kgN/(ha*a) angegeben. Aufgrund des Zusatzzeichens „-“ sind die oberen Werte der Spanne zu verwenden (Biotope basenreicher Standorte mit geringerer Empfindlichkeit innerhalb der betreffenden Klasse). Es wird daher ein CL von $CL_{Bew.}=20$ kgN/(ha*a) angesetzt.

SEA: Die Einstufung der Stickstoffempfindlichkeit für den Biotoptyp SEA erfolgt in Drachenfels (2019) mit „o“. Demnach ist eine mäßige Empfindlichkeit gegenüber der Stickstoffdeposition gegeben. Es wird eine CL-Spanne von 20-30 kgN/(ha*a), teilweise evtl. auch noch etwas höhere Werte, angegeben. Laut H PSE ist bei Gewässern aufgrund anzunehmender Phosphorlimitierung i.d.R. keine Auswirkungen durch Stickstoffdeposition zu erwarten.

BTK: Die Einstufung der Stickstoffempfindlichkeit für den Biotoptyp BTK erfolgt in Drachenfels (2019) mit „!!-“. Demnach ist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber der Stickstoffdeposition gegeben. Es werden CL-Spannen von 8-15, 10-15 oder 10-20 kgN/(ha*a) angegeben. Aufgrund des Zusatzzeichens „-“ sind die oberen Werte der Spanne zu verwenden (Biotope basenreicher Standorte mit geringerer Empfindlichkeit innerhalb der betreffenden Klasse). Es wird daher ein CL von $CL_{Bew.}=15$ kgN/(ha*a) angesetzt. Dies entspricht dem oberen Wert der untersten angegebenen CL-Spanne.

Hintergrundbelastung: Die angegebenen Werte berücksichtigen die jeweilige Landnutzungsklasse. Aufgrund fehlender Daten konnte eine räumliche und zeitliche Korrektur der Hintergrundbelastung nicht vorgenommen werden.

Im Ergebnis der Bewertung werden für alle zu betrachtenden gesetzlich geschützten Biotope die Bagatellschwellen von 6,5 % des jeweiligen Critical Loads unterschritten. Der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition ist somit gewährleistet.

Bewertung der Ergebnisse

Bewertung Schutzziel menschliche Gesundheit

Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch Luftschadstoffe können zum einen durch die direkte inhalative Aufnahme oder durch Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (bspw. über die Nahrungskette) erfolgen.

Bei der Beurteilung direkter toxikologisch relevanter Auswirkungen auf den Menschen sind die luftgetragenen Konzentrationen (Gase, PM2.5-Staub und PM10-Staub einschließlich Inhaltsstoffen) unmittelbar relevant. Durch die Unterschreitung der Irrelevanzschwellen ist sichergestellt, dass die Zusatzbelastung keinen relevanten Beitrag zur Luftschadstoffbelastung leistet. Erhebliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit können daher ausgeschlossen werden.

Bewertung Schutzgut Boden

Eine Reihe von Schadstoffen wirkt nicht nur direkt durch die Inhalation auf Lebewesen, sondern auch indirekt über die Aufnahme als Nährstoff oder mit der Nahrung. Beeinträchtigungen können daher von der Deposition und (insbesondere bei persistenten Schadstoffen) der Anreicherung im Boden ausgehen. Durch einen mehr oder weniger starken Transfer über das Wurzelsystem können sie Nahrungs- oder Futtermittel belasten. Das maßgebliche Ziel für den Schutz des Bodens vor Schadstoffen ist daher die Verhinderung der Anreicherung von persistenten Stoffen im Boden. Die Depositionen aller betrachteten Schadstoffe (einschließlich den persistenten Stoffen) unterschreiten an den relevanten Beurteilungspunkten die Irrelevanzschwellen. Demnach ist gewährleistet, dass kein relevanter Beitrag zur Schadstoffbelastung von Böden durch die Anlage verursacht wird. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

Schutzziel Vegetation und Ökosysteme

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere können insbesondere durch

- direkte Wirkung oder direkte Aufnahme von Luftschadstoffen (z. B. SO₂),
- eutrophierende oder versauernde Wirkungen (z. B. Stickstoffdepositionen)
- durch die Einwirkung über Schadstoffgehalte im Boden (insbesondere persistente Stoffe wie Schwermetalle) erfolgen.

Besondere Relevanz hat hierbei die Aufnahme in Nahrungs- und Futterpflanzen über das Wurzelsystem, da sich durch Anreicherung im Boden über mehrere Jahre die Schadstoffmenge erhöhen kann. Wie beim Schutzziel Boden erläutert, sind die Zusatzbelastungen allerdings gering, sodass kein relevantes Anreicherungspotenzial besteht.

Die an den relevanten Beurteilungspunkten prognostizierten Zusatzbelastungen unterschreiten die Irrelevanzschwellen, Abschneidewerte oder Bagatellschwellen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt sind daher nicht zu erwarten.

6.2.1.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und verursachen daher unter Berücksichtigung der Abstände zu den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.

6.2.1.3 Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft ergeben.

6.2.2 Klima

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Klimas durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 48). Auswirkungen auf das Schutzgut Klima können durch folgende Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Baukörper als Oberflächenelement.
- Emission klimarelevanter Gase im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Emission von Abwärme

Emission klimarelevanter Gase im bestimmungsgemäßen Betrieb

Siehe Erläuterungen in Kap. 4.3.4

Wie bei allen Verbrennungsprozessen werden auch bei der Verbrennung von Abfällen Treibhausgase emittiert. Dazu zählt im vorliegenden Fall insbesondere CO₂, welches bei der Verbrennung von in den Abfällen enthaltenem Kohlenstoff freigesetzt wird. Im Gegensatz zu Energieerzeugungsanlagen, welche ausschließlich fossile Energieträger und damit in der Erdkruste festgelegte Kohlenstoffträger verbrennen, stammen die im Abfall enthaltenen organischen Stoffe zu einem Teil aus der CO₂-verbrauchenden Biosphäre (sogenannter biogener Anteil). Das bei der Verbrennung freiwerdende CO₂ soll perspektivisch abgedehnt werden. Die nationalen Rahmenbedingungen sind 2023 noch nicht so weit gediehen, dass ein stimmiges und wirtschaftliches Konzept entwickelt werden kann.

Die Regulierung von CO₂-Emissionen von genehmigungsbedürftigen Anlagen unterliegt grundsätzlich dem TEHG (Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz). Über das EU-weite Emissionshandelssystem soll eine kosteneffiziente Verringerung von Treibhausgasen zum weltweiten Klimaschutz erreicht werden, wobei die Abfallverbrennung im Wesentlichen aus dem System ausgenommen ist. Allerdings unterliegen Abfallverbrennungsanlagen ab 2024 dem Geltungsbereich des BEHG (Brennstoffemissionshandelsgesetz),

Auswirkungsbetrachtungen hinsichtlich der CO₂-Emissionen sind im Rahmen des UVP-Berichts nicht erforderlich.

Standortbezogene Auswirkungen (nachweisbare Einflüsse im Untersuchungsgebiet) gehen von den genannten Emissionen grundsätzlich nicht aus.

Baukörper als Oberflächenelement

Gemäß den Darstellungen in Kap. 5.4 befindet sich der Standort nicht im Bereich von Leitbahnen für Luftaustausch zwischen Ausgleichsräumen und belasteten Siedlungsgebieten. Demnach weist die Vorhabenfläche keine Funktion im Sinne der Frisch- und Kaltluftversorgung für umliegende Siedlungsgebiete auf. Nachteilige Auswirkungen können daher ausgeschlossen werden.

Emission von Abwärme

Selbst bei energetisch optimaler Auslegung nach dem Stand der Technik sind aus thermodynamischen und technologischen Gründen Abwärmeemissionen nicht vermeidbar. Wärmeableitungen über Schornsteine führen durch die Verdünnungseffekte nach dem Austritt der Rauchgase und die große Ableithöhe erfahrungsgemäß erst bei sehr großen Kraftwerksanlagen zu geringfügigen lokalklimatischen Auswirkungen. Bei der hier betrachteten Anlage wird eine Feuerungswärmeleistung von bis zu ca. 105 MW erreicht, wobei ein erheblicher Teil in Nutzenergie umgewandelt werden wird. Eine Beeinflussung des Lokalklimas durch Wärmeableitungen ist in dieser Größenordnung nicht relevant.

Fazit

Durch das geplante Vorhaben werden keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima verursacht.

6.2.3 Boden und Fläche

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche können im Wesentlichen durch die folgenden projektspezifischen Wirkfaktoren verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Flächeninanspruchnahme
- Bodenaushub
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.3.2.

6.2.3.1 Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Schädliche Umweltauswirkungen auf den Boden können durch die Deposition von Luftschadstoffen und eine Anreicherung von schwer abbaubaren Stoffen in den oberen Bodenschichten auftreten. Wie in Kap. 6.2.1 dargestellt, sind die durch die Anlage verursachten Luftschadstoffemissionen gering. Die Depositionen von Schadstoffen mit Anreicherungs potenzial im

Boden liegen an den relevanten Beurteilungspunkten unterhalb der Irrelevanzgrenze. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter und insbesondere das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

6.2.3.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Flächeninanspruchnahme

Die Ausgangssituation wurde in Kap. 5.5.2 beschrieben. Der vorgesehene Standort ist weitgehend durch die 2009 beendete Nutzung als Bauschuttdeponie geprägt. Der Boden weist eine starke anthropogene Überprägung auf, so dass erhebliche Auswirkungen auf den Boden nicht zu erwarten sind.

Die Flächenversiegelung am Standort wird sich gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöhen, wodurch grundsätzlich Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten sind. Im vorliegenden Fall erfolgt die Flächeninanspruchnahme ausschließlich auf einer deutlich anthropogen vorgeprägten Fläche. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht.

In einer Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wurde ein Bedarf zur Kompensation der versiegelten Bodenflächen von ca. 0,97 ha ermittelt. Zum Ausgleich wird der Rückbau der auf dem Vorhabengrundstück bestehenden Lagerhalle und die Extensivierung eines Intensivackers (Maßnahme aus einem Kompensationsflächenpool) festgelegt.

Bodenaushub

Wie in Kap. 5.5.2 dargestellt, besteht der überwiegende Teil des Grundstücks aus einer seit 1980 bis auf ein Restvolumen verfüllten ehemaligen Mergelgrube der früheren Germania-Zementwerke. Aufgrund der Vornutzung der Fläche liegen annähernd auf dem gesamten Grundstück unterschiedlich mächtige Auffüllungen mit weitgehend unbekannter Zusammensetzung vor. Die Auffüllungen haben vermutlich zum Großteil eine Dicke von mehr als 20 m und bestehen aus Bauschutt diverser Korngrößen, Sperrmüll, teils bindigen und / oder organischen Böden und sonstigen, unbekanntem Abfällen.

Der Großteil des Grundstücks (ehemaliger Verfüllbereich) ist im Verdachtsflächenkataster als Altablagerung erfasst. Nachdem die Deponie 2010 aus der abfallrechtlichen Überwachung entlassen wurde, wurden der Ablagerungsbereich mit rund 110.000 m³ Bodenmaterial bzw. Bauschutt der Einstufung Z0 verfüllt. Damit ist davon auszugehen, dass der Bereich der Altdeponie mit einer mehreren Meter mächtigen Schicht unbelasteter Böden bzw. Bauschutts verfüllt ist.

Das Vorhandensein von Schadstoffen im verfüllten Substrat kann nicht ausgeschlossen werden. Der Anfall belasteten Bodenaushubs ist im Wesentlichen nur bei den Baugruben für die tiefer in den Boden eingreifenden Bauwerke wie dem Annahmehunker zu erwarten. Der bei den Bauarbeiten anfallende Bodenaushub soll in max. 300 m³ großen Haufwerken bereitgestellt, entsprechend den abfallrechtlichen Vorgaben beprobt und entsprechend den

Ergebnissen einer geordneten Entsorgung zugeführt werden. Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

6.2.3.3 Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche ergeben.

6.2.4 Wasser

6.2.4.1 Grundwasser

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Grundwassers durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 48). Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser können durch folgende Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Flächeninanspruchnahme
- Grundwasserhaltung / Baukörper im Grundwasserbereich
- Anfall und Ableitung von Abwasser
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Flächeninanspruchnahme / Versiegelung

Für die Flächeninanspruchnahme ist von ca. 3,05 ha auszugehen, wovon ca. 1,93 ha versiegelt werden. In einer Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wurde ein Bedarf zur Kompensation der versiegelten Bodenflächen von ca. 0,97 ha ermittelt. Zum Ausgleich wird der Rückbau der auf dem Vorhabengrundstück bestehenden Lagerhalle und die Extensivierung eines Intensivackers (Maßnahme aus einem Kompensationsflächenpool) festgelegt.

Grundwasserhaltung / Baukörper im Grundwasserbereich

Es wird auf die Darstellungen im den Kapitel 4.2.3 verwiesen. Die Bautiefe wird in Teilbereichen bei ca. 10 m unter GOK liegen. Bedingt durch die Hydrogeologie im Festgestein ist kein zusammenhängender Lockergesteinsaquifer, sondern nur ein Kluffgrundwasserleiter vorhanden. In einer Bohrung nördlich des Grundstücks wurde kein Kluffgrundwasserleiter

im Mergelstein bis zur Endteufe von -36 m üNN angetroffen. Es ist daher davon auszugehen, dass keine bauzeitliche Grundwasserhaltung erforderlich ist. Aufgrund der gegebenen Flurabstände ist auch kein Verbleiben von Baukörpern im Grundwasserbereich zu erwarten.

Anfall und Ableitung von Abwasser

Für sämtliche Abwasserströme kann eine ordnungsgemäße und schadlose Ableitung gewährleistet werden (vgl. Kap. 4.3.8). Insgesamt sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser ergeben.

6.2.4.2 Oberflächenwasser

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Oberflächenwassers durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 48). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Grundwasserhaltung
- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Anfall und Ableitung von Abwasser
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Grundwasserhaltung

Es wird auf die Darstellungen im den Kapitel 4.2.3 bzw. 6.2.4.1 verwiesen. Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten.

Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Auswirkungen auf Oberflächengewässer können sich durch die Einwirkung von Luftschadstoffen ergeben, da analog der potenziellen Akkumulation im Boden auch eine

Anreicherung von Schadstoffen in Gewässern, insbesondere stehenden, abflusslosen Oberflächengewässern erfolgen kann. Wie in Kap. 6.2.1 dargestellt, sind die durch die Anlage verursachten Luftschadstoffemissionen gering. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter sind nicht zu verzeichnen. Diese Feststellung gilt auch für das Schutzgut Oberflächenwasser.

Anfall und Ableitung von Abwasser

Für sämtliche Abwasserströme kann eine ordnungsgemäße und schadlose Ableitung gewährleistet werden (vgl. Kap. 4.3.8). Insgesamt sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer ergeben.

6.2.5 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch die projektspezifischen Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme / -versiegelung und Störwirkungen
- Emissionen von Luftschadstoffen

verursacht werden (vgl. Kap. 4). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Grundwasserhaltung
- Emissionen von Lärm
- Anfall und Ableitung von Abwasser
- Anlagenbeleuchtung.

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.5.3.

6.2.5.1 Flächeninanspruchnahme und Störwirkungen

Der gegenwärtige Zustand der Fläche ist in Kap. 5.7.2 beschrieben. Der vorgesehene Standort ist weitgehend durch die 2009 beendete Nutzung als Bauschuttdeponie und die gegenwärtige Nutzung geprägt. Der Standort ist als Lebensraum für Pflanzen und Tiere von untergeordneter Bedeutung. Zur Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wurde ein Artenschutzfachbeitrag [6] erarbeitet. Grundlage für den Artenschutzfachbeitrag sind Potenzialeinschätzungen in Verbindung mit durchgeführten Standortbegehungen und Kartierungen.

Farn- und Blütenpflanzen

Innerhalb des Untersuchungsraumes für die Biotopkartierung (Vorhabenfläche zzgl. 50 m-Puffer) kommen aufgrund der fehlenden geeigneten Standortbedingungen keine Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vor. Ein Eintreten der Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG kann daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Terrestrische Säugetiere

Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) finden aufgrund der fehlenden Gewässerstrukturen im Untersuchungsraum keine geeigneten Habitatstrukturen vor, so dass deren Vorkommen und eine Beeinträchtigung innerhalb des Untersuchungsraums durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Für den Wolf (*Canis lupus*) kann eine Nutzung der Vorhabenfläche als Streifgebiet ausgeschlossen werden.

Die Wildkatze (*Felis silvestris*) und der Luchs (*Lynx lynx*) finden im Umfeld des Untersuchungsraums keine geeigneten Lebensräume. Für den Feldhamster (*Cricetus cricetus*) bietet der industriell geprägte Raum ebenfalls keine Habitateignung. Ein Vorkommen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist ebenfalls sicher auszuschließen.

Für die Artengruppe terrestrische Säugetiere wurde keine vertiefende Prüfung auf Verbotstatbestände durchgeführt, da eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Vorhaben nicht ableitbar ist.

Fledermäuse

Aktuell liegen der artenschutzrechtlichen Bewertung Kartiererergebnisse in Form eines Zwischenberichts zugrunde (vgl. Kap. 5.7.2).

Im Zuge der Erfassungen wurden jagende Individuen festgestellt. Eine Nutzung des Gebäudes als Quartier (Sommer- und Winterquartier/ Tagesversteck) ist nicht zu erwarten. Es wurden keinerlei Spuren einer Nutzung nachgewiesen, weiterhin bietet das Gebäude keine für die Arten geeigneten Spalten oder Hohlräume. Vorsorglich wird eine Gebäudekontrolle

vor Abriss (Vermeidungsmaßnahme V_{AFB2}). Sollten einzelne Tiere im Tagesquartier gefunden werden, sind diese durch einen Fachgutachter zu bergen, zwischenzuhältern und am Abend des gleichen Tages vor Ort freizulassen.

Die Vorgehensweise ist von der ökologischen Baubegleitung V_{AFB2} mit einem Fledermaus-Experten und der zuständigen Naturschutzbehörde abzustimmen.

Durch den Baustellenverkehr sind keine baubedingten Verluste von Individuen zu erwarten, da die Bauarbeiten überwiegend tagsüber stattfinden und eine Kollision mit Baufahrzeugen demnach ausgeschlossen ist. Innerhalb des Geländes finden Bewegungen durch Staplerverkehr und Zugmaschinen statt. Die Fahrzeuge bewegen sich mit Geschwindigkeiten von max. 30 km/h, so dass diese rechtzeitig wahrgenommen werden können.

Eine anlagebedingte Kollisionsgefährdung mit Anlieferungsverkehr und innerbetrieblichem Verkehr der Abfallverbrennungsanlage besteht aufgrund langsamer und stetiger Bewegungen der Fahrzeuge nicht. Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG ist somit nicht erfüllt.

Das abzureißende Gebäude im Westen der Vorhabenfläche weist keine Eignung als Winter- oder Wochenstubenquartier auf. Ferner wurden keine Spuren der Nutzung des Gebäudes durch die Artengruppe gefunden. Eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann ausgeschlossen werden.

Avifauna

Bei den erfassten Bodenbrütern (Fitis, Goldammer, Rotkehlchen, Zilpzalp, vgl. Kap. 5.7.2), Freibrütern (Amsel, Buchfink, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Gartengrasmücke, Gimpel, Girlitz, Grünfink, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Ringeltaube, Singdrossel, Stieglitz, Zaunkönig) und Höhlen- und Nischenbrütern (Bachstelze, Blaumeise, Feldsperling, Buntspecht, Hausrotschwanz, Haussperling, Kohlmeise, Mehlschwalbe, Straßentaube) handelt es sich um verbreitete, euryöke Arten, deren Bestandstrend in den letzten 25 Jahren stabil ist. Auf der Vorhabenfläche selbst wurde keine der Arten nachgewiesen.

Durch die Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen V_{AFB1} (Bauzeitenregelung), V_{AFB2} (Ökologische Baubegleitung), V_{AFB6} (Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter) und V_{AFB7} (Gestaltung vogelfreundlicher Fassaden) kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 ausgeschlossen werden.

Durch die Entfernung von Habitatstrukturen für höhlen- und nischenbrütende Vogelarten in der Vorhabenfläche gehen Fortpflanzungs- und Lebensstätten verloren. Diese Schädigung ist durch die Anbringung artspezifischer Nisthilfen im Verhältnis 1:3 auszugleichen (Maßnahme A_{CEF1}). Aufgrund von einem auf der Vorhabenfläche erfassten Revier des Feldsperling sind drei artspezifische Nistkästen für den Feldsperling anzubringen. Die Maßnahme ist lediglich für tatsächlich im Rahmen der noch laufenden Kartierungen oder der Bauarbeiten nachgewiesene Fortpflanzungs- und Ruhestätten umzusetzen.

Schmetterlinge

Die geplante Vorhabenfläche eignet sich nicht als Habitat für die Entwicklungsstadien der Schmetterlinge. Die erfassten Schmetterlingsarten Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*) und Hauhechel-Bläulinge (*Polyommatus icarus*) im südwestlichen Vorhabengebiet nutzen die Fläche höchstens als Nahrungshabitat für nektarsaugende Imagines. Raupenfutterpflanzen, wie der gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus*) sind in diesem Bereich kaum anzutreffen. Schmetterlinge und Falter sind hochmobile Arten und finden in der Umgebung geeignete Nahrungs- und Raupenfutterpflanzen.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG ist nicht ableitbar.

Reptilien

Eine bau- und anlagebedingte Tötung von Zauneidechsen kann ohne Vermeidungsmaßnahmen zunächst nicht ausgeschlossen werden. Potenziell können Zauneidechsen auf das Baufeld der geplanten Müllverbrennungsanlage einwandern. Um ein Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung von Individuen der Zauneidechse zu vermeiden, werden Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen für die Art vorgesehen. Die gesamten in Anspruch zu nehmenden Flächen sind mit einem temporären Reptilienschutzzaun einzuzäunen (V_{AFB4}). Damit wird ein Einwandern von Zauneidechsen auf die Vorhabenfläche verhindert und eine Tötung von Individuen der Art vermieden. Die Baumaßnahmen werden durch eine ökologische Baubegleitung (V_{AFB2}) betreut, diese kontrolliert wöchentlich die Funktionsfähigkeit des Reptilienschutzzaunes.

Auf dem Betriebsgelände der geplanten Müllverbrennungsanlage entstehen keine geeigneten Lebensräume für die Zauneidechse. Daher wird nicht von einem signifikant erhöhtem Tötungsrisiko für Populationen der Zauneidechse durch innerbetrieblichen Verkehr ausgegangen. Das Eintreten des Verbotstatbestandes der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird damit vermieden

Baubedingte Störungen insbesondere durch Erschütterungen sind nicht gänzlich ausgeschlossen, da sich im Umfeld des Baufeldes Lebensräume von Zauneidechsen befinden. Da die Störungen auf die Bauzeit beschränkt sind, ist durch diese keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population zu erwarten. Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist somit nicht einschlägig.

Durch die Flächeninanspruchnahme im Zuge der Errichtung der Abfallverbrennungsanlage gehen keine geeigneten Lebensräume (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) der Zauneidechse verloren. Die Zauneidechse wurde nicht auf den beplanten Flächen der Müllverbrennungsanlage nachgewiesen, diese weist auf Grund der fehlenden Habitatrequisiten ferner keine Eignung als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für die Art auf. Demnach sind Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG nicht einschlägig.

Neben der streng geschützten Zauneidechse wurden bei den bereits erfolgten Erfassungen im Jahr 2024 16 Individuen der Ringelnatter (*Natrix natrix*), sowie zwei alte Häute der Art gefunden. Alle Nachweise der Art finden sich nördlich außerhalb der Vorhabenfläche. Ein Einwandern der Art auf die Vorhabenfläche wird durch die Maßnahme V_{AFB}4 wirksam vermieden.

Amphibien

Aufgrund der fehlenden Habitateignung der Vorhabenfläche und der vorhandenen Barrieren (vgl. Kap. 5.7.2) können erhebliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben für Amphibienarten des Anhang IV der FFH-RL ausgeschlossen werden. Da auf Grund von Arbeiten auf der Fläche keine Erfassung der Frühjahrswanderung möglich war, wird vorsorglich im Rahmen der Vermeidungsmaßnahmen V_{AFB} 4 ein Reptilienschutzzaun errichtet, der ein Einwandern von Amphibien in die VHF verhindert. Dieser wird im Zeitraum der Frühjahrswanderung mit Fangeimern versehen, die zweimal täglich zu überprüfen und zu leeren sind. Sollte kein Wandergeschehen nachgewiesen werden können die Fangeimer in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde verschlossen/entfernt werden.

Ein Eintreten der Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG ist nicht ableitbar.

Libellen

Innerhalb der Vorhabenfläche existieren keine geeigneten Habitatstrukturen (Fortpflanzungsstätten) für Libellen wie bspw. Stand- oder Fließgewässer. Ein Eintreten der Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Vertreter der Artengruppe Libellen kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Käfer

Innerhalb der Vorhabenfläche sind keine geeigneten Habitatstrukturen für planungsrelevante Käferarten vorhanden. Für xylobionte Käfer (Eremit und Heldbock) fehlen geeignete Habitatbäume. Ebenso fehlen geeignete Standgewässer für die wassergebundenen Käferarten (Breitrand- und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer).

Für die artenschutzrechtlich relevanten Käferarten des Anhang IV der FFH-RL sind keine erheblichen Beeinträchtigungen aufgrund fehlender Habitatstrukturen auf der VHF ableitbar.

Weichtiere

Im Untersuchungsraum befinden sich keine natürlichen Fließgewässerlebensräume, welche den Vertretern der Artengruppe Weichtiere (Bachmuschel und Zierliche

Tellerschnecke) geeignete Habitatstrukturen bieten. Ein Eintreten der Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Vertreter der Artengruppe Weichtiere kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Heuschrecken

Im Jahr 2012 wurde ein naturschutzfachliches Gutachten für den Bebauungsplan Nr. 1361 „Lohfeld“ erstellt und dabei wurde ein Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) nordöstlich der geplanten Eingriffsfläche festgestellt. Während der Überblickbegehung am 26. Juni 2023 und 04.08.2023 wurden hingegen keine Nachweise der Art erbracht. Am 22.08.2023 wurde ein Exemplar der Art südlich der Vorhabenfläche auf einem Weg nachgewiesen. Im Jahr 2024 wurde die Blauflügeligen Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleans*) im südwestlichen Bereich nachgewiesen. Dieser Bereich befindet sich an der Grenze von den im B-Plan Nr. 1361 – Lohfeld festgesetzten privaten Grünflächen und gleichzeitig Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Es findet keine Versiegelung am Fundort der Blauflügeligen Sandschrecke statt und es ist davon auszugehen, dass die Heuschreckenart in den neu angelegten Ruderalfluren geeignete Habitate findet.

Im Ergebnis der Untersuchungen konnte für alle potenziell durch die Umsetzung der Planung betroffenen Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der Europäischen Vogelarten unter der Voraussetzung der Einhaltung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Tabelle 23) die Verletzung der Verbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Tabelle 23: Übersicht der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen

Nr.	Maßnahmenkurzbeschreibung	Zielarten(gruppen)
Maßnahmen zur Vermeidung		
V _{AFB1}	Bauzeitenregelung	allgemein, insbesondere Vögel
V _{AFB2}	ökologische Baubegleitung	Brutvögel, Reptilien, Amphibien, Fledermäuse
V _{AFB3}	Gebäudekontrolle	Fledermäuse
V _{AFB4}	Schutzmaßnahmen für Amphibien und Reptilien	Amphibien, Reptilien
V _{AFB5}	Vermeidung/ Minimierung bauzeitlicher Störungen nachts/ Begrenzung der Lichtwirkungen bei nächtlichen Bauarbeiten und durch die dauerhafte Anlagenbeleuchtung	Fledermäuse, (Insekten)
V _{AFB6}	Schutzmaßnahmen für Bodenbrüter	Vögel (Bodenbrüter)
V _{AFB7}	Gestaltung vogelfreundlicher Fassaden	Vögel
Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)		
A _{CEF1}	Anbringen von Nisthilfen	Vögel (Höhlen- und Nischenbrüter)

Eingriffsregelung

Der Standort der geplanten Abfallverbrennungsanlage befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des „Bebauungsplans Nr. 1361 – Lohfeld“. Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit richtet sich im vorliegenden Fall allerdings nicht nach § 30 Abs. 1 BauGB in Verbindung mit dem Bebauungsplan. Da die Errichtung und der Betrieb einer öffentlich zugänglichen Abfallbeseitigungsanlage geplant sind, richtet sich die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens nach § 38 BauGB.

Durch die geplante Errichtung und den Betrieb der Abfallverbrennungsanlage entstehen unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen (Bodenversiegelung) der Leistungsfähigkeit der Natur und des Landschaftsbildes, die durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind. Die angestrebten Kompensationsmaßnahmen müssen sich an den vom Eingriff betroffenen Funktionen und Werten orientieren und diese zeitnah, mindestens gleichwertig und sinnvoll ausgleichen bzw. ersetzen.

Für das Vorhaben wurde daher eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung [8] erstellt.

Hinsichtlich der Bodenversiegelung gelten die Kompensationsgrundsätze entsprechend denen der landwirtschaftlichen Bauten und Straßenbauvorhaben. Danach liegt das Verhältnis von versiegelter Fläche zur Kompensationsfläche unabhängig von der Art der Versiegelung für Böden mit besonderer Bedeutung bei 1 : 1 und für sonstige Böden bei 1 : 0,5. Als Kompensationsmaßnahmen kommen vorrangig die Entsiegelung von Flächen oder Extensivierung bzw. Nutzungsaufgabe auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen in Betracht. Auf diesen Flächen sind anschließend Biotoptypen der Wertstufe IV

oder V, z. B. Laubgebüsch oder zumindest Ruderalfluren oder Brachflächen der Wertstufe II bis III, wie halbruderale Gras- und Staudenfluren oder Ruderalfluren trockenwarmer Standorte zu entwickeln.

Tabelle 24 zeigt eine Übersicht über die Werteinstufungen der betroffenen Schutzgüter vor und nach dem Eingriff, die voraussichtliche Art der Beeinträchtigungen und die möglichen Maßnahmen zur Kompensation in Art und Umfang. Der Kompensationsfaktor ergibt sich aus den oben beschriebenen Kompensationsgrundsätzen.

Tabelle 24: Übersicht zu den Wertstufen der Schutzgüter, Art der Beeinträchtigungen und Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen

Schutzgut	Fläche [ha]	Wertstufe Bestand/Planung	Beeinträchtigung	Art und Umfang möglicher Kompensationsmaßnahmen
Boden	1,93 ha	3 / 3 (geringe Bedeutung)	Bodenversiegelung (anlagebedingt)	Entsiegelung, Lockerung, Extensivierung, Nutzungsaufgabe, Kompensationsfaktor 1:0,5 Kompensationsfläche 0,97 ha

Der Bedarf zur Kompensation der versiegelten Bodenflächen beträgt ca. 0,97 ha. Für die bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen sind während der Bauzeit entsprechenden Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen. Der Zustand des bauzeitlich in Anspruch genommenen Bodens wird sich damit nicht verschlechtern. Eine Kompensation wird demnach nicht notwendig. Es ergibt sich somit ein Gesamtkompensationsbedarf in Höhe von 0,97 ha.

Folgende Kompensationsmaßnahmen wurden in der Eingriffs-Ausgleichbilanz ermittelt::

A₁ – Rückbau der bestehenden Lagerhalle

Auf der Vorhabefläche soll die Lagerhalle mit einer Flächengröße von 2.620 m² zurückgebaut, entsiegelt und wiederbegrünt werden. Der Gebäuderückbau führt zu einer Aufwertung des Bodens und des Wasserhaushaltes. Der Kompensationsbedarf verringert sich um 0,26 ha.

A₂ – Extensivierung eines Intensivackers / Kompensationsflächenpool

Der Kompensationsflächenpool mit einem Areal von etwa 12,7 ha befindet sich südwestlich von Resse (Gemeinde Wedemark) landwirtschaftliche Ackerflächen auf dem Flurstück 34/5, Flur 2, Gemarkung Resse wurden in extensives bzw. mesophiles Grünland entwickelt. Das Gebiet befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Osterwalder Moorgeest“.

Der Kompensationsflächenpool „Grünland bei Resse“ bestand überwiegend aus Acker- und Grünlandschlägen, die aufgrund der Bodeneigenschaften dem Basenarmen Lehmacker (Biotopkürzel „AL“) mit dem Wertfaktor 1 bzw. 2 zugeordnet wurden. Eine Aufwertung auf

den Faktor 3 bzw. 4 erfolgte durch die Aussaat von regionalem Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 1 „Nordwestdeutsches Tiefland“ und / oder einer Extensivierung.

Der Vorhabenstandort befindet sich im Grenzbereich vom Naturraum 7.1 „Börde“ und dem Naturraum 6 „Weser-Aller-Flachland“ (ca. 100 m entfernt). Kompensationen haben grundsätzlich im gleichen Naturraum zu erfolgen. Mit der Abstimmung des Team Naturschutz Ost wurde unter den Gesichtspunkten der Grenznähe sowie der im Raum Misburg überwiegend stark veränderten naturräumlichen Gegebenheiten einer Abweichung zugestimmt.

Für die Kompensation werden anteilig 0,71 ha aus dem Flächenpool Flurstück 34/5, Flur 2, Gemarkung Resse genutzt. Der Basename Lehacker wurde mit standorttypischen Saatgut zu extensives Grünland umgewandelt und soll als Ausgleich für das Schutzgut Boden dienen. In der Gesamtbetrachtung verbleiben mit Umsetzung der Vermeidungs-, Ausgleichs- und CEF-Maßnahmen keine nachteiligen Wirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

6.2.5.2 Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Der genannte Wirkfaktor ist hinsichtlich seiner Auswirkungen abhängig von der Größenordnung des durch die Anlage verursachten Schadstoffpotenzials in der Luft, ggf. in Folge von Transportpfaden auch im Boden sowie im Grund- und Oberflächenwasser. Im Kapitel 6.2.1 wurde erläutert, welche Mengen umweltrelevanter Schadstoffe durch die geplante Anlage abgegeben werden und sich ggf. in anderen Medien anreichern können. In Anbetracht der Unterschreitung der Irrelevanzschwellen an den relevanten Beurteilungspunkten für alle betrachteten Schadstoffe ist nur eine geringe zusätzliche Belastung für Luftschadstoffe zu verzeichnen.

Für die Vegetation und Ökosysteme sind in diesem Zusammenhang der Stickstoffeintrag in stickstoffempfindliche Lebensräume aufgrund seiner eutrophierenden Wirkung und der Säureeintrag zu betrachten. Im Ergebnis von durchgeführten Ausbreitungsberechnungen wurde festgestellt, dass der Beitrag der neuen Anlage zur Stickstoff- und Säuredeposition in Natura 2000-Gebieten gering ist und die Abschneideschwellen unterschreitet.

Die Bewertung der Stickstoffdeposition in anderen Bereichen, vor allem im Bereich gesetzlich geschützter Biotope erfolgte in Kap. 6.2.1.1. Im Ergebnis der Bewertung werden für alle zu betrachtenden gesetzlich geschützten Biotope die Bagatellschwellen von 6,5 % des jeweiligen Critical Loads unterschritten. Der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition ist somit gewährleistet.

Vorhabenbedingte erhebliche Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf die im Untersuchungsgebiet oder außerhalb des Untersuchungsgebiets befindlichen Schutzgebiete und schutzwürdigen Bereiche sind demnach auszuschließen.

Insgesamt ist mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch Luftschadstoffemissionen zu rechnen.

6.2.5.3 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Grundwasserhaltung

Es wird auf die Darstellungen im den Kapitel 4.2.3 bzw. 6.2.4.1 verwiesen. Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten.

Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Indirekte Einwirkungen von Lärmemissionen auf Tiere können potenziell vor allem in der näheren Umgebung der Schallquellen auftreten. Aktuell ist bereits eine Geräuschbeeinträchtigung durch das bestehende industrielle Umfeld einschließlich des Verkehrs im Umfeld gegeben. Für den Standort ist von dem Vorkommen von weitgehend lärmunempfindlichen Arten auszugehen. Erhebliche Auswirkungen auf die Tierwelt infolge von Lärm sind somit nicht zu erwarten.

Anfall und Ableitung von Abwasser

Für sämtliche Abwasserströme kann eine ordnungsgemäße und schadlose Ableitung gewährleistet werden (vgl. Kap. 4.3.8). Insgesamt sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Anlagenbeleuchtung

Die erforderliche Gebäudeaußenbeleuchtung wird so ausgerichtet bzw. ausgeführt (Blendungsbegrenzung, Blendschutz), dass es nicht zu einer Beeinträchtigung der Allgemeinheit, der Nachbarschaft sowie des Straßenverkehrs kommt.

Lichtemissionen werden auf das notwendigste verringert, indem die Außenbeleuchtung mit energiesparsamen LED-Leuchten mit einem insektenfreundlichen Lichtspektrum ausgeführt wird. Es werden Leuchtmittel eingesetzt, die Blendwirkungen und damit verbunden auch Fernwirkungen vermeiden und nahezu keine Wärme-Abstrahlung zeigen, was zu nur sehr geringen Effekten bezüglich der Lockwirkung auf Insekten führt. Erhebliche Auswirkungen durch die Beleuchtung werden daher vermieden.

6.2.5.4 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die innerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind in Anlage 2 dargestellt und in Kap. 5.7.3 beschrieben. Für das nächstgelegene europäische Schutzgebiet des Natura 2000-Systems FFH-Gebiet „Mergelgrube bei Hannover“ (Nr. 3625-332, sci 345)“ wurde eine gesonderte FFH-Vorprüfung erarbeitet [5].

Im Rahmen der dort durchgeführten Analyse der Wirkfaktoren wurde festgestellt, dass aufgrund der gegebenen Entfernungen des Natura 2000-Gebiets ausschließlich die Emission von Luftschadstoffen, insbesondere der dadurch verursachte Eintrag von Stickstoff und Säuren in empfindliche Lebensraumtypen in FFH-Gebieten geeignet sein könnte, erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu verursachen.

Langanhaltende Stickstoffeinträge können bereits in niedrigen Dosen zu nachteiligen Verschiebungen im Artenspektrum von Lebensräumen führen. Im wissenschaftlichen Raum haben sich die sogenannten „Critical Loads²“ für eutrophierende Stickstoffeinträge als maßgebliche Kenngröße zur Beschreibung der Stickstoffempfindlichkeit natürlicher und naturnaher Ökosysteme etabliert. Für die Beurteilung von Beeinträchtigungen wird als Grundsatz unterstellt, dass bei einer Überschreitung des maßgeblichen FFH-spezifischen Critical Loads in der Gesamtbelastung ein begründetes Risiko besteht, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag kurz-, mittel- oder langfristig auftreten.

Den derzeitigen Kenntnisstand zur Bewertung der Beeinträchtigung von FFH-Gebieten durch Stickstoffeintrag über den Luftpfad gibt ein Forschungsbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen [43] wieder. In dem genannten Forschungsbericht wird als unteres Abschneidekriterium für die Zusatzbelastung ein Depositionswert von 0,3 kgN/(ha*a) gesetzt. Die zusätzliche Menge an vorhabenbedingten Stickstoffeinträgen ist gemäß dem Forschungsbericht bis zu dieser Schwelle weder durch Messungen empirisch nachweisbar noch wirkungsseitig relevant und damit nach den Maßstäben der praktischen Vernunft und der Verhältnismäßigkeit irrelevant. Das Abschneidekriterium soll für jedes einzelne Vorhaben gelten [43]. Es gilt allgemein und unabhängig von der Lebensraumtyp- und standort-spezifischen Empfindlichkeit des zu beurteilenden Lebensraumtyps. Das Kriterium ist auch in Anhang 8 der TA Luft und im Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen [46] benannt.

Für den Säureeintrag ist in Anhang 8 der TA Luft ein unteres Abschneidekriterium für die Zusatzbelastung von 0,04 keq/(ha*a) definiert.

Zusätzlich kann die Einhaltung der Critical Level für gasförmige (nicht deponierte) Stickstoff- und Schwefeloxide geprüft werden. Die Beurteilungswerte für die Beurteilung der Auswirkungen auf FFH-Gebiete sind in Kap. 6.2.1.1 dargestellt.

Im Rahmen der Immissionsprognose für Luftschadstoffe [4] wurden die zusätzliche Luftschadstoffbelastungen und die Stickstoff- und Säuredepositionen durch die neue Anlage ermittelt. Die Ergebnisse sind in Kap. 6.2.1.1 (Tabelle 21, Abbildung 34, Abbildung 35) dargestellt.

Wie zu erkennen ist, werden die Irrelevanzschwellen für die Luftkonzentrationen von NO_x und SO₂ deutlich unterschritten. Auch die Stickstoff- und die Säuredepositionen unterschreiten die vorhabenbezogenen Abschneideschwellen.

² Critical Loads sind Stofffrachten. Sie geben an, welche Menge eines Schadstoffs pro Fläche und Zeitraum in ein Ökosystem eingetragen werden kann, ohne dass nach gegenwärtigem Wissensstand langfristig Schadwirkungen auftreten.

Im Ergebnis der Untersuchungen wurde keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebiete ermittelt. Die formulierten Schutz- und Erhaltungsziele erfahren durch das geplante Vorhaben keine Einschränkungen bzgl. der geprüften Wirkfaktoren. Somit konnte die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung mit der Betroffenheitsabschätzung/ Vorprüfung beendet werden.

6.2.5.5 Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten

Für das Vorhaben wurde eine artenschutzfachliche Stellungnahme erarbeitet. Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch das Vorhaben und seine weitreichendsten Wirkungen Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG berührt werden. Unter Beachtung der in Tabelle 23 (S. 138) genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen treten jedoch bau-, betriebs- und anlagebedingt keine Verbotstatbestände ein.

6.2.5.6 Fazit

Insgesamt ist abzuleiten, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt verursacht werden. Diese Aussage trifft auch uneingeschränkt auf die im Umfeld des Vorhabens gelegenen Schutzgebiete, insbesondere auch die Natura 2000-Gebiete zu.

6.2.6 Landschaft und Erholung

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Schutzguts Landschaft und Erholung durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 48). Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Erholung können durch folgende Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Baukörper als Landschaftselement
- Emissionen von Lärm (Anlagenbetrieb und anlagenbezogener Verkehr)
- Emissionen von Gerüchen.

Baukörper als Landschaftselement

Baukörper mit überdurchschnittlicher Höhe sind grundsätzlich geeignet, das Landschaftsbild zu beeinflussen. Zu Veränderungen in der optischen Fernwirkung des Anlagenstandortes sowie zur Veränderung des Reliefs (Rauigkeit der Erdoberfläche) werden vor allem

- die Errichtung von Anlagengebäuden mit einer Höhe von bis ca. 51 m (Kesselhaus) sowie
- die Errichtung des Schornsteins mit einer Höhe von 63 m

führen. Der Standort befindet sich im Bereich eines seit vielen Jahren durch den Mergelabbau und Gewerbe- und Industrienutzungen geprägten Gebiets. Die neuen Gebäude werden sich hier einfügen, sodass keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind.

Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Hinsichtlich der Einwirkungen von Lärmemissionen auf den Erholungswert der Landschaft können die Aussagen im Kap. 6.2.8.3 (Menschen) herangezogen werden. Durch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten sowie unter Berücksichtigung des geringen Erholungswerts der Landschaft im Beeinflussungsbereich durch die Anlage (vgl. Kap. 5.8) ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes durch Lärmemissionen beim Betrieb der Anlage zu rechnen.

Fazit

Insgesamt kann abgeleitet werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf die Landschaft und Erholung verursacht werden.

6.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch die Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 48).

6.2.8 Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, einschließlich menschlicher Gesundheit durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch folgende projektspezifische Wirkfaktoren verursacht werden (vgl. Kap. 4):

- Emissionen von Luftschadstoffen (Betrieb der Anlage einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs)
- Emissionen von Gerüchen
- Emissionen von Lärm (Betrieb der Anlage einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs)
- Anlagenbezogener Verkehr.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Verkehr- und Baulärm, Abgas- und Staubemissionen und Erschütterungen in der Bauphase
- Anlagenbeleuchtung.

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 6.2.8.5.

6.2.8.1 Emission von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Bewertung der Emission von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb erfolgte bereits in Kap. 6.2.1. Wie dort dargestellt, sind die Zusatzbelastungen durch das Vorhaben gering und liegen an den relevanten Beurteilungspunkten unter den Irrelevanzgrenzen der TA Luft.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, durch die Luftschadstoffemissionen des bestimmungsgemäßen Betriebs ausgeschlossen werden können.

6.2.8.2 Emission von Gerüchen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Für die Beschreibung der Auswirkungen der Anlage auf die Geruchssituation wurde ein Fachgutachten Luftschadstoffe und Gerüche [4] nach TA Luft erarbeitet. Die Ergebnisse der Prognose werden im Folgenden auszugsweise wiedergegeben.

Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen sichergestellt ist, ist Anhang 7 der TA Luft heranzuziehen. Eine Geruchsimmission ist im Allgemeinen als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in der folgenden Tabelle 25 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

Tabelle 25: Immissionswerte für verschiedene Baugebiete gemäß Tabelle 22 der TA Luft

Wohn- und Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe- und Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete (Tierhaltung)
0,10 (10%)	0,15 (15%)	0,15 (15%)

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

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechts den einzelnen Spalten zuzuordnen.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchsauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Die Genehmigung soll gemäß Nr. 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert von 0,02 (2 %) überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (so genannte Irrelevanzgrenze).

Das Beurteilungsgebiet für die Bewertung der Geruchsmissionen ist gemäß Anhang 7 Nr. 4.4.2 festzulegen. Das Beurteilungsgebiet ist demnach die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der nach Nr. 2 des Anhangs 7 ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen. Zieht man die größte Schornsteinhöhe von 63 m heran, ergibt sich ein Radius von 1.890 m.

Die Beurteilungsflächen sind gemäß Nr. 4.4.3 des Anhangs 7 quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung in der Regel 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit den Vorgaben nach Satz 1 auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsfläche zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist. Die Beurteilungsflächen werden mit einer Größe von 125 m x 125 m festgelegt.

Die Emission von Gerüchen kann im Bereich der Abfallverbrennungsanlage sowohl durch den Umgang mit den Abfallstoffen im Anlieferungszustand als auch bei der Lagerung eine Rolle spielen. Als potenzielle Geruchsquellen kommen in Betracht:

- Anlieferhalle / Bunker
- Kamin.

Zur Verminderung von Geruchsemissionen aus der Annahmehalle/Bunker sind Minderungsmaßnahmen wie die Unterbringung von potenziellen Geruchsemissionsquellen in geschlossenen Gebäuden sowie die ständige Luftabsaugung aus dem Bunker vorgesehen, die

zu einer deutlichen Verringerung von Geruchsfreisetzungen führen. Die Anlieferfahrzeuge fahren innerhalb der Anlieferhalle rückwärts zu einer der sechs Annahmespuren bis an die Anfahrkanten des Annahmebereiches. Die Abkippstelle ist mit einem Rolltor verschlossen, um die Bunkerentlüftung nicht zu stören. Mit Annäherung des Fahrzeuges an die Abkippstelle öffnet das Rolltor automatisch und schließt sich mit Entfernen des Fahrzeuges nach erfolgter Entladung.

Das Bunkergebäude wird durch die Deckung des Primärluftbedarfs der Feuerungsmodule der Dampfkesselanlagen im Betriebsfall im Unterdruck gehalten. Durch den Unterdruck und das Nachströmen von Frischluft über entsprechend dimensionierte Zuluftöffnungen wird ein Austreten von geruchs- und staubbelasteter Bunkerluft bei geöffneten Toren an den Abkippstellen wirksam verhindert.

Die Bunkerstillstandsentlüftung dient zur Ableitung von Abluft aus dem Bunker, wenn der Verbrennungsluftbedarf (Primärluft) der beiden Kessel nicht hinreichend ist, um einen ausreichenden Unterdruck im Bunker sicherzustellen. Dies ist praktisch nur dann der Fall, wenn beide Verbrennungslinien ausgefallen sind. Daher ist von einer geringen Betriebszeit < 100 h/a auszugehen. Um die in der Abluft befindliche Geruchs- sowie Staubbelastung zu minimieren, ist ein Konzept aus Staub- und Aktivkohlefilter vorgesehen. Durch die Absaugung der Abluft herrscht auch bei Anlagenstillstand ein entsprechender Unterdruck im Müllbunker.

Aus der Kaminanlage werden die bei der thermischen Behandlung entstehenden Rauchgase nach der Rauchgasreinigung in die Atmosphäre emittiert. Als anorganische Verbrennungsprodukte mit Geruchspotenzial kommen bspw. Schwefeldioxid und Ammoniak (aus der Entstickung) in Betracht. Durch die Rauchgasreinigung werden geruchsrelevante Stoffe sehr deutlich minimiert. Durch die Ableitung der Restemissionen in großer Höhe ist nur eine sehr geringe Immissionsrelevanz zu erwarten. Für die Ausbreitungsberechnungen wurde ganzjährig ein Geruchsemissionsstrom von 204,2 MGE/h angesetzt. Für die Bunkerstillstandsentlüftung soll die Geruchsemission auf maximal 500 GE/m³ beschränkt werden. Auf dieser Basis wird ein Geruchsemissionsstrom von 25 MGE/h für maximal 100 h/a angesetzt.

Die ermittelte Gesamtzusatzbelastung ist in Abbildung 37 dargestellt.

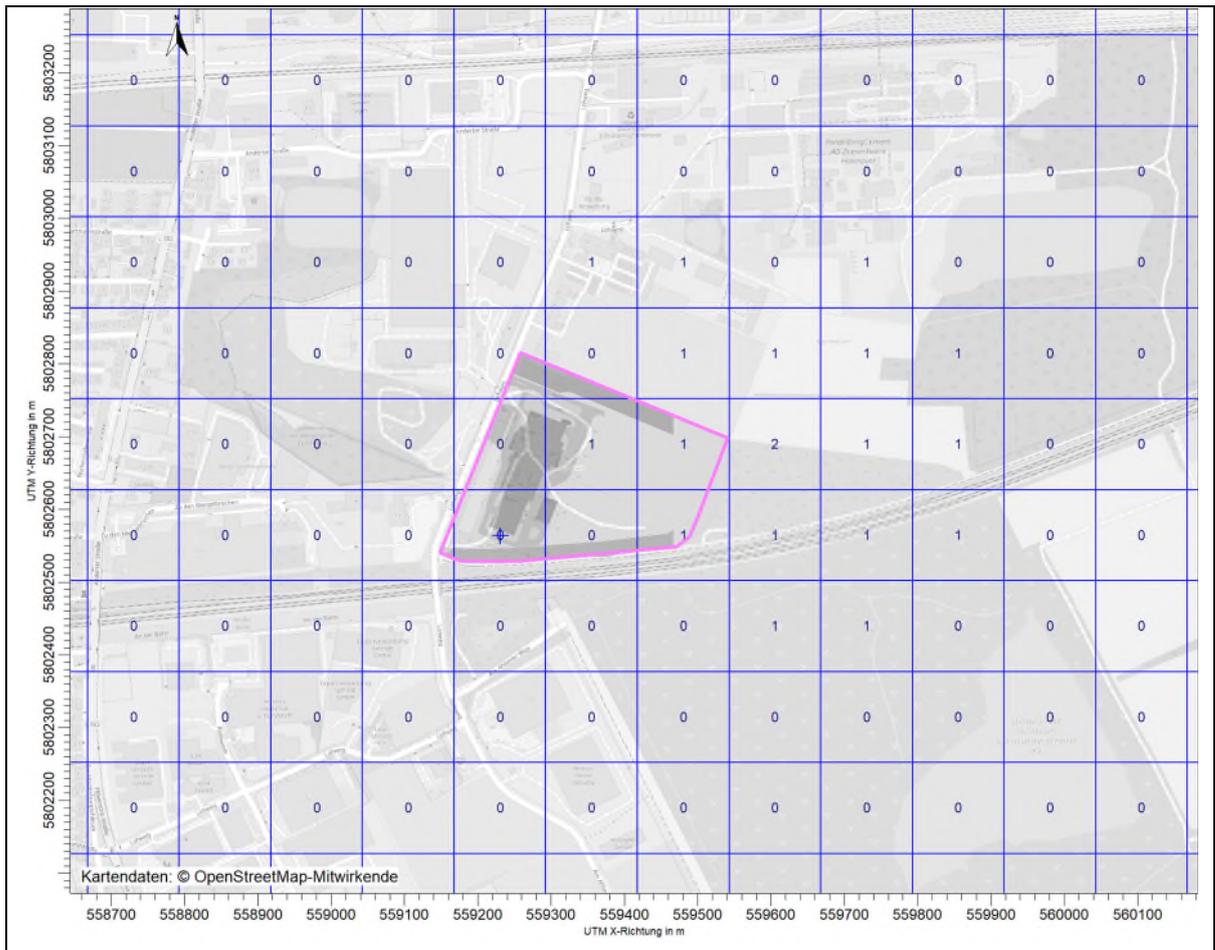


Abbildung 37: Gesamtzusatzbelastung für Gerüche (Geruchswahrnehmungshäufigkeit in % der Jahresstunden)

Wie zu erkennen ist, wird die Irrelevanzgrenze von 2 % der Jahresstunden durch die Gesamtzusatzbelastung nicht überschritten. Bei Einhaltung dieses Wertes ist gemäß Nr. 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung einer ggf. vorhandenen Vorbelastung nicht relevant erhöht. Erhebliche Belästigungen durch den Betrieb der Anlage können daher ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen durch Geruchsemissionen des bestimmungsgemäßen Betriebs ausgeschlossen werden können.

6.2.8.3 Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Für die Beschreibung der Auswirkungen der Anlage auf die Lärmsituation wurde ein Fachgutachten Schall [2] in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm erarbeitet. Die Ergebnisse der Prognose werden im Folgenden auszugsweise wiedergegeben.

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation gewerblichen Lärms ist die TA Lärm maßgebend. Die folgende Tabelle 26 enthält die gem. TA Lärm für die einzelnen Gebietskategorien geltenden Immissionsrichtwerte.

Tabelle 26: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietskategorie	Abkürzung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	
		Tag	Lauteste Nachtstunde
Industriegebiete	GI	70	70
Gewerbegebiete	GE	65	50
Urbane Gebiete	MU	63	45
Misch-, Kern- und Dorfgebiete	MI/MK/MD	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WA/WS	55	40
Reine Wohngebiete	WR	50	35
Wohngebäude im Außenbereich	AU	60	45

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen einen im Tagzeitraum um 30 dB(A) bzw. im Nachtzeitraum um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwert nicht überschreiten.

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose werden 13 Immissionsorte an nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen betrachtet. Die bauplanungsrechtliche Gebietseinklassifizierung der Immissionsorte ergibt sich aus rechtskräftigen Bebauungsplänen oder auf Basis der tatsächlichen Nutzung. Für die einzelnen Immissionsorte werden somit die in Tabelle 27 zusammengefassten Immissionsrichtwerte berücksichtigt. Die Lage der Immissionsorte ist in der folgenden Abbildung 38 dargestellt.

Tabelle 27: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Nr.	Bezeichnung	Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			T	LN
I01	Hannover, Lohweg 8	GE ¹⁾	65	65 ⁴⁾
I02	Hannover, Lohweg 15	GE ²⁾	65	50
I03	Hannover, Lohweg 15	GE ²⁾	65	50
I04	Hannover, Lohweg 25	GE ²⁾	65	65 ⁴⁾
I05	Hannover, Lohweg 12-16	MI ³⁾	60	45
I06	Hannover, Lohweg 18-20	MI ³⁾	60	45
I07	Hannover, KGA	EG ⁵⁾	60	60
I08	Hannover, Anderter Str. 121	WA ²⁾	55	40
I09	Hannover, Zu den Schwedenhäusern 21	WA ²⁾	55	40
I10	Hannover, Wackenroder Str. 8	WR ⁶⁾	50	35
I11	Hannover, Berthold-Lange-Str. 2	WA ⁶⁾	55	40
I12	Hannover, Anderter Str. 129	GE ²⁾	65	50
I13	Hannover, Anderter Str. 129D	GE ²⁾	65	50

¹⁾ Bebauungsplan Nr. 1573

²⁾ Bebauungsplan Nr. 979

³⁾ Begründung zum Bebauungsplan Nr. 1361

⁴⁾ Entsprechend der aktuellen LAI-Hinweise zur TA Lärm kann bei gleichbleibender Nutzung (hier: Büro) der für den Tagzeitraum geltende Immissionsrichtwert herangezogen werden.

⁵⁾ Kleingartenanlage (Quelle: Software SoundPLAN)

⁶⁾ Bebauungsplan Nr. 1035

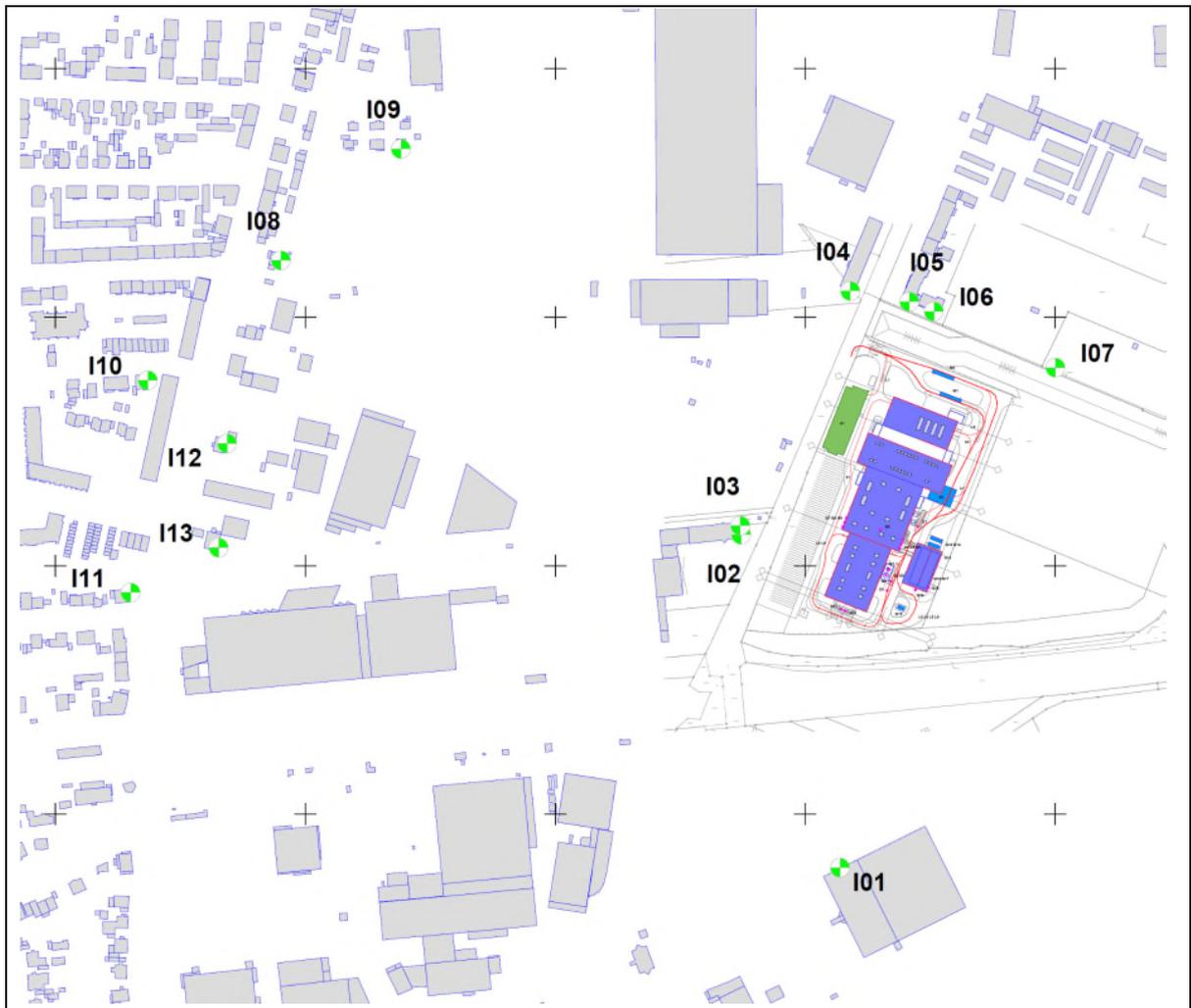


Abbildung 38: Lage der Immissionsorte Schall

Es werden folgende zwei Betriebsszenarien (BS) betrachtet:

- Betrieb von zwei Feuerungslinien ohne Reservekessel (Betriebsszenario 1)
- Betrieb von einer Feuerungslinie mit Reservekessel (Betriebsszenario 2)

Die auf Basis des für die geplante MVA erstellten dreidimensionalen Modells durchgeführten Berechnungen haben sich die in Tabelle 28 (Betriebsszenario 1) und Tabelle 29 (Betriebsszenario 2) zusammengefassten Beurteilungspegel ergeben.

Tabelle 28: Beurteilungspegel für Betriebsszenario 1 (zwei Feuerungslinien ohne Reservekessel)

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)	
		T	LN	T	LN
I01	Hannover, Lohweg 8	65	50	47	40
I02	Hannover, Lohweg 15	65	50	55	44
I03	Hannover, Lohweg 15	65	50	54	44
I04	Hannover, Lohweg 25	65	50	51	39
I05	Hannover, Lohweg 12-16	60	45	50	37
I06	Hannover, Lohweg 18-20	60	45	48	37
I07	Hannover, KGA	60	60	45	40
I08	Hannover, Anderter Str. 121	55	40	43	30
I09	Hannover, Zu den Schwedenhäusern 21	55	40	43	32
I10	Hannover, Wackenroder Str. 8	50	35	40	29
I11	Hannover, Berthold-Lange-Str. 2	55	40	42	29
I12	Hannover, Anderter Str. 129	65	50	37	30
I13	Hannover, Anderter Str. 129D	65	50	39	31

Tabelle 29: Beurteilungspegel für Betriebsszenario 2 (eine Feuerungslinie mit Reservekessel)

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)	
		T	LN	T	LN
I01	Hannover, Lohweg 8	65	50	47	40
I02	Hannover, Lohweg 15	65	50	55	44
I03	Hannover, Lohweg 15	65	50	54	44
I04	Hannover, Lohweg 25	65	50	51	39
I05	Hannover, Lohweg 12-16	60	45	50	37
I06	Hannover, Lohweg 18-20	60	45	48	37
I07	Hannover, KGA	60	60	45	40
I08	Hannover, Anderter Str. 121	55	40	43	31
I09	Hannover, Zu den Schwedenhäusern 21	55	40	43	32
I10	Hannover, Wackenroder Str. 8	50	35	40	29
I11	Hannover, Berthold-Lange-Str. 2	55	40	42	29
I12	Hannover, Anderter Str. 129	65	50	37	30
I13	Hannover, Anderter Str. 129D	65	50	39	31

Die für die zwei Betriebsszenarien berechneten Beurteilungspegel unterschreiten die an den Immissionsorten für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm geltenden

Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum um mindestens 10 dB(A), im Nachtzeitraum um mindestens 6 dB(A).

Die Maximalpegel halten die an den Immissionsorten für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte jederzeit ein.

Da die Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden, ist der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag gemäß Nr. 3.2.1 als nicht relevant anzusehen. Eine Betrachtung der Vorbelastung ist nicht erforderlich.

Tieffrequente Geräusche können trotz Einhaltung der gemäß Nr. 6.1 TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte zu Konflikten in direkter Nachbarschaft führen. Nach Nr. 7.3 TA Lärm ist für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche), die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen.

Tieffrequente Geräusche werden gemäß Nr. A.1.5 TA Lärm nach DIN 45680, einer ausschließlich für Messungen geltende Norm, in Verbindung mit Beiblatt 1 zur DIN 45680 ermittelt und beurteilt, in der die Geräuschsituation innerhalb von schutzbedürftigen Wohnräumen in Orientierung an die Hörschwelle des Menschen betrachtet wird.

Die Dampferzeuger werden keinen dauerhaft betriebenen Brenner aufweisen. Es kommt eine Rostfeuerung mit anschließender Rauchgasreinigung zum Einsatz, die im Hinblick auf tieffrequente Geräusche im Vergleich zu erdgasbefeuelten Kesseln weniger kritisch ist. Der Reservekessel hingegen soll einen entsprechenden Öl- oder Gasbrenner erhalten.

Der „Leitfaden Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt zeigt Lösungen auf, die die Geräuschsituationen bei tieffrequentem Schall von im Freien aufgestellten Anlagen verbessern können. Hierzu zählen die in 14.1.2 LfU-Leitfaden genannten Mindestabstände der Anlage zum Immissionsort, in Abhängigkeit vom Schalleistungspegel und der jeweils vorliegenden Immissionsrichtwerte.

Mit den für die Kaminmündungen in Ansatz gebrachten Schalleistungspegel von 83 dB(A) bzw. 84 dB(A) ergibt sich in Anlehnung an den genannten LfU-Leitfaden ein erforderlicher Abstand von 79,2 m zu Immissionsorten in Gewerbegebieten und 133 m zu Immissionsorten in Mischgebieten. Für den nächstgelegenen im Gewerbegebiet liegenden Immissionsort I02 ergibt sich ein Abstand von mindestens 115 m und für den im Mischgebiet liegenden Immissionsort I06 von mindestens 189 m. Somit stellen tieffrequente Geräusche, ausgehend von den Kaminmündungen, kein Konfliktpotenzial an den Immissionsorten dar.

Der auf dem Betriebsgelände auftretende anlagenbezogene Fahrverkehr ist Bestandteil der erstellten Schallimmissionsprognose. Um das Betriebsgelände jedoch erreichen zu können, ist die Nutzung öffentlicher Verkehrswege erforderlich. Dies betrifft in diesem Fall den Lohweg.

Die geplante MVA hat zukünftig Auswirkungen auf den von den o.g. Straßen ausgehenden Verkehrslärm. Zur Beurteilung dieser Auswirkungen erfolgt eine Überprüfung der Anforderungen gemäß Nr. 7.4 TA Lärm, Zitat:

"Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück...sollen durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, soweit ...

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals/weitergehend überschritten werden."*

Die drei Kriterien gelten kumulativ, d.h. diese müssen gleichzeitig erfüllt sein.

Aus gutachterlicher Sicht wird nach eingehender Prüfung festgestellt, dass mindestens das Kriterium Nr. 2 nicht erfüllt wird.

Eine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr ist in der Regel dann gegeben, wenn der betriebsbezogene Verkehr den öffentlichen Verkehr nicht mehr wesentlich beeinflusst. Entsprechend der Ausführungen im Verkehrsgutachten (vgl. Kap. 5.2) ist im Bestand eine Verkehrsstärke von 4.717 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von 31,2 % (1.472 Kfz/24h) vorhanden. Mit der geplanten MVA erhöht sich die Verkehrsstärke auf ca. 4.903 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von 31,9 % (1.562 Kfz/24h). Der Anteil des betriebsbezogenen Verkehrs beträgt maximal 4 %. Aus sachverständiger Sicht ist damit eine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr gegeben, weshalb sich für den anlagenbezogenen Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum kein Erfordernis von Maßnahmen ergibt.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen durch Lärmemissionen des bestimmungsgemäßen Betriebs ausgeschlossen werden können.

6.2.8.4 Anlagenbezogener Verkehr

Für das Vorhaben wurde ein verkehrstechnisches Gutachten [9] erstellt.

Der Anlieferverkehr erfolgt hauptsächlich von der A 2 und A 7 und anschließend aus Süden von der B 65 kommend über die Höversche Straße zum Lohweg und in entgegengesetzter Richtung wieder abfließend.

Das Verkehrsaufkommen der Müllverbrennungsanlage ist anhand der Kapazitäten der Anlage abgeschätzt worden. Er wird mit insgesamt 90 LKW-Fahrbewegungen pro Tag (jeweils 45 An- und Abfahrten) gerechnet. Es ist davon auszugehen, dass sich der LKW-Verkehr relativ gleichmäßig über den Tag verteilen wird. Für das Betriebs- und Wartungspersonal

der Anlage wurde zusätzlich ein Verkehrsaufkommen von 30 PKW-Fahrten/24h berücksichtigt.

Zur Beurteilung der verkehrlichen Wirkungen sind, aufbauend auf aktuellen Verkehrsdaten (vgl. Kap. 5.2), die zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastungen an den Knotenpunkten im Zuge der Höverschen Straße abgeschätzt und die Qualität des Verkehrsablaufs ermittelt worden.

Als Ergebnis der Verkehrstechnischen Untersuchung ist festzuhalten, dass die Knotenpunkte im Zuge der Höverschen Straße das zu erwartende Verkehrsaufkommen der Müllverbrennungsanlage aufnehmen können. In Relation zu den vorhandenen Verkehrsbelastungen ist die zusätzliche Belastung als gering einzustufen.

Die mit dem anlagenbezogenen Verkehr verbundenen Lärm- und Luftschadstoffemissionen wurden bereits in Kap. 6.2.8.1 und 6.2.8.3 betrachtet.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen durch den anlagenbezogenen Verkehr ausgeschlossen werden können.

6.2.8.5 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Verkehr- und Baulärm, Abgas- und Staubemissionen und Erschütterungen in der Bauphase

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und verursachen daher unter Berücksichtigung der Abstände zu den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzzut Luft.

Die Baumaßnahmen werden zu Lärmimmissionen im direkten Umfeld der Vorhabenfläche führen. Aufgrund des generell industriell-gewerblich geprägten Bereichs und, der Vornutzung sowie der gegenwärtigen Nutzung der Fläche entsprechen die zu erwartenden Emissionen dem Gebietscharakter. Weiterhin ist die beschränkte Dauer der Baumaßnahmen zu beachten.

Während der Baumaßnahmen sind insbesondere während der Tiefbau- und Gründungsarbeiten Erschütterungen zu erwarten. Bei jeglichen Baumaßnahmen ist die unmittelbar südlich des Grundstücks verlaufende Strecke der Deutschen Bahn (DB) zu beachten. Erschütterungen, die negative Auswirkungen auf die DB haben könnten, sind zu vermeiden. Für die Festlegung des Gründungskonzepts und der technischen Ausführung der Gründungsarbeiten sind entsprechende Untersuchungen durchzuführen und Abstimmungen zu treffen.

Anlagenbeleuchtung

Die erforderliche Gebäudeaußenbeleuchtung wird so ausgerichtet bzw. ausgeführt (Blendungsbegrenzung, Blendschutz), dass es nicht zu einer Beeinträchtigung der Allgemeinheit, der Nachbarschaft sowie des Straßenverkehrs kommt.

Es werden Leuchtmittel eingesetzt, die Blendwirkungen und damit verbunden auch Fernwirkungen vermeiden. In Anbetracht der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung können in diesem Fall erhebliche Belästigungen ausgeschlossen werden.

6.2.8.6 Fazit

Insgesamt kann aus den Darstellungen abgeleitet werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit verursacht werden.

6.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Als wichtige Wechselwirkungseffekte, die für die Auswirkungen des Vorhabens eine Rolle spielen können, sind insbesondere Wirkungspfade über den Schadstoffeintrag von Luftschadstoffen in andere Schutzgüter zu benennen, beispielsweise:

- Emission von Luftschadstoffen (Luft) → Eintrag von Luftschadstoffen in den Boden → Aufnahme von Schadstoffen durch Pflanzen und/oder Tiere → Aufnahme von Schadstoffen durch den Menschen über die Nahrungskette
- Emission von Luftschadstoffen (Luft) → Eintrag von Luftschadstoffen in Oberflächengewässer → Aufnahme von Schadstoffen durch Pflanzen und/oder Tiere → Aufnahme von Schadstoffen durch den Menschen über die Nahrungskette

Luftverunreinigungen können sich daher nicht nur auf dieses Schutzgut selbst, sondern aufgrund der Funktion der Luft als Trägermedium für Luftverunreinigungen auch auf andere Schutzgüter auswirken. Eine mögliche erhebliche Beeinflussung für andere Schutzgüter könnte demnach durch die Umweltfunktionen der Luft z. B. als

- Medium für Transport, Umwandlung und Abbau gas- und staubförmiger Emissionen,
- Lebensraum für Tiere und Pflanzen,
- Faktor der Wohn- und Erholungsqualität,
- Faktor der Ausprägung des Lokalklimas,
- Faktor der Ausprägung des Globalklimas (hinsichtlich Treibhauseffekt) und
- Faktor für land- und forstwirtschaftliche Erträge gegeben sein.

Ebenso kann eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden aufgrund seiner Umweltfunktionen als

- Lebensraum für Pflanzen und Tiere,
- Filter, Speicher, Transformator und Puffer für den natürlichen Stoffhaushalt,
- Produktionsgrundlage für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und anderer Biomasse und
- Faktor des Landschaftsbildes (Reliefs)

die Beeinflussung anderer Schutzgüter nach sich ziehen.

Für die Schutzgüter Pflanzen- und Tierwelt sind folgende Umweltfunktionen mit Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern als wesentlich anzusehen:

- Erhaltung des Arten- und Genpotenzials
- Bestandteil von Nahrungsketten
- Bestandteil des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion
- Faktor für land- und forstwirtschaftliche Erträge
- Schutz des Bodens vor Erosion.

Des Weiteren steht die Pflanzen- und Tierwelt in enger Beziehung mit der Lebensraumfunktion von Klima/Luft, Boden sowie Oberflächen- und Grundwasser.

Soweit mit den verfügbaren Untersuchungsmethoden ermittelbar, wurden wichtige Wechselwirkungseffekte bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt, so dass eine weitere Betrachtung an dieser Stelle nicht erforderlich ist.

6.3 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.

Gemäß der Begründung der Bundesregierung zur Neufassung des UVPG in 2017 [47] bedeutet das, dass nicht nur technisch oder stofflich bedingte Unfallszenarien, sondern auch Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen, z. B. durch Erscheinungsformen des Klimawandels zu betrachten sind, etwa aufgrund eines verstärkten klimabedingten Hochwasserrisikos am Standort. Dies gilt allerdings nur, soweit solche Annahmen dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand entsprechen. Überdies sind nur Unfall- oder Katastrophenrisiken in den Blick zu nehmen, die für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens von Bedeutung sind. Maßgebend hierfür sind die Anforderungen des Fach- und Zulassungsrechts.

Im Folgenden wird daher zwischen einem Unfallrisiko aufgrund der in der betrachteten Anlage verwendeten Stoffe und Technologien und der Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels unterschieden.

6.3.1 Unfallrisiko aufgrund der verwendeten Stoffe und Technologien

Die im Prozess entstehende Kesselasche sowie die Reststoffe aus der Rauchgasreinigung sollen bis zur fachgerechten Entsorgung auf dem Gelände der MVA zwischengelagert werden. Weiterhin wird Ammoniakwasser 25 % als Betriebsmittel für die Entstickung der Rauchgase vorgehalten.

Aufgrund der zur Lagerung bzw. Zwischenlagerung vorgesehenen Mengen wird die MVA einen Betriebsbereich nach § 3 (5a) des BImSchG darstellen („Störfallbetrieb“).

Zur Ermittlung möglicher Nutzungskonflikte wurde eine Einzelfallbetrachtung zur Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände auf der Grundlage von Detailkenntnissen durchgeführt, um die möglichen Auswirkungen bei schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 13 der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-Richtlinie) festzustellen. Die Betrachtung wurde gemäß dem von der Kommission für Anlagensicherheit herausgegebenen Leitfaden KAS-18 durchgeführt. Die Dokumentation erfolgte im Bericht Gutachten zur Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände zwischen dem zukünftigen Betriebsbereich der Müllverbrennungsanlage Hannover-Misburg und benachbarten schutzbedürftigen Objekten und Gebieten (Leitfaden KAS-18) [7].

Die angemessenen Sicherheitsabstände gemäß dem Leitfaden KAS-18 basieren auf einer möglichen Gefährdung durch die Freisetzung und Ausbreitung toxischer Stoffe, durch Brände, sowie der Gefährdung durch Explosionen. Auf Basis der o. g. Stoffe bzw. Stoffkategorien wurden Gefahren durch Leckagen und Stofffreisetzung untersucht.

Da die Kesselasche und die Reststoffe aus der Rauchgasreinigung (E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2) in fester Form vorliegen ist im Fall einer Freisetzung keine relevante Ausbreitung in der Umgebung zu erwarten. Auswirkungen im Sinne einer Umwelt- / Gewässergefährdung auf das Umfeld der Anlage können daher vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

Das gehandhabte Ammoniakwasser 25 % ist zwar nicht als akut toxisch im Sinne der Störfall-Verordnung eingestuft, jedoch kann, im Fall einer Freisetzung, das Ausgasen von Ammoniak (akut toxisch) aus der Lache nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Es wurde daher die Freisetzung von Ammoniakwasser betrachtet.

Im Betriebsbereich der MVA sollen mit Ausnahme von 5 m³ Dieselkraftstoff zum Betrieb des Notstromaggregats keine entzündbaren Flüssigkeiten gelagert werden. Als Brandszenario wurde eine Leckage beim Befüllen des Tanks mit Entzündung der Lache betrachtet.

Für die Entstehung von Explosionen relevante druckverflüssigte oder tiefkalte Gase werden am Standort nicht gehandhabt. Bei der Lachenverdunstung entzündbarer Flüssigkeiten sind keine großen explosionsfähigen Gaswolken zu erwarten. Gefährdungen durch

Explosionen mit im Sinne des Leitfadens KAS-18 relevanten Auswirkungen auch außerhalb des Betriebsbereiches können somit vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

Aus den durchgeführten Betrachtungen mit Detailkenntnissen ergeben sich folgende Hauptaussagen:

- Eine Gefährdung durch Freisetzung toxischer Stoffe bzw. deren Ausbreitung mit Auswirkungen auf die Umgebung kann für Entfernungen außerhalb des Betriebsbereiches nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.
- Eine Gefährdung durch Wärmestrahlung infolge eines Brandes mit Auswirkungen auf die Umgebung kann für Entfernungen außerhalb des Betriebsbereiches nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.
- Eine Gefährdung durch Explosionen mit Auswirkungen auf die Umgebung kann für Entfernungen außerhalb des Betriebsbereiches vernünftigerweise ausgeschlossen werden.

Im Ergebnis der durchgeführten Betrachtungen, wird festgestellt, dass sich für den zukünftigen Betriebsbereich der MVA Hannover-Misburg bis zu einem Abstand von 70 m um den Bereich zur Lagerung von Ammoniakwasser Gefährdungen durch eine Freisetzung toxischer Stoffe (hier Ammoniak) und bis zu einem Abstand von 60 m um den Bereich zur Lagerung des Dieselmotorkraftstoffs Gefährdungen durch eine Freisetzung und den Abbrand entzündbarer Flüssigkeiten herleiten lassen. Die genannten Grenzzonen sind in der folgenden Abbildung 39 dargestellt. Die Flächen innerhalb dieser Grenzzonen liegen weitestgehend auf dem Betriebsgelände, es befinden sich keine schutzbedürftigen Gebiete oder Objekte im Sinne des KAS-18-Leitfadens innerhalb dieser Grenzzonen.

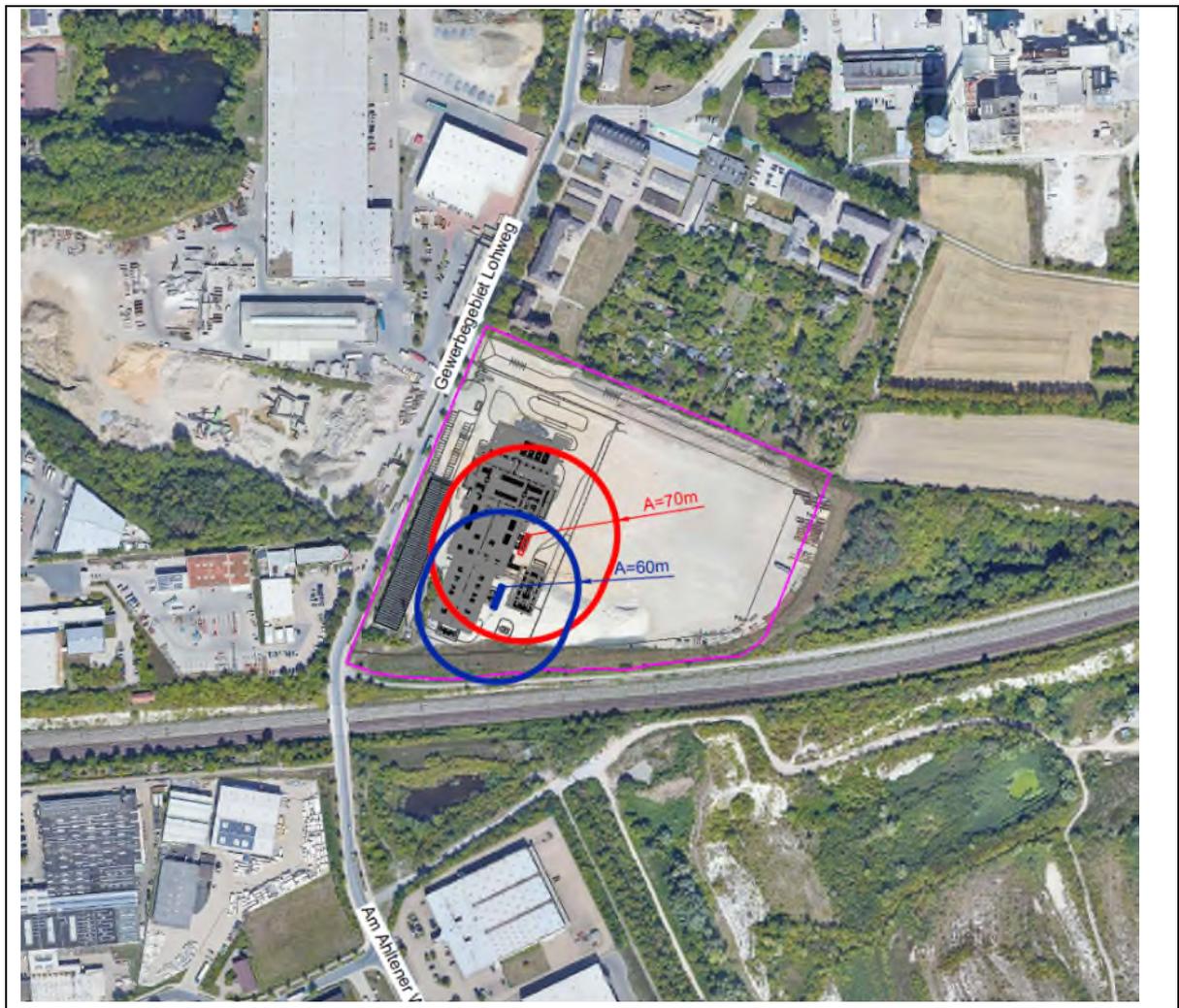


Abbildung 39: Darstellung der Grenzdien gemäß KAS-18-Gutachten [7]

6.3.2 Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

Das Betriebsgelände liegt nicht in einem erdbebengefährdeten Gebiet. [10]

Nach derzeitigem Kenntnisstand liegt die Anlage nicht innerhalb eines angemessenen Sicherheitsabstands zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG, sodass keine Anfälligkeit gegenüber Auswirkungen von etwaigen benachbarten Störfall-Anlagen besteht.

6.4 Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen

Bei einer beabsichtigten Einstellung des Betriebes erfolgt eine Mitteilung an die zuständige Genehmigungsbehörde.

Der Anzeige werden Unterlagen über die vom Betreiber vorgesehenen Maßnahmen zur Erfüllung der sich aus § 5 Abs. 3 BImSchG ergebenden Pflichten beigelegt. Die der Anzeige beizufügenden Unterlagen werden insbesondere Angaben zu folgenden Punkten enthalten:

- die weitere Verwendung der Anlage und des Betriebsgrundstücks (Verkauf, Abbruch, andere Nutzung, bloße Stilllegung usw.);
- bei einem Abbruch der Anlage der Verbleib der dabei anfallenden Materialien;
- bei einer bloßen Stilllegung die vorgesehenen Maßnahmen zum Schutz vor den Folgen natürlicher Einwirkungen (Korrosion, Materialermüdung usw.) und vor dem Betreten des Anlagengeländes durch Unbefugte;
- die zum Zeitpunkt der Betriebseinstellung voraussichtlich vorhandenen Einsatzstoffe und Erzeugnisse und deren weiterer Verbleib;
- mögliche gefahrenverursachende Bodenverunreinigungen und die vorgesehenen Maßnahmen zu deren Beseitigung;
- die zum Zeitpunkt der Betriebseinstellung voraussichtlich vorhandenen Abfälle und deren Entsorgung;
- bei einer Beseitigung von Abfällen die Begründung, warum eine Verwertung technisch nicht möglich oder unzumutbar ist.

Mit der Betriebseinstellung der Anlage entfallen die wesentlichen Emissionen aus dem Anlagenbetrieb, die eine Zuordnung der Anlage in den Geltungsbereich des BImSchG erwirken. Wesentlich hierbei sind der Wegfall der rauchgasseitigen Emissionen und der

In Vorbereitung des Anlagenstillstandes wird mit der Entleerung, Räumung und Reinigung der Anlage ein Zustand geschaffen, von dem keine schädlichen Umwelteinwirkungen, sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen ausgehen.

Bei der Errichtung der Anlage werden gebräuchliche Baustoffe und Materialien verwendet, deren Verwertung bzw. Entsorgung nach einer Betriebseinstellung entsprechend dem Stand der Technik erfolgen wird. Die Einrichtungen werden soweit als möglich einer Wiederverwertung zugeführt. Ist keine Wiederverwertung möglich, so erfolgt eine schadlose Beseitigung. Verwendete Baumaterialien wie z. B. Beton werden dem Bauschuttrecycling zugeführt.

7 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen

In den Kapiteln 3, 4 und 6 der vorliegenden Unterlage wurden die vom Vorhabenträger vorgesehenen Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen durch die geplanten Vorhaben dargestellt. Wie die Prognose der Umweltauswirkungen in Kap. 6 zeigt, wird durch diese Maßnahmen erreicht, dass von den Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen ausgehen. Insofern sind zusätzliche Maßnahmen im Zusammenhang mit den geplanten Vorhaben nicht erforderlich.

8 Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen

Die Erarbeitung des vorliegenden UVP-Berichts stützt sich auf eine Reihe sachbezogener Gutachten und sonstiger Informationen, welche unter Kap. 2 und Kap. 9 sowie im laufenden Text aufgeführt sind.

Alle technischen Angaben beruhen auf den Angaben des Vorhabenträgers mit Stand Mai 2024.

Die zur Verfügung stehende Datengrundlage wird insgesamt als ausreichend eingeschätzt. Damit wird eine objektive und sachlich fundierte Bewertung der Umweltauswirkungen der betrachteten Vorhaben ermöglicht.

9 Literaturverzeichnis

- [1] PME Projektmanagement & Engineering GmbH und enercity AG (2023-2024): Angaben zum Vorhaben im Bearbeitungszeitraum, Stand April 2024
- [2] GICON GmbH (2024): Schallimmissionsprognose nach TA Lärm für die Abfallverbrennungsanlage am Standort Hannover-Misburg, Bericht Nr. M230262-02, Mai 2024
- [3] GICON GmbH (2024): Schornsteinhöhenberechnung für die Abfallverbrennungsanlage am Standort Hannover-Misburg, Bericht Nr. S230262-01, Mai 2024
- [4] GICON GmbH (2024): Immissionsprognose Luftschadstoffe für die Abfallverbrennungsanlage am Standort Misburg in Hannover, Berichtsnummer: L230262-01-Rev.01, September 2024
- [5] GICON GmbH (2024): FFH-Vorprüfung (FFH-VorP) für die Abfallverbrennungsanlage am Standort Misburg in Hannover, Mai 2024
- [6] GICON GmbH (2024): Artenschutzfachbeitrag für die Abfallverbrennungsanlage am Standort Misburg in Hannover, September 2024
- [7] GICON GmbH (2024): Gutachten zur Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände zwischen dem zukünftigen Betriebsbereich der Müllverbrennungsanlage Hannover-Misburg und benachbarten schutzbedürftigen Objekten und Gebieten (Leitfaden KAS-18), Mai 2024
- [8] GICON GmbH (2024): Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung (EAB) für die Errichtung einer Müllverbrennungsanlage am Standort Hannover-Misburg, September 2024
- [9] Ingenieurgemeinschaft Dr.-Ing. Schubert (2024): Verkehrstechnische Untersuchung zur geplanten Müllverbrennungsanlage in Hannover-Misburg, Lohweg 10, Mai 2024
- [10] Schnack Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG (2022): Geotechnische Standortanalyse – Bericht Nr. 1; Hannover, Gemarkung Anderten, Flur 9, Flurnummern 6/2, 6/3, 9/2 und 9/3, Stand: 01.12.2022
- [11] Böker und Partner (2024): BV MVA Misburg Grundstück Lohweg in Misburg (ehemalige Gizyn-Fläche), Untersuchungen auf Deponiegas und VOC, Stellungnahme zu den Untersuchungsergebnissen, 27.05.2024
- [12] Böker und Partner (2024): BV MVA Misburg Grundstück Lohweg in Misburg (ehemalige Gizyn-Fläche), Gefährdungsabschätzung Wirkpfad Grundwasser und Mensch, Stellungnahme zum Sachstand, 27.05.2024
- [13] Planungsgruppe Landespflege TNL GmbH (2024): Vorkartierungen zum Vorhaben der Abfallverbrennungsanlage in Hannover-Misburg, Zwischenbericht der Kartierungen, August 2024
- [14] Region Hannover (2024): Geschützte Biotope Region Hannover, WMS-Dienst, https://inspire.govconnect.de/ows/services/org.31.db9f8a7f-e1f2-4316-9836-8494cdd9f00f_wms?VERSION=1.3.0&. Letzte Abfrage Mai 2024
- [15] Mull&Partner (2014): Shape-Dateien zur Biotopkartierung, Mull&Partner, 2013/2014
- [16] Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Abteilung 4 - Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm, Gefahrstoffe und Störfallvorsorge (2024), E-Mail vom 02.05.2024
- [17] BafG – Bundesanstalt für Gewässerkunde: WasserBlick - Interaktive Karte einschließlich Steckbriefen zu Wasserkörpern nach Wasserrahmenrichtlinie für den 3. WRRL-

- Bewirtschaftungsplan (2022-2027), https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021, zuletzt eingesehen am 04.04.2024
- [18] BfN – Bundesamt für Naturschutz (2024): Schutzwürdige Landschaften einschließlich Landschaftssteckbriefe <https://www.bfn.de/landschaftssteckbriefe>; zuletzt eingesehen am 15.04.2024
- [19] Drachenfels, O. (2010): Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens aus Informationen des Naturschutz Niedersachsen, 30.Jg, Nr. 4, Hannover 2010
- [20] Landeshauptstadt Hannover (2019): Gewässergütekarte der Landeshauptstadt Hannover 2018 mit Erläuterungsbericht, Kartierzeitraum 2013 - 2018, Stand Dezember 2019
- [21] Landeshauptstadt Hannover (2023): Stadtklimaanalyse Landeshauptstadt Hannover, Klimaanalysekarte, Stand Juni 2023
- [22] Landeshauptstadt Hannover (2024): Geoinformationssystem der Stadt Hannover <https://www.hannover-gis.de/GIS/index.action>, zuletzt eingesehen am 15.04.2024
- [23] Landeshauptstadt Hannover (2012): Bebauungsplan Nr. 1361 – Lohfeld – mit Umweltbericht (Nr. 2470/2012)
- [24] MU – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Hrsg., 2018): Klimareport Niedersachsen, veröffentlicht am 25.07.2018
- [25] Mosimann et al. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung, veröffentlicht in Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 4/99
- [26] NLWKN – Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz: Interaktive Umweltkarte <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten>, zuletzt eingesehen am 15.04.2024
- [27] Region Hannover (2013): Landschaftsrahmenplan der Region Hannover, Stand 2013 einschließlich Planungskarten zum Download auf <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Umwelt-Nachhaltigkeit/Naturschutz/Landschaftsrahmenplan-der-Region-Hannover>
- [28] Region Hannover (2016): Regionales Raumordnungsprogramm 2016 einschließlich Karten in Kraft getreten am 10. August 2017 zum Download auf <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Planen,-Bauen,-Wohnen/Raumordnung-Regionalentwicklung/Regionalplanung/RROP-2016/Unterlagen-zum-RROP-2016>
- [29] FGG Weser (2021): Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG – EG-Wasserrahmenrichtlinie, Stand Dezember 2021
- [30] FGG Weser (2021) Detailliertes Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 82 WHG – EG-Wasserrahmenrichtlinie, Stand Dezember 2021
- [31] Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (2024): Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen, Jahresbericht 2023 Kurzfassung, Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG, Bericht Nr. 42-24-003, Stand: 15.03.2024
- [32] Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (2023): Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen, Jahresbericht 2022, Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG, Bericht Nr. 42-23-006, Stand: 18.08.2023

- [33] Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (2022): Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen, Jahresbericht 2021, Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG, Bericht Nr. 42-22-005, Stand: 06.07.2022
- [34] Landeshauptstadt Hannover (2007): Luftreinhalte-Aktionsplan Hannover, Ratsbeschluss vom 12. Juli 2007
- [35] Landeshauptstadt Hannover (2011): Luftqualitätsplan Hannover, Ergänzende Informationen zum Luftreinhalte-Aktionsplan vom 12. Juli 2007 und zum Antrag auf Fristverlängerung, Stand 30. Mai 2011
- [36] Landeshauptstadt Hannover (2023): Luftreinhalteplan Hannover, Fortschreibung des Luftqualitätsplans 2011, Stand 31. Januar 2024
- [37] Großkraftwerk Mannheim AG (2008): Umweltmedizinisch - humantoxikologische Bewertung der Immissionssituation nach der geplanten Errichtung des Steinkohlekraftwerks GKM Block 9, 15.08.2008. GUK mbH
- [38] LAI (1997/1998): Bewertung von Chrom-, Nickel- und Styrol-Immissionen, Länderausschuss für Immissionsschutz, Schriftenreihe des LAI, 1997/1998
- [39] LAI (1997): Bewertung von Vanadium-Immissionen, Länderausschuss für Immissionsschutz, Schriftenreihe des LAI, 1997
- [40] LAI (1995): Länderausschuss für Immissionsschutz: Immissionswerte für Quecksilber/Quecksilberverbindungen, Schriftenreihe des LAI, 1995
- [41] Hassauer, M., Schneider K., (2001): Kobalt, D 561, in: Gefährdungsabschätzung von Umweltschadstoffen, 5. Erg.- Lfg. 10/01, Erich Schmidt Verlag
- [42] Schneider K., Kalberlah F. (2000): Antimon und Verbindungen, D 092, in: Gefährdungsabschätzung von Umweltschadstoffen, 3. Erg.-Lfg. 11/00, Erich Schmidt Verlag
- [43] Bast (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop. Autoren: Balla, S.; Uhl, R., Schlutow, A.; Lorentz, H.; Förster, M.; Becker, C.; Müller-Pfannenstiel, K.; Lüttmann, J.; Scheuschner, Th.; Kiebel, A.; Düring, I.; Herzog, W., Bericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009 der Bundesanstalt für Straßenwesen, Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik Band 1099; BMVBS Abteilung Straßenbau, Bonn; Carl-Schünemann Verlag, Bremen, 2013
- [44] Bast: Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop. Kurzbericht. Schlussfassung, Autoren: Balla, S.; Uhl, R., Schlutow, A.; Lorentz, H.; Förster, M.; Becker, C., veröffentlicht auf: <http://www.bast.de/DE/FB-V/Publikationen/Download-Publikationen/Downloads/V-Naehrstoffeintrag.pdf>
- [45] Straub, W.; Hebbinghaus, H.; Sowa, A. und S. Wurzler (2013): Ermittlung von Stickstoff- und Säureeinträgen in Wäldern mit Langrangeschen Ausbreitungsmodellen: Vergleich unterschiedlicher Berechnungsmethoden. Immissionsschutz 1-13, S. 16–20
- [46] LAI/LANA (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz - Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen -, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) und der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)
- [47] Bundesregierung (2017): Begründung der Bundesregierung zum Gesetzentwurf des UVPG, Deutscher Bundestag, Drucksache 18/11499, 13.03.2017

-
- [48] Schwarzböck u.a. (2018): Klimarelevanz von Ersatzbrennstoffen – Anwendung und Vergleich verschiedener Bestimmungsmethoden, Österr Wasser- und Abfallw 2018, 24. Januar 2018
 - [49] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen, 2019
 - [50] Olaf von Drachenfels (2019): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen, 2. korrigierte Auflage, 2019
 - [51] Umweltbundesamt (2024): Kartendienst Stickstoffdeposition in Deutschland, Dreijahresmittelwert der Jahre 2013-2015, Abfrage Mai 2024
 - [52] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2011): Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen, Ein Leitfaden (Auszug Teil III), Umwelt Spezial, Stand Februar 2011

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Kennzeichnung der Vorhabenflächen im Luftbild (Kartengrundlage: google earth)	24
Abbildung 2: Auszug aus dem Flächennutzungsplan [22]	25
Abbildung 3: Bebauungsplan Nr. 1361 – Lohfeld.....	26
Abbildung 4: Fotos vom Standort (26.06.2023, GICON GmbH)	28
Abbildung 5: Lageplan.....	43
Abbildung 6: Ansicht der neuen Anlagen aus Nordwest	44
Abbildung 7: Längsschnitt durch die Anlage	45
Abbildung 8: Großräumige Einordnung des Standorts (Quelle: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/ (zuletzt abgerufen am 27.03.2024)).....	65
Abbildung 9: Auszug aus der topografischen Karte mit Kennzeichnung der naturräumlichen Unterregion „Börden (Westteil)“ (gelb) und des Anlagestandortes (blau) (Quelle: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/ (zuletzt abgerufen am 15.04.2024))	66
Abbildung 10: Auszug aus der topografischen Karte mit Kennzeichnung der nördlich gelegenen naturräumlichen Region Weser-Aller-Flachland (gelb) und des Anlagestandortes (blau) (Quelle: https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/ (zuletzt abgerufen am 27.03.2024)).....	67
Abbildung 11: Auszug aus der Karte der naturräumlichen Gliederung der Region Hannover mit Kennzeichnung des Vorhabenstandortes (blau) [27].....	68
Abbildung 12: Auszug aus Umweltbericht des RROP 2016 [28] mit Vorhabenstandort (blau)	70
Abbildung 13: Auszug aus der Karte „Zielkonzept“ des Landschaftsrahmenplans mit Kennzeichnung des Standorts [27]	71
Abbildung 14: Lage der Luftgüte-Messstationen mit Kennzeichnung des Standortes und des Untersuchungsgebiets.....	74
Abbildung 15: Auszug aus der Klimafunktionskarte der Landschaftsplans Hannover [21].....	79
Abbildung 16: Auszug aus der Karte 4 „Klima und Luft“ des Landschaftsrahmenplans mit Kennzeichnung des Standorts [27]	80
Abbildung 17: Windrichtungshäufigkeiten Celle, repräsentatives Jahr 2009	81
Abbildung 18: Auszug aus der Arbeitskarte 3.6 – Bodentypen [27].....	82
Abbildung 19: Lage der künstlichen Auffüllungen auf der geplanten Baufläche gemäß [10] mit schematischer Kennzeichnung der Baufläche	83
Abbildung 20: Auszug aus der elektronischen Berichterstattung 2022 zum 3. Bewirtschaftungsplan der WRRL [17].....	84
Abbildung 21: Grundwassergleichen (maximaler Grundwasserstand) [22]	85
Abbildung 22: Lage der Fließgewässer nach WRRL [17]	86

Abbildung 23: Auszug aus der Gewässergütekarte der LH Hannover, 2018 [20]	88
Abbildung 24: Geschützte Biotope im Umfeld des Standorts	98
Abbildung 25: Auszug aus der Karte 2 – Landschaftsbild des LRP Region Hannover [27]	100
Abbildung 26: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen	105
Abbildung 27: Gesamtzusatzbelastung für PM10-Staub (Jahresmittelwerte).....	111
Abbildung 28: Gesamtzusatzbelastung für PM2.5-Staub (Jahresmittelwerte).....	112
Abbildung 29: Gesamtzusatzbelastung für Staubbiederschlag (Jahresmittelwerte).....	112
Abbildung 30: Gesamtzusatzbelastung für Schwefeldioxid SO ₂ (Jahresmittelwerte)	113
Abbildung 31: Gesamtzusatzbelastung für Cadmium (Jahresmittelwerte)	114
Abbildung 32: Gesamtzusatzbelastung für die Cadmiumdeposition (Jahresmittelwerte).....	116
Abbildung 33: Gesamtzusatzbelastung für die Quecksilberdeposition (Jahresmittelwerte)	117
Abbildung 34: Zusatzbelastung der Stickstoffdeposition und nächstgelegenes FFH-Gebiet	119
Abbildung 35: Zusatzbelastung der Säuredeposition und nächstgelegenes FFH-Gebiet	120
Abbildung 36: Untersuchungsraum Biotope (Isolinien 0,5 kgN/(ha*a)) und gesetzlich geschützte Biotope	123
Abbildung 37: Gesamtzusatzbelastung für Gerüche (Geruchswahrnehmungshäufigkeit in % der Jahresstunden).....	148
Abbildung 38: Lage der Immissionsorte Schall	151
Abbildung 39: Darstellung der Grenzradien gemäß KAS-18-Gutachten [7]	160

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: technische Leistungsangaben der Anlage	30
Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben	49
Tabelle 3: Übersicht über die Emissionsquellen	53
Tabelle 4: Hauptkamin: Emissionsmassenströme	54
Tabelle 5: Vergleich mit den Bagatellmassenströmen der TA Luft.....	55
Tabelle 6: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung	63
Tabelle 7: Jahresmittelwerte an den Messstationen des lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen 2021-2023 im Vergleich zu Beurteilungswerten, Datenquellen: [31] [32] [33] und Mitteilung Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim [16].....	75

Tabelle 8:	Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitbeurteilungswerte an den Messstationen des lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen 2021-2023, Datenquellen: [31] [32] [33]	75
Tabelle 9:	Jahresmittelwerte Staubinhaltsstoffe an den Messstationen des lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen 2021-2023 im Vergleich zu Beurteilungswerten, Datenquellen: [31] [32] [33] und Mitteilung Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim [16].....	76
Tabelle 10:	Übersicht der Oberflächenwasserkörper (OWK) im Untersuchungsgebiet gemäß Bewirtschaftungsplanung 2021 - 2027 [29].....	87
Tabelle 11:	Im Untersuchungsgebiet akustisch nachgewiesene Fledermausarten.....	91
Tabelle 12:	im Untersuchungsraum nachgewiesene Brutvögel.....	92
Tabelle 13:	im Untersuchungsraum nachgewiesene Nahrungsgäste	93
Tabelle 14:	Übersicht über gesetzlich geschützte Biotope im Bereich mit einer Zusatzbelastung von >0,5 kgN/(ha*a)	99
Tabelle 15:	Bewertungsmaßstäbe für Immissionen gem. TA Luft (Jahresmittel)	107
Tabelle 16:	Bewertungsmaßstäbe für Schadstoffe, für die keine Immissionswerte in der TA Luft benannt sind	109
Tabelle 17:	Beurteilungswerte FFH-Gebiete, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme.....	110
Tabelle 18:	Gesamtzusatzbelastung (Partikel) an den Beurteilungspunkten	113
Tabelle 19:	Gesamtzusatzbelastung (Gase und Staubinhaltsstoffe) an den Beurteilungspunkten	115
Tabelle 20:	Gesamtzusatzbelastung (Schadstoffdeposition) an den Beurteilungspunkten.....	118
Tabelle 21:	Zusatzbelastung im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebiets Mergelgrube bei Hannover (Nr. 3625-332)	120
Tabelle 22:	Bewertung der Stickstoffdeposition im Bereich gesetzlich geschützter Biotope.....	124
Tabelle 23:	Übersicht der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen	138
Tabelle 24:	Übersicht zu den Wertstufen der Schutzgüter, Art der Beeinträchtigungen und Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen	139
Tabelle 25:	Immissionswerte für verschiedene Baugebiete gemäß Tabelle 22 der TA Luft	145
Tabelle 26:	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	149
Tabelle 27:	Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	150
Tabelle 28:	Beurteilungspegel für Betriebsszenario 1 (zwei Feuerungslinien ohne Reservekessel).....	152
Tabelle 29:	Beurteilungspegel für Betriebsszenario 2 (eine Feuerungslinie mit Reservekessel)	152

Abkürzungsverzeichnis

AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BE	Betriebseinheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
Fz	Fahrzeug
FWL	Feuerungswärmeleistung
gem.	gemäß
GKH	Gemeinschaftskraftwerk Hannover
GOK	Geländeoberkante
GWK	Grundwasserkörper
LKW	Lastkraftwagen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NHN	Normalhöhennull
NSG	Naturschutzgebiet
OWK	Oberflächenwasserkörper
SPA	Europäisches Vogelschutzgebiet (Special Protected Area)
TKW	Tankkraftwagen
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VSR	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

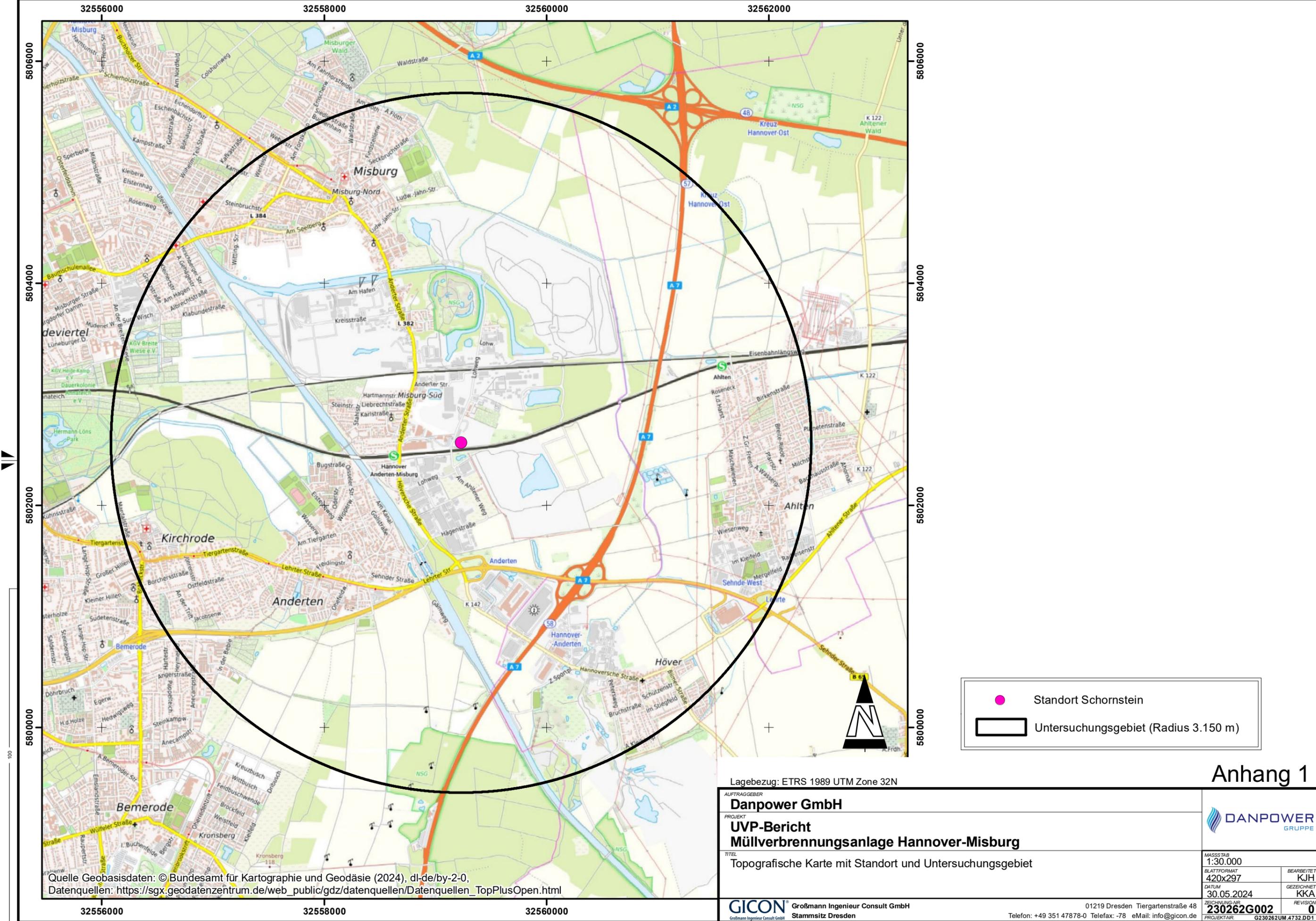
Verzeichnis der Schadstoffbezeichnungen

As	Arsen
BAP	Benzo(a)pyren
Cd	Cadmium
CO	Kohlenmonoxid
Co	Cobalt
Cu	Kupfer
Cr	Chrom
HCl	Chlorwasserstoff
HF als F	Fluorwasserstoff
Hg	Quecksilber

Mn	Mangan
NH ₃	Ammoniak
Ni	Nickel
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x als NO ₂	Summe der Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
Pb	Blei
PCDD/F	Dioxine/ Furane
PCB	Polychlorierte Biphenyle, angegeben als WHO 05-TE
PM2.5	Staub der Partikelgröße < 2,5 µm
PM10	Staub der Partikelgröße < 10 µm
Sb	Antimon
Sn	Zinn
SO ₂	Schwefeldioxid
StN	Staubniederschlag
Tl	Thallium
V	Vanadium

Anhang 1

Topografische Karte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes



● Standort Schornstein
 Untersuchungsgebiet (Radius 3.150 m)



Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 32N

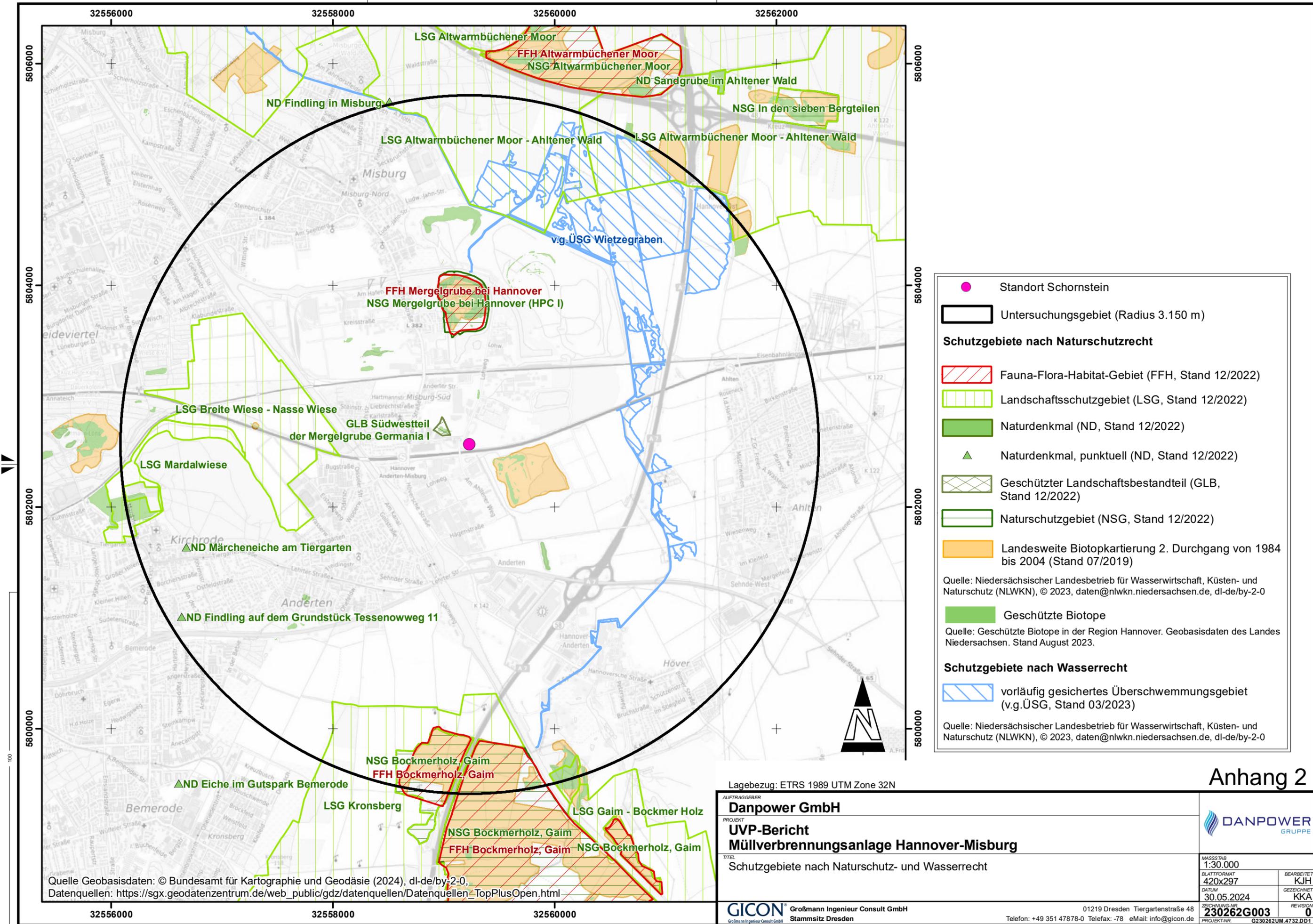
AUFTRAGGEBER Danpower GmbH			
PROJEKT UVP-Bericht Müllverbrennungsanlage Hannover-Misburg			
TITEL Topografische Karte mit Standort und Untersuchungsgebiet		MASSSTAB 1:30.000	BEARBEITET KJH
		BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET KKA
		DATUM 30.05.2024	REVISION 0
GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammplatz Dresden		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de	
		ZEICHNUNG-NR. 230262G002	PROJEKT-NR. G230262UM.4732.DD1

Quelle Geobasisdaten: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2024), dl-de/by-2.0,
 Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

Anhang 1

Anhang 2

Schutzgebietskarte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes



● Standort Schornstein
 Untersuchungsgebiet (Radius 3.150 m)

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

- Fauna-Flora-Habitat-Gebiet (FFH, Stand 12/2022)
- Landschaftsschutzgebiet (LSG, Stand 12/2022)
- Naturdenkmal (ND, Stand 12/2022)
- ▲ Naturdenkmal, punktuell (ND, Stand 12/2022)
- Geschützter Landschaftsbestandteil (GLB, Stand 12/2022)
- Naturschutzgebiet (NSG, Stand 12/2022)
- Landesweite Biotopkartierung 2. Durchgang von 1984 bis 2004 (Stand 07/2019)

Geschützte Biotope
 Quelle: Geschützte Biotope in der Region Hannover. Geobasisdaten des Landes Niedersachsen. Stand August 2023.

Schutzgebiete nach Wasserrecht

- vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet (v.g.ÜSG, Stand 03/2023)

Quelle: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), © 2023, daten@nlwkn.niedersachsen.de, dl-de/by-2-0

Lagebezug: ETRS 1989 UTM Zone 32N

AUFTRAGGEBER Danpower GmbH											
PROJEKT UVP-Bericht Müllverbrennungsanlage Hannover-Misburg											
TITEL Schutzgebiete nach Naturschutz- und Wasserrecht	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>MASSSTAB 1:30.000</td> <td>BEARBEITET KJH</td> </tr> <tr> <td>BLATTFORMAT 420x297</td> <td>GEZEICHNET KKA</td> </tr> <tr> <td>DATUM 30.05.2024</td> <td>REVISION 0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">ZEICHNUNG-NR. 230262G003</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PROJEKT-NR. G230262UM.4732.DD1</td> </tr> </table>	MASSSTAB 1:30.000	BEARBEITET KJH	BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET KKA	DATUM 30.05.2024	REVISION 0	ZEICHNUNG-NR. 230262G003		PROJEKT-NR. G230262UM.4732.DD1	
MASSSTAB 1:30.000	BEARBEITET KJH										
BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET KKA										
DATUM 30.05.2024	REVISION 0										
ZEICHNUNG-NR. 230262G003											
PROJEKT-NR. G230262UM.4732.DD1											
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammstz Dresden</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de</td> </tr> </table>		GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammstz Dresden	01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de								
GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammstz Dresden	01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de										

Quelle Geobasisdaten: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2024), dl-de/by-2-0,
 Datenquellen: https://sgx.geodatenzentrum.de/web_public/gdz/datenquellen/Datenquellen_TopPlusOpen.html

Anhang 2