

Errichtung Gleisanlagen und Kesselwagenbefüllstation Hohe Schaar

UVP-Bericht

Bearbeitung:



Hermannröder Str. 17a
37249 Neu-Eichenberg

Dipl.-Ing. Christine Fischer M.Sc.

Dipl.-Ing. (FH) Naja MacKay

Dipl.-Biol. Gerswin Wellner

Oktober 2019

Auftraggeber:



Evos Hamburg GmbH

Alter Rethedamm 2

21107 Hamburg

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG.....	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Grundsätzliches Erfordernis des Vorhabens	1
1.3	Rechtliche Grundlagen.....	2
1.4	Ziel und Vorgehensweise des UVP-Berichts	2
2	MERKMALE DES VORHABENS.....	3
2.1	Beschreibung des Standortes	3
2.2	Beschreibung der geplanten baulichen Anlagen	5
2.2.1	Kesselwagenbefüllstation	5
2.2.2	Gleisanlagen	7
2.2.3	Anbindung der Schiffsbrücke (Jetty) 5	8
2.3	Beschreibung des baulichen Ablaufs	9
2.4	Stilllegung der Anlage	11
2.5	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase.....	12
2.5.1	Betriebsablauf	12
2.5.2	Energiebedarf und Energieverbrauch	14
2.5.3	Art und Menge der umgeschlagenen Rohstoffe	14
2.5.4	Art und Menge der natürlichen Ressourcen	15
2.5.5	Verkehrsaufkommen im Betrieb.....	16
2.6	Zu erwartende Rückstände, Emissionen und Abfälle	16
2.6.1	Verunreinigungen des Wassers und des Bodens.....	16
2.6.2	Verunreinigungen der Luft	17
2.6.3	Schallemissionen	20
2.6.4	Lichtemissionen	21
2.6.5	Erschütterungen, Wärme, Strahlung.....	21
2.6.6	Abfallerzeugung, -entsorgung.....	21
2.7	Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen sowie gegenüber den Folgen des Klimawandels	22
2.7.1	Definition Störfall nach 12. BImSchV (Störfall-Verordnung)	22
2.7.2	Störfallbetrieb	22
2.7.3	Sicherheitsrelevante Anlagenteile und –bereiche, Gefahrenquellen.....	24
2.7.4	Schutzeinrichtungen und -maßnahmen	25
2.7.5	Dennoch-Störfälle/ Störfallszenarien	31
2.7.6	Domino-Effekt	35
2.7.7	Potenziell schutzwürdige Nutzungen im Umkreis des Betriebsbereichs und Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände.....	38
2.7.8	Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels.....	39
2.8	Alternativenprüfung und Eingriffsminimierung.....	42
2.8.1	Geprüfte vernünftige Alternativen und Gründe für die getroffen Wahl	42

2.8.2	Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert und/oder ausgeglichen werden soll	42
3	VORAUSSICHTLICHE PROJEKTBEDINGTE WIRKFAKTOREN.....	45
3.1	Baubedingte Projektwirkungen bei der Errichtung und bei Rückbau der Anlage (Einstellen des Betriebs)	45
3.1.1	Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	45
3.1.2	Bodenbewegungen, -verdichtung	46
3.1.3	Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung.....	46
3.1.4	Licht- und optische Reize.....	46
3.1.5	Schallemissionen, Erschütterungen.....	47
3.1.6	Staub- und Schadstoffemissionen	47
3.2	Anlagebedingte Projektwirkungen	47
3.2.1	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	47
3.2.2	Optische Reize (Beeinträchtigung des Landschaftsbilds)	47
3.3	Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb.....	48
3.3.1	Licht- und optische Reize.....	48
3.3.2	Schallemissionen	48
3.3.3	Schadstoffemissionen	48
3.3.4	Geruchsemissionen	48
3.3.5	Abfälle, Abwässer	48
3.4	Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs.....	49
3.4.1	Ausbreitung toxischer Stoffe	49
3.4.2	Brandszenarien	50
3.5	Zusammenfassung der untersuchungsrelevanten Projektwirkungen.....	50
4	BESCHREIBUNG DES RAUMES	51
4.1	Lage des Vorhabens im Raum.....	51
4.2	Naturräumliche Angaben und geomorphologische Verhältnisse	52
4.3	Schutzgebiete	53
4.4	Schutzobjekte	54
4.5	Planerische Grundlagen/ Vorgaben der Raum- und Landschaftsplanung	54
4.5.1	Landschaftsprogramm einschließlich Arten- und Biotopschutz (1997/2013)	55
4.5.2	Flächennutzungsplan (1997), Hafenentwicklungsplan Stand 2017	56
4.5.3	Bebauungsplan (1956).....	57
4.5.4	Festgesetzte Kompensationsmaßnahmen	57
5	UNTERSUCHUNGSRAHMEN UND BEWERTUNGSMETHODIK DES UVP-BERICHTS	58
5.1	Inhaltliche Abgrenzung	58
5.2	Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets.....	63
5.3	Bewertungsmethodik	64
5.3.1	Bewertungsmethodik des Ist-Zustands.....	65

5.3.2	Bewertungsmethodik der Wirkanalyse.....	66
5.4	Kartendarstellung	68
5.5	Vorhandene Daten und Datenabfrage	69
6	BESTANDSBESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT IM WIRKBEREICH DES VORHABENS (IST-ZUSTAND).....	69
6.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	69
6.1.1	Beschreibung des Ist-Zustands	69
6.1.2	Bewertung des Ist-Zustands	71
6.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	72
6.2.1	Beschreibung des Ist-Zustands Biotoptypen/ Pflanzen	74
6.2.2	Beschreibung des Ist-Zustands Tiere	77
6.2.3	Bewertung des Ist-Zustands Pflanzen und Tiere	82
6.3	Schutzgut Fläche	84
6.3.1	Beschreibung des Ist-Zustands	85
6.4	Schutzgut Boden	86
6.4.1	Beschreibung des Ist-Zustands	86
6.4.2	Bewertung des Ist-Zustands	87
6.5	Schutzgut Wasser.....	88
6.5.1	Beschreibung des Ist-Zustands	88
6.5.2	Bewertung des Ist-Zustands	89
6.6	Schutzgut Luft	90
6.6.1	Beschreibung des Ist-Zustands	90
6.6.2	Bewertung des Ist-Zustands	91
6.7	Schutzgut Klima.....	92
6.7.1	Beschreibung des Ist-Zustands	92
6.8	Schutzgut Landschaft	93
6.8.1	Beschreibung des Ist-Zustands	93
6.8.2	Bewertung des Ist-Zustands	94
6.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	94
6.9.1	Beschreibung des Ist-Zustands	94
6.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	95
7	VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DER UMWELT BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DES VORHABENS... 97	
8	VERMEIDUNGS- UND MINDERUNGSMÄßNAHMEN	98
9	WIRKANALYSE – BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	100
9.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	100
9.1.1	Schallemissionen, Erschütterungen während der Bau- und Rückbauphase.....	100
9.1.2	Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase	101
9.1.3	Betriebsbedingte Schallemissionen	101
9.1.4	Betriebsbedingte Schadstoffemissionen.....	102

9.1.5	Betriebsbedingte Geruchsemissionen	102
9.1.6	Bewertungsübersicht.....	103
9.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	104
9.2.1	Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	104
9.2.2	Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung.....	106
9.2.3	Licht- und optische Reize, Schallemissionen, Erschütterungen während der Bau- und Rückbauphase	107
9.2.4	Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase	108
9.2.5	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	108
9.2.6	Betriebsbedingte Licht- und optische Reize sowie Schallemissionen	110
9.2.7	Betriebsbedingte Schadstoffemissionen.....	110
9.2.8	Bewertungsübersicht.....	111
9.3	Schutzgut Fläche.....	113
9.3.1	Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung.....	113
9.3.2	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	114
9.4	Schutzgut Boden	114
9.4.1	Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	114
9.4.2	Bodenbewegungen/ -verdichtungen während der Bau- und Rückbauphase	115
9.4.3	Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung.....	115
9.4.4	Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase	116
9.4.5	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	116
9.4.6	Betriebsbedingte Schadstoffemissionen.....	116
9.4.7	Bewertungsübersicht.....	117
9.5	Schutzgut Wasser.....	118
9.5.1	Bodenbewegungen/ -verdichtungen während der Bau- und Rückbauphase	119
9.5.2	Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung.....	119
9.5.3	Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase	120
9.5.4	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	120
9.5.5	Betriebsbedingte Schadstoffemissionen.....	121
9.5.6	Bewertungsübersicht.....	121
9.6	Schutzgut Luft	123
9.6.1	Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase	123
9.6.2	Betriebsbedingte Schadstoffemissionen.....	123
9.6.3	Bewertungsübersicht.....	124
9.7	Schutzgut Klima.....	124
9.8	Schutzgut Landschaft	124
9.8.1	Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	125
9.8.2	Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung.....	125
9.8.3	Licht- und optische Reize, Schallemissionen und Erschütterungen während der Bau- und Rückbauphase	125
9.8.4	Optische Reize durch die Anlage selbst	126
9.8.5	Betriebsbedingte Licht- und optische Reize, Schall- und Geruchsemissionen	126
9.8.6	Bewertungsübersicht.....	127

9.9	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	128
9.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	128
9.11	Zusammenfassung der erheblich nachteiligen Auswirkungen durch den Bau (bzw. Rückbau), die Anlage und den bestimmungsgemäßen Betrieb	129
10	KOMPENSATIONSKONZEPT.....	130
11	STÖRFALLBETRACHTUNG	131
11.1	Ausbreitung toxischer Stoffe.....	131
11.1.1	Leckage – Austritt wassergefährdender Stoffe	131
11.1.2	Brandgase	132
11.1.3	Löschmittel	133
11.2	Brand.....	133
11.2.1	Schädigung von Menschen und menschlicher Gesundheit, Schädigung von Tieren und Zerstörung belebter Oberfläche/ Böden.....	134
11.2.2	Beschädigung bzw. Zerstörung von empfindlichen Gebäuden und Anlagen	135
11.3	Wechselwirkungen	135
12	ZUSAMMENWIRKEN MIT ANDEREN BESTEHENDEN ODER ZUGELASSENEN VORHABEN UND TÄTIGKEITEN.....	136
13	GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	137
14	HINWEISE ZU WEITEREN GUTACHTEN	138
14.1	Eingriffsregelung nach BNatSchG	138
14.2	Fachbeitrag zum Artenschutz.....	138
14.3	Prüfung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens	140
15	FEHLENDE INFORMATIONEN UND SONSTIGE DEFIZITE BEI DER ERMITTLUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	140
16	GESAMTBEURTEILUNG.....	140
17	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	141
17.1	Merkmale des Vorhabens.....	141
17.2	Beschreibung des Raumes.....	146
17.3	Inhaltliche und räumliche Abgrenzung, Bewertungsmethodik	146
17.3.1	Voraussichtliche projektbedingte Wirkfaktoren	146
17.3.2	Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	148
17.3.3	Bewertungsmethodik.....	149
17.4	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	150
17.5	Ist-Zustand und Auswirkungen des Vorhabens	151
17.5.1	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	151
17.5.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere	152
17.5.3	Schutzgut Fläche	156

17.5.4	Schutzgut Boden.....	157
17.5.5	Schutzgut Wasser.....	159
17.5.6	Schutzgut Luft.....	161
17.5.8	Schutzgut Landschaft.....	162
17.5.11	Zusammenfassung erheblich nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt.....	164
17.6	Kompensationskonzept.....	165
17.7	Störfallbetrachtung.....	165
17.8	Gesamtbeurteilung.....	167
18	QUELLENVERZEICHNIS.....	168
18.1	Literatur.....	168
18.2	Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Leitfäden.....	169
18.3	Gutachten.....	171
18.4	Internet.....	173
18.5	Sonstige Quellen.....	173
18.6	Abkürzungsverzeichnis.....	174
19	ANHANG.....	176

TABELLEN

Tabelle 1:	Geruchs-Zusatzbelastung („SOLL-Situation“ gem. TA Luft) durch die Emissionen der Anlage für die Gebiete in der Umgebung (aus BUB 2019).....	19
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nr. 6 TA Lärm (aus LA/RM CONSULT GMBH 2018).....	20
Tabelle 3:	Produktliste.....	23
Tabelle 4:	Störfallszenarien nach Teilsicherheitsbericht (EVOS 2019).	32
Tabelle 5:	Brandszenarien zur Abstandsermittlung (aus HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018).	34
Tabelle 6:	Bewertungen zum Domino-Effekt.....	35
Tabelle 7:	Gefahrenanalyse. Auszug aus der Risikomatrix, Darstellung der größten potenziellen Risiken vor Einbeziehung von Maßnahmen.	37
Tabelle 8:	Untersuchungsrelevante Projektwirkungen.....	51
Tabelle 9:	Ersteinschätzung der Betroffenheit der Schutzgüter auf Ebene der Wirkphasen.....	60
Tabelle 10:	Wirkfaktoren des Vorhabens und mögliche Betroffenheit der Schutzgüter.	60
Tabelle 11:	Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs und mögliche Betroffenheit der Schutzgüter.	61
Tabelle 12:	Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrads.	66
Tabelle 13:	Definition der Auswirkungsgrade.....	67
Tabelle 14:	Biotoptypen bzw. Habitate des UG 1 und Bewertung (sortiert nach Hauptgruppen und abnehmendem Flächenanteil).....	75

Tabelle 15: Überblick der Rote-Liste-Pflanzensippen im UG 1 (sortiert nach Gefährungsgrad RL HH).....	76
Tabelle 16: Brutvögel des Erfassungsgebiets 2017 und des UG 1 mit Angabe der Brutpaare und der Gefährdungseinstufung nach Roter Liste Hamburg und Roter Liste Deutschland.	78
Tabelle 17: Gastvögel des Erfassungsgebiets mit Gefährdungseinstufung nach Roter Liste Hamburg und Roter Liste Deutschland.	78
Tabelle 18: Gesamtartenliste der 2017 im Bereich des UG 1 festgestellten Heuschrecken.	80
Tabelle 19: Gesamtartenliste der 2017 im LBP-UG festgestellten Tagfalter.	81
Tabelle 20: Luftschadstoffe: Messdaten Station Wilhelmsburg und Hafen/ Kleiner Grasbrook, Jahreswerte 2009 - 2018	91
Tabelle 21: Denkmalgeschützte Gebäude und Gebäudeensembles.....	95
Tabelle 22: Allgemeine Wechselwirkungen.	96
Tabelle 23: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.	103
Tabelle 24: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	109
Tabelle 25: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Pflanzen und Tiere	111
Tabelle 26: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Boden.	117
Tabelle 27: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Wasser.	121
Tabelle 28: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Luft.	124
Tabelle 29: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Landschaft.....	127
Tabelle 30: Zusammenfassung der erheblich nachteiligen Auswirkungen.	129
Tabelle 31: Wirkfaktoren des Vorhabens und mögliche Betroffenheit der Schutzgüter.	147
Tabelle 32: Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs und mögliche Betroffenheit der Schutzgüter.	148
Tabelle 33: Definition der Auswirkungsgrade.....	150
Tabelle 34: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.	152
Tabelle 35: Brutvögel des Erfassungsgebiets 2017 und des UG 1 mit Angabe der Brutpaare und der Gefährdungseinstufung nach Roter Liste Hamburg und Roter Liste Deutschland.	153
Tabelle 36: Gesamtartenliste der 2017 im Bereich des UG 1 festgestellten Heuschrecken.	154
Tabelle 37: Gesamtartenliste der 2017 im LBP-UG festgestellten Tagfalter.	154
Tabelle 38: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Pflanzen und Tiere.....	155
Tabelle 40: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Boden.	158
Tabelle 41: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Wasser.	159
Tabelle 42: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Luft.	161
Tabelle 43: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Landschaft.....	162
Tabelle 44: Zusammenfassung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen (=Konflikte).	165
Tabelle 45: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse im Störfall.....	166

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Lage des von Evos genutzten, bzw. als Option zur Verfügung stehenden Geländes (blau) mit den geplanten Anlagen sowie angrenzende Nachbarbetriebe.	4
Abbildung 2: Kesselwagenbefüllstation, Ansicht von Osten.	6
Abbildung 3: Kesselwagenbefüllstation mit Kesselwagen, Ansicht von Süden.	6
Abbildung 4: Schrägansicht des Geländes „Hohe Schaar“ aus Richtung Nordosten mit der Darstellung des geplanten Gleisbereichs (rot).	8
Abbildung 5: Zusatzbelastung Geruch gemäß Entwurf TA-Luft (2018, aus BUB 2019) in % der Jahresstunden der Geruchswahrnehmung.	19
Abbildung 6: Immissionsorte (aus LAIRM CONSULT GMBH 2018).	21
Abbildung 7: Potenziell schutzwürdige Nutzungen im Umfeld des geplanten Vorhabens und angemessener Sicherheitsabstand (Auszug aus HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018).	39
Abbildung 8: Überlagerung der ursprünglichen Planung (blau) und des optimierten Flächenbedarfs (rot schraffiert) aufgrund des Standorts einer RL-Pflanzenart (grüner Punkt) und des Trockenrasens (geschützter Biotoptyp nach § 30 BNatSchG, schwarz gepunktet).	44
Abbildung 9: Lage des Vorhabens.	52
Abbildung 10: Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens.	53
Abbildung 11: Schutzobjekte im Umfeld des Vorhabens.	54
Abbildung 12: Festgesetzte Kompensationsfläche und CEF-Maßnahmenfläche (blaue Linie), Baustellenlagerfläche Rethebrücke (gelbe Linie) sowie Baufeld (rot) innerhalb des UG 1 (schwarze Linie).	58
Abbildung 13: Abgrenzung des UG 1 (schwarz) und des UG 2 (blau) sowie des Baufeldes (rot).	64
Abbildung 14: Ablaufschema der Bewertungsmethodik.	65
Abbildung 15: Nutzungstypen UG 2.	70
Abbildung 16: Ausschnitt Lärmkarte Industrie, Gewerbe und Hafen für Tag-Abend-Nacht (hamburg.de) im Bereich des UG 2.	71
Abbildung 17: Erfassungsräume Pflanzen und Tiere.	73
Abbildung 18: Flächenversiegelung.	85
Abbildung 19: Lage des von Evos genutzten, bzw. als Option zur Verfügung stehenden Geländes (blau) mit den geplanten Anlagen sowie angrenzende Nachbarbetriebe.	141
Abbildung 20: Abgrenzung des UG 1 (schwarz) und des UG 2 (blau) sowie des Baufeldes (rot).	149

PLANWERKE

Nr.	Thema	Maßstab
Karte 1	Übersicht Gelände: Bauliche Anlagen und technische Angaben	1:2.500
Karte 2	Schutzgut Pflanzen/ Tiere, Boden und Wasser: Bewertung des Ist-Zustands und erheblich nachteilige Auswirkungen des Vorhabens	1:1:000

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Evos Hamburg GmbH (kurz Evos, ehemals Vopak Dupeg Terminal Hamburg GmbH) betreibt im Hamburger Hafen ein Tanklager zur Lagerung und zum Umschlag von Mineralölprodukten. Der Standort (Betriebsteil „Neuhof“ und „Hohe Schaar“) verfügt über fünf Schiffsanleger sowie Kesselwagenumschlagsanlagen, über die jährlich ca. 35.000 Kesselwagen (KWG) abgefertigt werden.

Es ist geplant, südlich der Rethel auf dem Grundstück „Hohe Schaar“ eine Kesselwagenbefüllstation (KWG-Befüllstation) mit der erforderlichen Infrastruktur zu errichten. Hierzu sind auch zwei ca. 470 m lange Gleisstücke neu zu verlegen. Ferner soll die Schiffsbrücke 5 im Blumensandhafen für die Ein- und Auslagerung von Mineralölprodukten (Diesel) an das Betriebsgelände „Hohe Schaar“ angeschlossen werden, um u. a. die Auslastung der Schiffsbrücken im Betriebsteil „Neuhof“ (nördlich der Rethel) zu reduzieren. Hierfür sind Anpassungen an der Schiffsbrücke 5, wie die Installation von zwei neuen Verladearmen sowie die Anbindung an das Betriebsgelände „Hohe Schaar“ mittels einer Rohrleitung erforderlich. Das geplante Vorhaben soll dem Umschlag von Mineralölprodukten mit einem Flammpunkt über 55 °C dienen.

1.2 Grundsätzliches Erfordernis des Vorhabens

Für den wachsenden Dieselmotz Mittel- und Osteuropas ist Hamburg einer der wichtigsten Importstandorte für den Umschlag und die Weiterleitung von Dieselmotzkraftstoff via Schiene. Der kombinierte Dieselmotzversorgungsumschlag von Hamburg reicht von Deutschland bis nach Polen und Tschechien. Für die nächsten fünf bis zehn Jahre ist ein weiteres starkes Wachstum für diesen Markt prognostiziert. Diese Entwicklung spiegelt sich aktuell in gestiegenen Kundennachfragen für den Dieselmotzumschlag via Schiene wider. Der Umschlag via Schiene ist im Vergleich zu sonstigen Logistikströmen das kostengünstigere Transportmittel zwischen zentraleuropäischen Standorten und somit für Kunden interessant. Ferner wird durch den Umstieg von Ein-Hüllen- auf Zwei-Hüllen-Tanker (höherer Charterpreis), bedingt durch geänderte Vorschriften, mit einer erhöhten Nachfrage für den Schienenumschlag gerechnet. Die relative Wirtschaftlichkeit zugunsten der Schiene wird sich somit weiter verbessern.

Der Betriebsteil „Neuhof“ ist durch die oben beschriebene gestiegene Kundenanforderung im Dieselmotzmarkt an seine Kapazitätsgrenzen gelangt. Um den Nachfragen gerecht zu werden sowie die Wettbewerbsfähigkeit und Arbeitsplätze am Standort Hamburg weiter zu sichern, ist ein Ausbau in diesem Kernbereich vorgesehen.

Für den Ausbau und folgend die Erhöhung des Kesselwagenumschlags ist die Errichtung einer neuen zweigleisigen Kesselwagenbefüllstation (KWG-Befüllstation) auf dem Betriebsteil „Hohe Schaar“ vorgesehen.

Durch den geplanten Neubau ergibt sich ferner eine wichtige Entlastung des Schiffs- und Kesselwagenumschlags für den Betriebsteil „Neuhof“.

1.3 Rechtliche Grundlagen

Das geplante Vorhaben entspricht der Nr. 9.2.1 des Anhangs 1 der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV). Gegenstand des vorliegenden Antrags ist eine *wesentliche Änderung* des Tanklagers nach § 16 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

Gemäß Anlage 1 des Gesetzes über Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ergibt sich für das Vorhaben die Einordnung zu Nr. 9.2.1.2 und somit das Erfordernis einer „Allgemeinen Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht“. Durch die Beantragung der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 9 Abs. 4 i. V. m. § 7 Abs. 3 UVPG seitens der Evos entfällt die Vorprüfung. Grund für die Beantragung ist die Betroffenheit von Trockenrasen, die dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG unterliegen, sodass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können.

PLANB wurde von der Evos mit der Erstellung des UVP-Berichts nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 UVPG i. V. m. Anlage 4 UVPG beauftragt.

Am 27. Februar 2019 fand ein Besprechungstermin (Scoping nach § 15 Abs. 3 UVPG) bei der Genehmigungsbehörde, der Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg (BUE) statt, der der Information der zu beteiligenden Behörden, der Umweltverbände sowie Dritter über das geplante Vorhaben sowie der Klärung des Umfangs und der Methodik der Umweltverträglichkeitsprüfung diente. Die Ergebnisse des Scopingtermins flossen in die Festlegung des Untersuchungsrahmens gemäß § 15 Abs. 1 UVPG i. V. m. § 2a der 9. BImSchV seitens der BUE ein.

1.4 Ziel und Vorgehensweise des UVP-Berichts

Der UVP-Bericht hat die Aufgabe, die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens darzustellen. Er trägt somit zu einer möglichst umweltschonenden Planung bei. Dazu werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter (nach § 2 Abs. 1 UVPG) ermittelt, beschrieben und fachlich bewertet, um die Folgen für Natur und Umwelt zu erfassen.

Die nach § 2 UVPG zu betrachtenden Schutzgüter sind

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Ziel des UVP-Berichts ist es, der zuständigen Behörde eine ausreichende Grundlage für eine begründete Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens zu liefern sowie Dritten zu der Einschätzung zu verhelfen, inwiefern sie von dem Vorhaben betroffen sind.

Die §§ 4e BImSchG sowie 16 UVPG i. V. m. Anlage 4 UVPG legen die Anforderungen über den Inhalt des UVP-Berichts fest. Zusätzlich stützt sich der UVP-Bericht auf den festgelegten Untersu-

chungsrahmen (§ 15 UVPG). Darauf aufbauend wurde für die Erstellung des UVP-Berichts folgende Vorgehensweise gewählt:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, den geplanten Anlagen, ihren Merkmalen sowie den baulichen Maßnahmen, des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben, der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen und gegenüber den Folgen des Klimawandels, der Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll sowie der Beschreibung der Untersuchung vernünftiger Alternativen,
- Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens, die durch den Bau der Anlagen, den Anlagen selbst, den bestimmungsgemäßen Betrieb, die Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs sowie durch Einstellen des Betriebs voraussichtlich entstehen können,
- Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens (Ist-Zustand) sowie der Beschreibung der voraussichtlichen Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens,
- Beschreibung der geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen,
- Beschreibung und gutachterliche Bewertung der zu erwartenden (erheblichen) Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter (Wirkanalyse),
- Beschreibung des Kompensationskonzepts,
- Erarbeitung einer gutachterlichen Gesamtbewertung des Vorhabens und dessen voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sowie
- von Hinweisen auf weitere Gutachten und auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und
- Erarbeitung einer allgemein verständlichen, nichttechnischen Zusammenfassung des UVP-Berichts.

2 Merkmale des Vorhabens

Evos plant die Errichtung und den Betrieb einer neuen KWG-Befüllstation samt Gleisanlage und der erforderlichen Infrastruktur innerhalb des Industriegebiets des Hamburger Hafens auf der „Hohen Schaar“ auf den Flurstücken 322 und 459 in der Gemarkung Kattwyk im Bezirk Hamburg-Mitte.

2.1 Beschreibung des Standortes

Die KWG-Befüllstation wird innerhalb des Hamburger Hafengeländes im Industriegebiet errichtet.

Das unmittelbar vom Vorhaben betroffene Areal ist überwiegend Teil einer bislang ungenutzten, unversiegelten, von halbruderalen Staudenfluren und Trockenrasen eingenommenen, z. T.

verbuschenden Offenlandfläche. Die umgebenden Flächen sind durch Tanklager, Gleis- und Hafenanlagen geprägt. Das Gelände und die Umgebung des Standortes sind eben und ohne jegliche landschaftsbildprägende vertikale Struktur. Die Geländehöhe beträgt, bedingt durch meterhohe Sandaufschüttungen aus der Fahrrinne der Elbe, ca. 6 m ü. NN (s. Kap. 4.2).

In Abbildung 1 ist der Standort der baulichen Maßnahmen auf der Hohen Schaar in Beziehung zu den angrenzenden Industriebetrieben dargestellt.

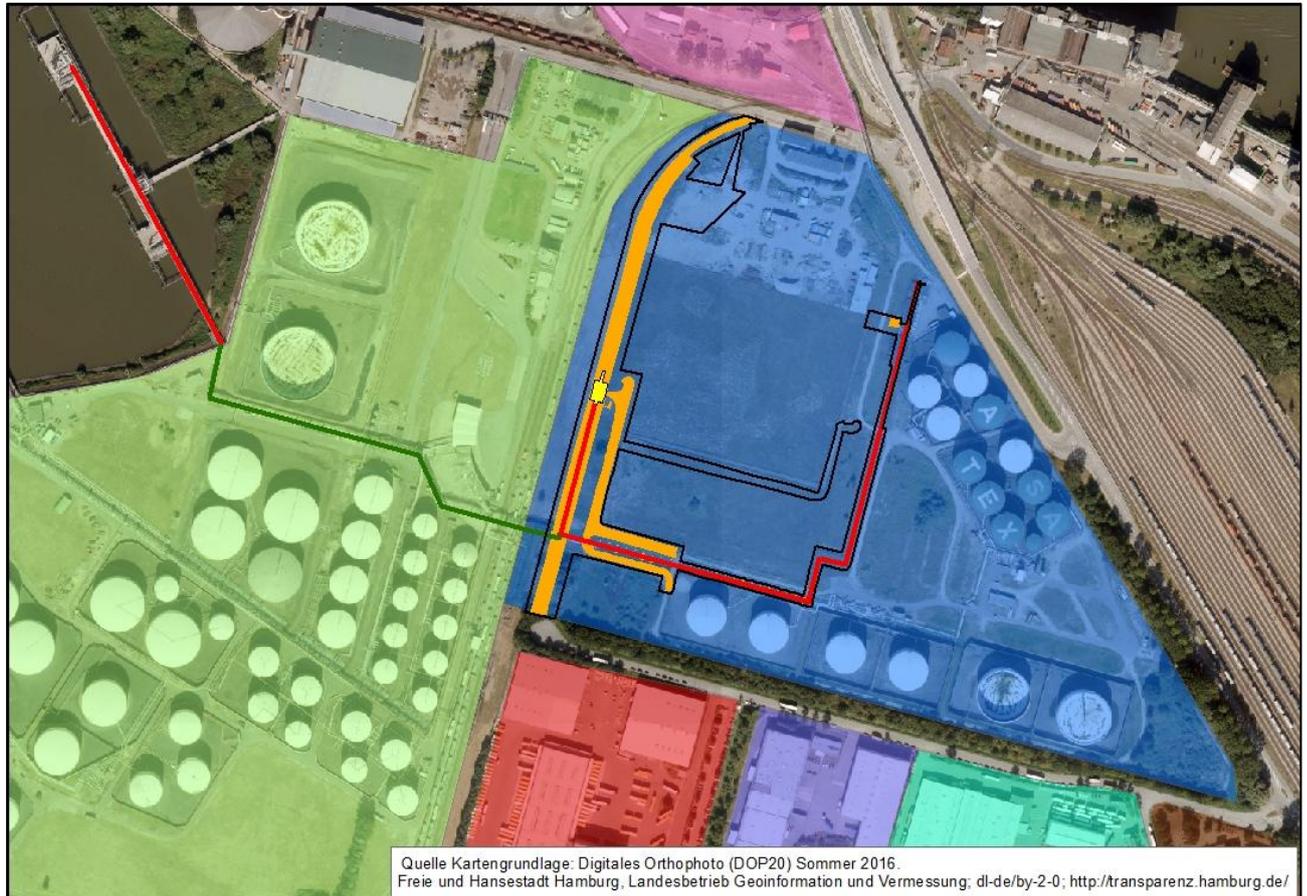


Abbildung 1: Lage des von Evos genutzten, bzw. als Option zur Verfügung stehenden Geländes (blau) mit den geplanten Anlagen sowie angrenzende Nachbarbetriebe.

Erläuterung: Technische Anlagen: neuer Leitungsverlauf – rote Linie, KWG-Befüllstation – gelb, Infrastruktur – orange, Baufeld – schwarze Linie. Nachbarbetriebe: Oiltanking GmbH (hellgrün) mit Bestandsleitung (grün), Fa. SILO P. KRUSE (rosa), DHL Freight GmbH (rot), Lübker Spedition GmbH & Co. KG *SafetyCargoLogistics* (lila), TCO Transcargo GmbH (türkis), PROGAS GmbH & Co. KG (braun).

Die geplante KWG-Befüllstation und die zugehörige Infrastruktur sollen innerhalb der bisher nicht genutzten Fläche nördlich der Straße „Auf der Hohen Schaar“ errichtet werden. Auf dem Grundstück nördlich der Gleise der Hafenbahn befinden sich die Anlagen der Fa. SILO P. KRUSE Betriebs-GmbH & Co. KG. Westlich grenzt das Gelände des Tanklagers der Oiltanking GmbH an das Gelände an. Der Verlauf der Anbindung an die Schiffsbrücke 5 und die neu zu verlegenden Rohrleitungen vom Tanklager zur KWG-Befüllstation sind durch rote Linien dargestellt. Die grüne Linie markiert die bereits bestehende Rohrleitungstrasse auf dem Gelände der Oiltanking. Südlich der Straße „Auf der Hohen Schaar“ befinden sich ein Lager der DHL Freight GmbH sowie die Lübker Spedition GmbH & Co. KG *SafetyCargoLogistics*, die TCO Transcargo GmbH und die PROGAS GmbH & Co. KG. Im Osten grenzen die Hohe-Schaar-Straße und der Hafenbahnhof Hohe Schaar an den Terminalbereich der Evos.

2.2 Beschreibung der geplanten baulichen Anlagen

Die neue KWG-Befüllstation soll für den Umschlag von Mineralölprodukten mit einem Flammpunkt über 55 °C (wie Diesel, Gasöle, Heizöl EL, Fettsäuremethylester) genehmigt werden und dient der Entzerrung und Steigerung des Kesselwagenschlags des Gesamtstandorts. Es sollen zwei Gleise errichtet werden, die eine Länge von je ca. 470 m haben und in einem Abstand von ca. acht Metern parallel zueinander verlaufen. Die geplante KWG-Befüllstation soll auf der Hälfte der Gleisstrecke errichtet werden. Die Befüllstation kann die Kesselwagen auf beiden Gleisen bedienen.

Es ist vorgesehen, künftig bis zu 1,5 Mio. t/a Mineralölprodukte über die KWG-Befüllstation umzuschlagen. Dies entspricht drei Ganzzügen am Tag. Ein Ganzzug besteht aus ca. 26 KWG; somit werden pro Tag ca. 78 KWG ausgelagert.

Zur Auslagerung über die KWG-Befüllstation werden Rohrleitungen von den bestehenden Tanks vom Betriebsteil „Hohe Schaar“ verlegt sowie ein neuer Pumpenstand mit Aufstellung der Auslagerungspumpen errichtet und betrieben. Diese Pumpen sollen neben der Befüllung der Kesselwagen auch der Beladung von Schiffen dienen. Die bestehende Lagerkapazität des Tanklagers wird durch die geplanten Maßnahmen nicht verändert.

Des Weiteren ist geplant, die Schiffsbrücke 5 für die zusätzliche Ein- und Auslagerung von Dieselmotorkraftstoff an das Betriebsgelände „Hohe Schaar“ anzuschließen, um die Auslastung der Schiffsbrücken im Betriebsteil „Neuhof“ zu reduzieren und weiterhin die Auslastung der Schiffsbrücke 5 zu erhöhen. Hier liegt die momentane Auslastung bei unter 10 %. Eine Genehmigung zur Ein- und Auslagerung von genannten Mineralölprodukten über den Jetty 5 liegt seit dem 25.04.2012 vor (IB 1104-209-09).

Außerdem soll die Möglichkeit geschaffen werden, die aktuellen Förderraten zu erhöhen. Künftig soll eine direkte Verbindung zu den Tanks der Hohen Schaar sowie über die Dükerleitung ein Anschluss an das Dieselsystem im Betriebsteil Neuhof eingerichtet werden.

Hierzu sind Anpassungen an der Schiffsbrücke erforderlich, die im Wesentlichen in der Installation von zwei neuen Verladearmen bestehen. Die Anbindung der Schiffsbrücke an das Betriebsgelände „Hohe Schaar“ erfolgt mittels einer bestehenden Rohrleitung, die ursprünglich als Reserveleitung eingerichtet wurde. Diese Rohrleitung zwischen dem bestehenden Tanklager der Evos und der Verladeeinrichtung im Blumensandhafen quert das Betriebsgelände der Oiltanking GmbH, welches sich im Westen an den Standort der geplanten KWG-Befüllstation anschließt.

Die kartographische Darstellung der baulichen Anlage findet sich in Karte1.

2.2.1 Kesselwagenbefüllstation

Die neue im Automatikbetrieb bediente KWG-Befüllstation (Abmessungen ca. 17 m x 20 m Grundfläche) besteht aus zwei identischen Verladeanlagen für Gleis 1 und Gleis 2 mit einer gemeinsamen Verladebühne zwischen den beiden Gleisen. Die KWG-Befüllstation wird in Stahlrahmenbauweise errichtet und erhält eine komplette Überdachung. Zum Schutz vor Schlagregen werden die Stirn- und Seitenwände umlaufend mit Stahltrapezblech verkleidet. Die (Dach-) Entwässerung der Station erfolgt über Fallrohre und eine Druckleitung, die im Osten an Bestandsleitungen anschließt. Der Boden der KWG-Befüllstation wird flüssigkeitsundurchlässig ausgeführt. Ferner sind im Bereich der Verladearme unterhalb der Gleise beidseitig Auffangwannen vorgesehen.

Des Weiteren werden entsprechende Einrichtungen zum Blending (Zudosieren) von Dieselkraftstoff mit Fettsäuremethylester (FAME) zur Herstellung von Biodiesel und zur Kennzeichnung von Heizöl installiert. Die Heizölkennzeichnungsanlage besteht aus einem doppelwandigen Lagerbehälter, zwei Dosierpumpen (eine je Verladearm), Rohrleitungen und Armaturen. Zur Steuerung der KWG-Befüllstation wird ein Container für die Elektro- und MSR-Technik aufgestellt.

Die neue KWG-Befüllstation ist je Gleis für die Befüllung von Halbzügen, bestehend aus max. 13 KWG mit einer max. Länge von ca. 230 m, vorgesehen.

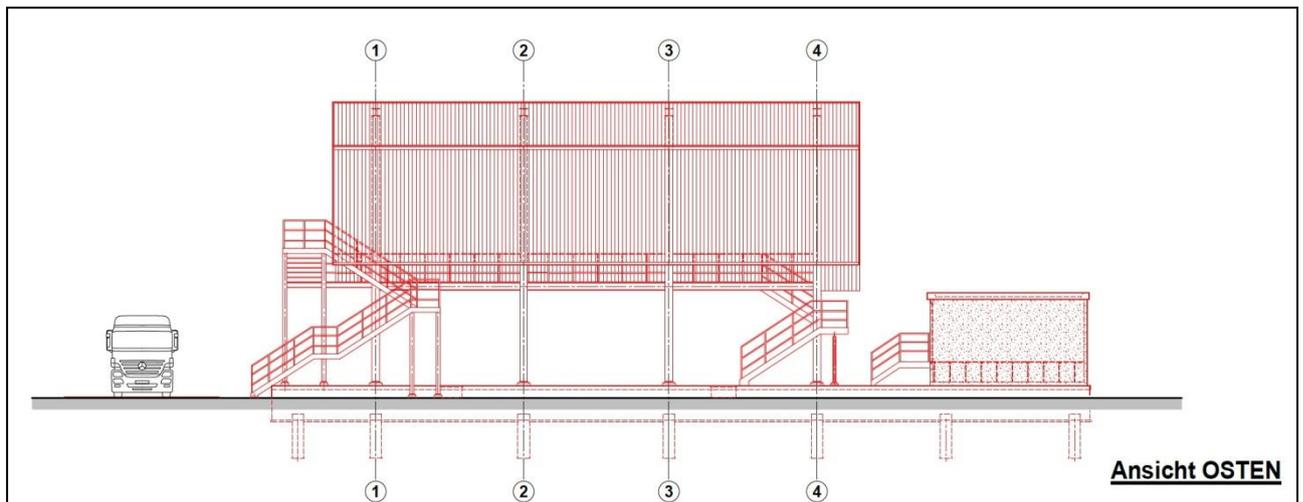


Abbildung 2: Kesselwagenbefüllstation, Ansicht von Osten.

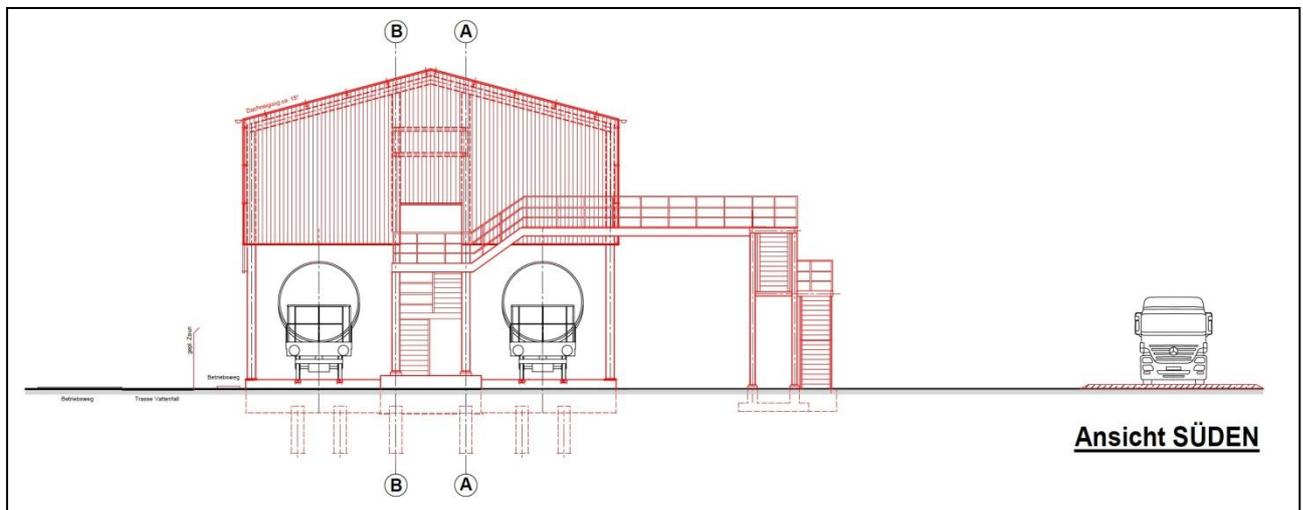


Abbildung 3: Kesselwagenbefüllstation mit Kesselwagen, Ansicht von Süden.

Für die Anbindung der zugeordneten Lagertanks im Betriebsteil „Hohe Schaar“ an die neu zu errichtende KWG-Befüllstation für die Beladung mit Diesel werden ein neuer Pumpenstand mit zwei Kreiselpumpen (Förderpumpe und Reservepumpe, Förderleistung 850 m³/h) und zwei neue Rohrleitungen (DN 350 und DN 150) vom Pumpenstand bis zur Befüllstation errichtet. Der Pumpenstand wird so an das vorhandene Rohrleitungssystem des Tanklagers angebunden, dass ein Produkttransfer (Auslagerung) sowohl zur Schiffsbrücke 5 als auch über die Dükerleitungen zum Betriebsteil „Neuhof“ nördlich der Rethen möglich ist.

Für den Betrieb der KWG-Befüllstation wird eine Betriebsstraße in Asphaltbauweise errichtet mit einer randlichen Mulde zur Entwässerung. Die Straße schließt im Süden an eine bestehende Stra-

ße an, führt entlang der Rohrtrasse zunächst in Richtung Westen, dann nach Norden entlang der neuen Gleisanlage in Richtung Befüllstation.

2.2.2 Gleisanlagen

Die neue Gleisanlage mit einer Gesamtlänge von je ca. 470 m je Gleis wird entlang der westlichen Grundstücksgrenze mit einem Abstand von ca. 25 m zu benachbarten Anlagen des Betriebsgeländes der Fa. Oiltanking GmbH (Westseite) errichtet.

Zwischen nördlicher Grundstücksgrenze und der Straße Blumensand liegt das Flurstück 215, auf dem das ehemalige Zollgebäude steht und das auf der westlichen Seite eine Zufahrt zum hinteren Teil des Grundstücks besitzt. Die Gleisanlagen der Hafenbahn, an denen die geplanten Gleise der Evos anbinden sollen, liegen nördlich der Straße Blumensand (in unmittelbarer Nähe zur Straße) und verlaufen in Ost-West- Richtung. Für das Anschlussgleis auf den Betriebshof der Evos ist daher ein Bahnübergang (BÜ) erforderlich. Der Anschluss ist an ein vorhandenes Gleis der Hafenbahn vorgesehen. Auf dem Grundstück nördlich der Gleise der Hafenbahn befinden sich die Anlagen der Fa. SILO P. KRUSE Betriebs-GmbH & Co. KG.

Im Bereich der Gleisabschlüsse (Gleisende) ist je Gleis eine Waggonzuanlage zum Rangieren der Kesselwagen vorgesehen. Die Gesamtlänge des zu errichtenden Gleissystems bis zum automatischen Gleistor (= Grundstücksgrenze) an der Straße „Blumensand“ beträgt ca. 490 m. Auf den geplanten Gleisabschnitten können maximal 26 KWG gleichzeitig befüllt und verschoben werden.

Für die Errichtung der Gleise sind die Gleiskörper, Schwellen, Schotter und der Unterboden neu zu errichten. Hierfür wird das Erdplanum inklusive Planumschutzschicht (PSS Aufbau) und Schotterlage für die neuen Gleise entsprechend den geltenden technischen Anforderungen aufgebaut. Zwischen und neben den Gleisen werden Rangierwege entsprechend der BGV D30¹ auf Höhe der Schwellenoberkante angelegt. Angleichungen ans Gelände werden mit Böschungen nicht steiler als 1:1,5 vorgenommen.

¹ DGUV Vorschrift 73 (bisher BGV D30): Unfallverhütungsvorschrift Schienenbahnen.



Abbildung 4: Schrägansicht des Geländes „Hohe Schaar“ aus Richtung Nordosten mit der Darstellung des geplanten Gleisbereichs (rot).

2.2.3 Anbindung der Schiffsbrücke (Jetty) 5

Um u. a. die hohe Auslastung der Schiffsbrücken im Betriebsteil „Neuhof“ zu reduzieren, soll die bestehende Schiffsbrücke 5 im Blumensandhafen auch für die Ein- und Auslagerung von Diesel zu den Betriebsteilen „Neuhof“ und „Hohe Schaar“ genutzt werden. Des Weiteren soll durch die Möglichkeit höherer Förderraten bei der Einlagerung (max. 1.800 m³/h) die Liegezeit von Schiffen verringert werden. Hierzu wird an den beiden Liegeplätzen 1 und 2 der Schiffsbrücke jeweils ein neuer Verladearm sowie am Liegeplatz 1 eine neue Rohrleitung bis zum Ende des Schiffsanlegers installiert. Bauliche Tätigkeiten im und am Wasser sind nicht erforderlich.

Am Ende des Jetty 5 (Grenze zum Oiltanking-Gelände) wird die neue Rohrleitung an eine der bereits über das Oiltanking-Gelände verlegten Reserveleitungen der Evos (DN 400) angebunden. Das vorhandene Rohrleitungsbündel endet an der Grenze zwischen dem Oiltanking- und dem Evos-Gelände auf der Seite „Hohe Schaar“.

Von dort wird die DN 400-Rohrleitung über eine neu zu errichtende Verlängerung der Bestandsrohrbrücke und weiter bis zum Manifold (Knotenpunkt/ Verteiler für Rohrleitungen) der Dükerleitungen neu verlegt. Die künftige Gleistrasse wird von Produktleitungen gequert. Bestandsrohrleitungen werden aus dem Rohrgraben in eine neue Rohrbrücke umverlegt und so künftig über die neuen Gleise geführt.

Die neue Verbindungsleitung wird vom Jetty 5 kommend so in das Rohrleitungssystem auf der „Hohen Schaar“ (Bereich Dükerleitungen) eingebunden, dass sowohl die Ein- und Auslagerung in alle Tanks auf der „Hohen Schaar“ als auch der Anschluss an die Dükerleitungen für die Ein- und Auslagerung vom Betriebsteil „Neuhof“ möglich ist.

Die neue Rohrleitung soll als Leersystem betrieben werden. Dafür wird die Leitung molchbar und mit den entsprechenden Molchkammern ausgeführt.

2.3 Beschreibung des baulichen Ablaufs

Für die vorgesehenen Erweiterungen

- Errichtung einer neuen zweigleisigen Kesselwagenbefüllstation inkl. Heizölkennzeichnungsanlage,
- Errichtung einer neuen Gleisanlage (zweigleisig) mit Anschluss an die Hafenbahn,
- Verlegung eines Produkt-Rohrleitungssystems zur neuen Befüllstation mit Errichtung eines Pumpenstands und
- Installation eines zusätzlichen Rohrleitungssystems für den Umschlag von Diesel (Jetty 5) inkl. Molchstation und Aufstellung von zwei Verladearmen

wird der im Folgenden beschriebene Bauablauf vorgesehen. Die Abläufe erheben keine Gewähr auf Vollständigkeit. Erfahrungsgemäß können sich Abläufe im Zuge der Errichtung durch äußere Einflüsse in ihren zeitlichen Abläufen verschieben.

Für die Baumaßnahme ist der Zeitraum Februar 2020 bis November 2020 anvisiert.

Im Zuge der **Flächenvorbereitung** werden folgende Schritte durchgeführt:

- Kampfmittelsondierung im geplanten Bereich (Tiefensondierung und Flächensondierungen, s. a. Kampfmittelsondierungs-Konzept) sowie möglicherweise lokal in den westlich angrenzenden Randbereichen mit Kampfmittelverdacht,
- Roden von Gehölzen und Abschieben der oberen Bodenschichten, Abfahren des Bodenmaterials im gesamten Baufeld, fachgerechte Entsorgung nach Beprobung festgestellter kontaminierter Böden.

Im Anschluss erfolgen die **Tiefgründungsarbeiten** für die Pfahlgründungen (KWG-Befüllstation, Rohrleitungsgraben vor Tankfeld 53, Brücke):

- Bohrebene herstellen,
- Baustelleneinrichtung Pfahlherstellung,
- Pfahlherstellung (Normalschichtbetrieb),
- Aushub und Pfähle köpfen,
- Verfüllarbeiten.

Für die Tiefgründungsarbeiten wird ein Vollverdrängungsbohrpfahl (VVB) nach DIN EN 12699 eingesetzt. Dieser ist geräusch- und erschütterungsarm und durch die vollständige Verdrängung auch

für kontaminierte Böden geeignet: Es wird ein Stahlrohr mit Scheidkopf bis zur erforderlichen Bohrtiefe in die Erde gedrückt, wobei der Boden seitlich verdrängt wird. Durch eine später ablösbare Spitze („Fußspitze“) am Scheidkopf ist dieser und damit das Rohr wasserdicht verschlossen. In das Rohr wird ein Bewehrungskorb eingeführt und anschließend alles mit Beton verfüllt. Das Rohr und der Schneidkopf werden aus der Erde gedreht, während die Fußspitze im Boden verbleibt. Durch den großen statischen Überdruck, wird der freigegebene Hohlraum sofort verfüllt. Ein Transport von Schadstoffen wird bei der gewählten Pfahlherstellung weitestgehend ausgeschlossen.

Für den **Pumpenstand P-454** und den **Rohrleitungsgaben** sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Baustelleneinrichtung,
- Erd- und Gründungsarbeiten inkl. Setzen des Verbaus,
- Erdarbeiten und Unterbeton,
- Betonarbeiten Sohlplatte,
- Schalung und Bewehrungsarbeiten zum Errichten der Sohlplatte,
- Betonage,
- Fugenschnitt/ Ausschalen,
- Schalung und Bewehrungsarbeiten zur Errichtung seitlicher Wände,
- Betonage und Ausschalen,
- Installation Pumpen und Rohrleitungen und Einbindung in Bestand,
- Stahlbauarbeiten in Rohrleitungsgaben,
- Rohrleitungs-Anlagenbau Rohrleitungsgaben zur Anbindung Rohrleitungsbrücke und KWG-Befüllstation,
- Stahlbau zur Errichtung der Einhausung,
- elektrotechnische Arbeiten.

Die Errichtung der **KWG-Befüllstation** und der Bau der **Gleisanlage** sowie der **Rohrleitungsbrücke** erfolgt in folgenden Arbeitsschritten:

- Baustelleneinrichtung,
- Erd- und Gründungsarbeiten inkl. Setzen des Verbaus,
- Erdarbeiten und Unterbeton,
- Betonarbeiten Auffangwannen,
- Schalung und Bewehrungsarbeiten zum Errichten der Auffangwanne,
- Betonage,
- Fugenschnitt/ Ausschalen,
- Schalung und Bewehrungsarbeiten zur Errichtung seitlicher Aufkantung,
- Betonage und Ausschalen,

- Errichtung Dammlage für Gleis 1,
- Errichtung Umlenkbauwerke der Seilzugrangieranlage für Gleis 1 und 2,
- Errichtung Gleiskörper Gleis 1 und Anbindung an Station,
- Stahlbau zur Errichtung der Einhausung/ Überdachung,
- Setzen des E-Containers,
- Installation Pumpen und Rohrleitungen,
- elektrotechnische Arbeiten,
- Errichtung Dammlage für Gleis 2,
- Errichtung Gleiskörper Gleis 2 und Anbindung an Station,
- Montage Gleistor und Installation Seilzuganlage,
- Bodenaushub für das Setzen der Trassenfundamente,
- Setzen der Trassenfundamente,
- Stahlbau der Rohrleitungstrassen,
- Stahlbau der Rohrleitungsbrücke,
- weiterer Rohrleitungs-Anlagenbau mit Anbindung an den Pumpenstand P-454,
- Bodenaushub zur Errichtung der Koaleszenzstufe und Pumpenschacht,
- Einbau und Anbindung der Koaleszenzstufe,
- Einbau Druckleitung und Anbindung an das Entwässerungssystem,
- Asphalt bzw. Straßenherstellung inkl. der Betriebswege am Gleis.

Zur Errichtung der Gleisanlagen inkl. Füllstation und Rohrleitungstrasse (westlicher Bereich) ist östlich des Gleises 2 eine ca. 6,0 m breite Baustraße geplant, an deren nördlichen Ende eine ca. 2.500 m² große Fläche für Materiallagerung vorgesehen ist. Baustraße und Baustelleneinrichtungsfläche werden nach Fertigstellung der Anlagen zurückgebaut und in Ihren ursprünglichen Zustand versetzt.

Der für die Baumaßnahme notwendige LKW-/ Anlieferverkehr kann nicht detailliert beziffert werden. Es ist generell mit einem erhöhten Fahrzeugaufkommen gegenüber dem Normalbetrieb zu rechnen.

2.4 Stilllegung der Anlage

Wird der Betrieb der Anlage eingestellt, so wird die Evos (Betreiberin) dies unverzüglich der Behörde gemäß § 15 Abs. 3 BImSchG anzeigen.

Gemäß § 5 Abs. 3 BImSchG wird sichergestellt, dass auch nach einer Betriebseinstellung von der Anlage und vom Anlagengrundstück keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervor-

gerufen werden können und dass ggf. anfallende Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit beseitigt werden.

Bei einer Demontage der Anlage werden die demontierten Materialien, bei denen es sich um reine Bauelemente bzw. Maschinenteile mit definierter Materialzusammensetzung handelt, sortiert und wiederverwertet bzw. entsorgt. Hierzu zählen u. a. die Rohrleitungen, die Schwellen und Schienen, sowie die Anlagenteile der Befüllstation.

Die frei werdende Fläche wird, soweit sie nicht erneut für bauliche Maßnahmen genutzt wird, entsiegelt und rekultiviert.

2.5 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase

Im Folgenden werden in Kurzform die Betriebsabläufe zur Kesselwagenbefüllung sowie dem Im- und Export des Produkts am Jetty 5 beschrieben. Weitergehende Informationen sind der Betriebsbeschreibung (Kap. 7, Antrag nach § 16 BImSchG) der Evos zu entnehmen. Die Anlage wird im 24 h-Betrieb geführt.

2.5.1 Betriebsablauf

Die **Kesselwagenbefüllung** lässt sich in folgende Verfahrensschritte unterteilen:

- Bereitstellung der Halbzüge zur Befüllung durch eine Rangierlok,
- Positionierung der Waggons mittels Seilzugrangieranlage,
- Öffnen des Domdeckels des KWG durch Anlagenbedienpersonal,
- Kontrolle/ Logistik / Freigabe,
- Auslagerung der Mineralölprodukte über Auslagerungspumpen im Pumpenstand P-454 aus den Lagertanks zur neuen KWG-Befüllstation,
- Befüllung mit FAME-Blending bzw. HEL-Kennzeichnung in den erforderlichen Fällen
- Verschließen und Rangieren der Kesselwagen,
- Abtransport der befüllten Halbzüge vom Gleis 1 und 2.

Für den **Produktimport und -export** von Dieselkraftstoff (DK) wird **auf dem Jetty 5** je Löschkopf ein Verladearm zur Seeschiffentladung vorgesehen.

Mögliche Produktbewegungen sind:

- Einlagerung von DK von Löschkopf (LK) 1 mit Verladearm DN 300 in die Tankfelder 51, 55, 56,
- Einlagerung von DK von LK 1 mit Schlauchverlader DN 200 in die Tankfelder 51, 55, 56,
- Einlagerung von DK von LK 2 mit Verladearm DN 200 in die Tankfelder 51, 55, 56,
- Auslagerung von DK über Pumpenstand P-454 aus den Tankfeldern 51, 55, 56 zum Jetty 5 Schlauchverlader LK 1,

- Auslagerung von DK über P-454 aus den Tankfeldern 51, 55, 56 zum Jetty 5 Verladearm DN 300 LK 1,
- Auslagerung von DK über P-454 aus den Tankfeldern 51, 55, 56 zum Jetty 5 Verladearm DN 200 LK 2.

Die Einlagerung von Dieselkraftstoff am Löschkopf 1 oder 2 mit Verladearm oder Schlauchsystem in die Tankfelder 51, 55, 56 erfolgt in folgenden Schritten:

- Nach Anschluss des Verladearms DN 300 oder DN 200 werden die Armaturen der Produktleitung bis zum Eintritt in das Manifold Hohe Schaar geöffnet.
- Die erforderlichen Handventile im Register auf der Hohen Schaar werden bis zur Tankarmatur von Hand geöffnet. Das Öffnen der Tankarmatur ist in den Automationsablauf integriert.
- Die Handarmaturen der Hilfsanschlüsse zur Entleerung der Produktleitung mit Stickstoff oder zur Entleerung der Demister (Gasabscheider) sind verschlossen und baulich mit Rückschlagarmaturen gesichert.
- Nach Freistellung des Einlagerungsweges kann das Produkt in den vorgewählten Tank eingelagert werden.
- Nach Abschluss der Einlagerung wird die Einlagerungsleitung schiffsseitig verschlossen und mit Stickstoff bis zum Register auf der Hohen Schaar leergestellt oder durch eine Molchung der Einlagerungsleitung entleert.
- Das Leitungssystem auf der Hohen Schaar wird mit Hilfe von Stickstoff im Regelbetrieb bis zum Tank von Produkt freigestellt.
- Nach Abschluss des Einlagerungsbetriebes werden alle Armaturen wieder geschlossen.

Die Auslagerung von Dieselkraftstoff über Löschkopf 1 und 2 mit Verladearm oder Schlauchsystem aus den Tankfeldern 51, 55, 56 erfolgt in folgenden Schritten:

- Nach Anschluss des Verladearms DN 300 oder DN 200 werden die Armaturen der Produktleitung bis zum Eintritt in das Manifold Hohe Schaar geöffnet.
- Die erforderlichen Handventile im Register auf der Hohen Schaar werden bis zur Tankarmatur von Hand geöffnet. Das Öffnen der Tankarmatur ist in den Automatikbetrieb integriert.
- Die Handarmaturen der Hilfsanschlüsse zur Entleerung der Produktleitung mit Stickstoff oder zur Entleerung der Demister sind verschlossen und baulich mit Rückschlagarmaturen gesichert.
- Über den Pumpenstand P-454 kann der Kraftstoff bei Vorwahl der jeweiligen Verladepumpe über das Leitungssystem des Bestandsregisters und die Produktleitung zum Jetty 5 über die Verladearme oder das Schlauchsystem in ein Schiff ausgelagert werden.
- Der sich anschließende Entleerungsvorgang entspricht dem Entleerungsvorgang bei der Einlagerung.
- Nach Abschluss des Einlagerungsbetriebes werden alle Armaturen wieder geschlossen.

Ergänzend zu den beschriebenen Ein- und Auslagerungen in die Tanks des Betriebsteils Hohe Schaar können auch Umschläge vom Jetty 5 in den Betriebsteil Neuhoof erfolgen. Hierfür werden ab dem Bereich Manifold Hohe Schaar bestehende Anlagenteile genutzt. Die beiden Betriebsteile sind mittels Dükerrohrleitungen verbunden.

2.5.2 Energiebedarf und Energieverbrauch

2.5.2.1 Elektroenergieversorgung

Im Tanklager und der neuen Kesselwagenbefüllstation wird Energie lediglich in Form von elektrischem Strom zum Antrieb der Pumpen, der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (MSR), zur Beleuchtung etc. verwendet.

Bei der Planung und Errichtung der neuen Anlagenteile wird auf die Beschaffung möglichst energieeffizienter Aggregate, die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, geachtet. Der Betrieb aller Verbraucher erfolgt bedarfsgerecht.

Für die beiden Seilzugrangieranlagen am Ende der Gleise 1 und 2 sind jeweils separate Einspeisungen vorgesehen. Eine weitere Einspeisung wird an den EMSR-Container im Bereich der Befüllstation geführt. Die Einspeisung erfolgt von der vorhandenen Mittelspannungsanlage auf der Hohen Schaar. Für den Fall eines Netzausfalls ist eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung (USV) im Container installiert, die die gesamte Steuerung der Verladetechnik versorgen kann. Auf dem Jetty 5 wird ein zusätzlicher E-Container aufgestellt.

2.5.3 Art und Menge der umgeschlagenen Rohstoffe

Die geplante KWG-Befüllstation soll dem Umschlag von endzündbaren Flüssigkeiten gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) Kategorie 3 dienen.

Im angrenzenden Tanklager werden Mineralölprodukte mit Flammpunkten über 55°C wie Heizöl-S-Produkte, Diesel, Gasöle und Grundöle gelagert. Über die neuen Umschlageinrichtungen sollen künftig Heizöl EL, Diesel und Gasöle umgeschlagen werden. Zusätzlich soll im Bereichsteil Hohe Schaar Fettsäuremethylester (FAME) zum Blending von Diesel eingesetzt werden. Dieser wird im Bereich der KWG-Befüllstation direkt dem Diesel zudosiert. Hierbei handelt es sich um einen nicht gefährlichen Stoff gemäß CLP-Verordnung.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb können im Anlagenteil mit der neuen KWG-Befüllstation im Wesentlichen folgende Stoffe vorliegen:

- Gasöle (Dieselkraftstoffe (DK), leichtes Heizöl (HEL)),
- Methylester/Biodiesel (FAME),
- Heizölkennzeichnungsmittel.

Zur Erhöhung der Ein- und Auslagerungskapazitäten für das Tanklager für Produkte mit einem Flammpunkt über 55°C sind die Errichtung der Umschlaganlagen am Jetty 5 und die Anpassungen der Rohrleitungsanlagen vorgesehen.

Folgende Verladekapazitäten sind geplant:

- Einlagerung vom Jetty 5 in Richtung Tanklager bis zu 1.800 m³/h,
- Auslagerung vom Tanklager zum Jetty 5 bzw. von Tank zu Tank über die neue Pumpstation ca. 800 m³/h.

Auf der Hohen Schaar werden im Rahmen des Projektes die Tanks der Tankfelder 51, 55 und 56 für die Lagerung und den Umschlag von Diesel vorgesehen. Für die Lagerung von FAME wird der Tank 5012 genutzt.

Der maximal mögliche Volumenstrom eines Füllrohres beträgt 318 m³/h. Unter der Berücksichtigung der low-flow-Steuerung (dient der Verhinderung von elektrostatischer Aufladung) erfolgt in der Anfangs- sowie in der Endphase in einer Zeit von je ca. 2,4 min. die Befüllung eines Kesselwagens mit einem durchschnittlichen Durchsatz von 88,9 m³/h. Diese Funktionalität wird als sicherheitsrelevant eingestuft und entsprechend behandelt. Zwischen diesen beiden Phasen wird der KWG mit dem max. Füllvolumenstrom von ca. 318 m³/h befüllt. Der gesamte Füllvorgang für einen Kesselwagen dauert somit ca. 15,2 min. Für das Öffnen und Schließen der Deckel sowie das Rangieren der Kesselwagen ist eine Zeit von mindestens 6 min. vorgesehen. Somit können unter Berücksichtigung der Rangierzeiten und der Verringerung der Füllvolumenströme durch die low-flow-Steuerung ca. zwei Kesselwagen pro Stunde befüllt werden.

2.5.4 Art und Menge der natürlichen Ressourcen

2.5.4.1 Fläche/ Boden

Das geplante Vorhaben wird auf einer Fläche innerhalb eines ausgewiesenen Industriegebiets errichtet.

Das unmittelbar vom Vorhaben betroffene Areal ist eine größtenteils ungenutzte, unversiegelte und vegetationsbestandene Fläche. Für die Errichtung der KWG-Befüllstation sowie kleinerer Nebenanlagen (Pumpenstation) und der Gleisanlagen sowie neuen Verkehrsflächen wird ca. 1 ha bislang unversiegelter Fläche benötigt. Etwa 1,6 ha werden nur temporär während der Bauzeit genutzt.

Bei der Errichtung der Befüllstation sowie der Gleisanlagen und Verkehrswege sind Bodenarbeiten (Fundamente, Unterbau) notwendig. Für die Befüllstation ist eine Fläche von ca. 255 m² vorgesehen mit einer Einbautiefe von ca. 1 m. Die Pumpenstation beansprucht eine Fläche von ca. 10 m x 8 m mit Eingriffen in den Untergrund bis ca. 0,6 m. Für die Gleisanlagen erfolgen die erdbaulichen Eingriffe bis zu einer Tiefe von ca. 1 m verbunden mit entsprechenden Verdichtungsarbeiten. Die neuen Verkehrsflächen (Betriebsstraße) erfordern erdbauliche Eingriffe von ca. 0,5 m in den Boden; diese sind ebenfalls mit Verdichtungsarbeiten verbunden.

Zusätzlich erfolgen für die Fundamente Tiefgründungen mittels Pfahlbohrung bis in ca. 21 m Tiefe. Das Fundament der Rohrbrücke hat eine Fläche von ca. 24 m², der Erdeinbau erfolgt bis in ca. 1,2 m Tiefe. Des Weiteren werden parallel zum Bestand weitere Rohrleitungen verlegt, für die 37 Rohrtrassenfundamente gesetzt werden, die eine Tiefe von ca. 1 m haben.

Bauliche Ergänzungen im Bereich des Jetty 5 führen zu keinen Veränderungen der natürlich vorhandenen Ressourcen, da es sich beim Schiffsanleger bereits um ein technisches Bauwerk handelt.

2.5.4.2 Wasser

Wasserbedarf

Für die bestimmungsgemäßen Betriebsprozesse besteht keine Notwendigkeit einer Nutzung/ Entnahme von Grund- oder Oberflächenwasser bzw. einer Nutzung von Niederschlagswasser.

Trinkwasserentnahme erfolgt aus dem Stadtwassernetz.

Löschwasserversorgung für den Brandfall wird hauptsächlich über das Hafenwasser vorgenommen. Im Tanklagerbereich sind Löschmonitore und Überflurhydranten vorhanden. Genauere Ausführungen zum Brandschutz s. Kap. 2.7.3).

2.5.4.3 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die für das Vorhaben benötigte Fläche ist größtenteils unbebaut und mit halbruderalen Staudenfluren und Trockenrasen bestanden, die z. T. verbuschen. Durch das Vorhaben gehen durch dauerhafte Nutzung ca. 1 ha der Fläche als Lebensraum für die aktuell vorkommenden Pflanzen und Tiere verloren.

2.5.5 Verkehrsaufkommen im Betrieb

Es ist vorgesehen, künftig 1,5 Mio. t/a Mineralölprodukte über die KWG-Befüllstation umzuschlagen. Dies entspricht drei Ganzzügen am Tag. Ein Ganzzug besteht aus ca. 26 KWG, somit werden pro Tag ca. 78 KWG ausgelagert. Das allgemeine Zugaufkommen auf der Hohen Schaar erhöht sich somit um drei Güterzüge (Kesselwagen) pro Tag.

Servicefahrzeuge (Pumpenfahrzeuge) und Reinigungsfahrzeuge werden nach Bedarf eingesetzt. Die Anzahl der Tankfahrzeuge für die Anlieferung der Heizölkennzeichnungsfarbe zur KWG-Befüllstation beläuft sich auf 2-3 Fahrzeuge/a.

2.6 Zu erwartende Rückstände, Emissionen und Abfälle

2.6.1 Verunreinigungen des Wassers und des Bodens

2.6.1.1 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Die im Rahmen des Betriebs gehandhabten wassergefährdenden Stoffe werden größtenteils der Wassergefährdungsklasse (WGK) 2 zugeordnet. Lediglich die Kennzeichnungsfarbe ist als WGK 3 eingestuft (s. a. Tabelle 3). Durch die geplante Erweiterung des Betriebsbereichs (Bau der KWG-Befüllstation) ergeben sich keine Änderungen in Bezug auf die Art der hier gehandhabten Stoffe.

Grundsätzlich werden alle Anlagenteile, in denen wassergefährdende Stoffe gehandhabt werden, entsprechend den Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ausgelegt und betrieben.

2.6.1.2 Abwässer

Im bestimmungsgemäßen Betrieb fallen keine Abwässer an, da in der Anlage selbst keine Wässer verwendet werden.

Auf Jetty 5 Löschkopf 1 sind die Molchschleusen in einer vorhandenen Auffangwanne aufgestellt. Das hier anfallende Niederschlagswasser wird mit einer Pumpe, die sich im Pumpenschacht der Auffangwanne befindet, in den Abwasserstapelbehälter auf dem Hohe Schaar-Gelände verpumpt. Von dort wird es über den vorhandenen Abscheider geleitet und der Rethe zugeführt. Anfallendes Niederschlagswasser, das durch den Kontakt mit technischen Anlagen gegebenenfalls geringfügigen Verunreinigungen unterliegen kann, wird gesammelt und nach Durchlaufen eines Ölabscheiders dem bestehenden Entwässerungssystem auf dem Betriebsgelände der Evos zugeführt (s. a. Kap. 2.5.4). Dies gilt sowohl für den Bereich der KWG-Befüllstation als auch für den Pumpenstand und die Molchstationen.

Größere Leckagemengen an Mineralöl, die durch Betriebsstörungen entstehen könnten, werden nicht über den Abscheider abgeleitet. Dazu befindet sich ein Ölsensor im Pumpenschacht der Auffangwanne, der bei einer Ölmenge von ≥ 3 % alarmiert. Die Leckage kann über einen Leitungsanschluss in einen Saugwagen verpumpt werden. Damit wird verhindert, dass größere Leckagemengen in den Abwasserstapelbehälter gelangen können.

An dem neuen Pumpenstand 454 wird das Niederschlagswasser von der Dachfläche des Pumpenstandes direkt dem Entwässerungssystem zugeführt, da dessen Kontamination ausgeschlossen ist. Innerhalb der Pumpenstation befindet sich ein Flüssigkeitssensor, der bei anstehender Flüssigkeit einen Alarm auslöst und alle Verladetätigkeiten unterbricht und die dazugehörigen Tankschieber schließt. Größere Leckagemengen können mittels Saugwagen aufgenommen werden. Eine Entwässerung des Pumpenstandes ist durch die Einhausung nicht vorhanden.

Die Niederschlagsmengen von den Dachflächen der KWG-Verladung und des EMSR-Containers werden über Regenrinnen und Fallrohre geleitet bzw. zu einem Entwässerungsschacht geführt und via Freigefälle dem Entwässerungssystem zugeführt.

Für häusliches Schmutzwasser wurde eine Kleinkläranlage errichtet, welche das anfallende Schmutzwasser auf dem Betriebsgelände „Hohe Schaar“ auf einer Freifläche westlich des Bürogebäudes unterirdisch verrieselt. Zu entsorgendes Schmutzwasser in der Sanitäranlage des Operationscontainers auf Jetty 5 wird bei Bedarf abgepumpt und fachgerecht entsorgt.

Während der Bauphase fallen nur im Rahmen der Herstellung der Fundamente (Betonarbeiten) Abwässer an, die gemäß der guten fachlichen Praxis und den gesetzlichen Regelungen entsorgt werden.

2.6.2 Verunreinigungen der Luft

2.6.2.1 Luftschadstoffe

Emissionen von Luftschadstoffen treten im bestimmungsgemäßen Betrieb nur in geringem Umfang beim Befüllen der Kesselwagen bzw. Schiffe, beim Befüllen der Tankbehälter sowie beim Entleeren der Rohrleitungen bei Molchvorgängen durch das Verdrängen des vorhandenen Gasvolumens auf.

Die Gasöle wurden gemäß der Richtlinie 67/548/EWG oder Richtlinie 1999/45/EG mit dem R-Satz R40 versehen (nicht mehr gültig; heutige Einstufung gemäß EG-Verordnung 1272/2008: H351). Stoffe mit R40 fallen grundsätzlich unter die Klasse I gemäß Ziffer 5.2.5 der TA Luft. Allerdings gilt dies entsprechend Nr. 5.4.9.2 ausdrücklich nicht für Gasöle mit der Kennzeichnung R40, für Dieselmotorkraftstoff nach DIN EN 590 sowie für Heizöle nach DIN 51603 Teil 1, so dass auf diese Stoffe die Anforderungen der Nummer 5.2.5 für die Emissionen an organischen Stoffen der Klasse I keine Anwendung finden.

Weiterhin unterliegen sie gemäß Nr. 5.2.6b TA Luft den Anforderungen der Nr. 5.2.6 (Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emissionen beim Umfüllen oder Lagern von flüssigen organischen Stoffen).

Durch den Betrieb der neuen Rohrleitungen sowie der neuen Pumpen werden aufgrund der Ausführung als „technisch dichte Anlage“ keine Luftschadstoffe emittiert. Die Anlagenteile erfüllen die in den Nr. 5.2.6 der TA-Luft genannten Anforderungen u. a. im Bezug auf die Ausführung der Pumpen, der Flanschverbindungen, der Absperrorgane.

Bei den gehandhabten Stoffen handelt es sich ausschließlich um Gasöle, Heizöl und Diesel, d. h. um organische Stoffe mit einem Dampfdruck < 1,3 hPa. Somit sind gemäß Nr. 5.4.9.2 der TA Luft die Anforderungen der Nr. 5.2.6.6 und 5.2.6.7 (eine Erfassung der verdrängten Luft, z. B. mittels einer Gaspindelung) nicht erforderlich.

Bei den im Tanklager und den Umschlageinrichtungen durchgeführten Tätigkeiten handelt es sich nicht um Tätigkeiten im Sinne des Treibhausgasemissionshandelsgesetzes (TEHG). Somit unterliegt die Anlage nicht den Anforderungen des TEHG.

Während der Bauphase treten temporär Luftverunreinigungen durch den Baustellen- und Anlieferverkehr auf.

2.6.2.2 Geruchsemissionen

Nach Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) und TA Luft (2018) wurde die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage (Verdrängungsluft bei Be- bzw. Entladung der Kesselwagen, Tanklager und Schiffe) bezogen auf die „kleine Irrelevanz“ in anliegenden Wohngebieten in einem Geruchsgutachten (BUB 2019) ermittelt. Das Beurteilungsgebiet umfasst aufgrund der weit auseinander liegenden Quellen einen Radius von 1.100 m um das Vorhaben. Das wesentliche Beurteilungskriterium ist die Dauer der belästigenden Einwirkung, die in Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden angegeben wird. Relevant sind nur Wahrnehmungshäufigkeiten in Gebieten, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Als Ergebnis ermittelt das Gutachten, dass die Anlage die Hälfte des für Gewerbe- und Industriegebiete erlaubten Immissionswertes außerhalb des Betriebsgeländes nicht überschreitet (7 % von möglichen 15 %). In Wohn- und Mischgebieten, die innerhalb des Beurteilungsgebiets liegen, wurden keine Geruchsimmissionen ermittelt (0,0 % von möglichen 10 %).

Im Bereich des westlichen Nachbargrundstücks (Oiltanking GmbH) liegen Werte zwischen 3 % und 7 % vor (Überschreitung der Irrelevanzschwelle von 2 %). Werte > 0,4 % („kleines Irrelevanzkriterium“ in der Wohnbebauung) sind im Bereich des Verwaltungsgebäudes im Blumensandhafen (1-2 %), jedoch nicht im > 1 km entfernt liegenden Wohngebiet (0 %), zu erwarten.

2.6.3 Schallemissionen

Schallemissionen entstehen bei der Kesselwagenbefüllung im Wesentlichen durch die Rangiertätigkeiten und dabei hauptsächlich im Rahmen der Ein- und Ausfahrt der Züge. Pro Tag (24 h-Betrieb) werden drei Ganzzüge leer antransportiert und dann befüllt. Das Verschieben der Kesselwagen auf dem Gleis erfolgt mittels Waggonzulanlage und ist für die Schallemissionen von untergeordneter Bedeutung. Maßgebliche Emissionsquellen auf dem Betriebsgrundstück sind somit die Zugfahrten auf dem Betriebsgelände sowie der Betrieb der Kesselwagen-Füllstation mit Pumpenstation, wobei deren Lärmemissionen durch Einhausung weitestgehend abgeschirmt werden.

Das Schalltechnische Gutachten (LARM CONSULT GMBH 2018) untersucht die vom Vorhaben zu erwartenden Lärmemissionen, um den Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG) nach TA Lärm sicherzustellen. Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Richtwerte zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nr. 6 TA Lärm (aus LARM CONSULT GMBH 2018)

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse ^(a)			
	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Industriegebiete (GI)	70	70	100	90	70	70	100	90
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete (MU)	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

^(a) Im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Folgende Ergebnisse sind festzuhalten:

- Tagesabschnitt (6:00 bis 22:00 Uhr): An den nächstgelegenen Immissionsorten (s. Abbildung 6) ergeben sich Zusatzbelastungen von bis zu 58 dB(A).
- Nachtabschnitt (22:00 bis 6:00 Uhr, lauteste volle Stunde): An den nächstgelegenen Immissionsorten im Gewerbegebiet ergeben sich an einem Bürogebäude östlich der Schienenzufahrt Zusatzbelastungen von bis 62 dB(A) (Immissionsort IO 5, Abbildung 6). An den weiteren Immissionsorten betragen die Zusatzbelastungen bis zu 59 dB(A).

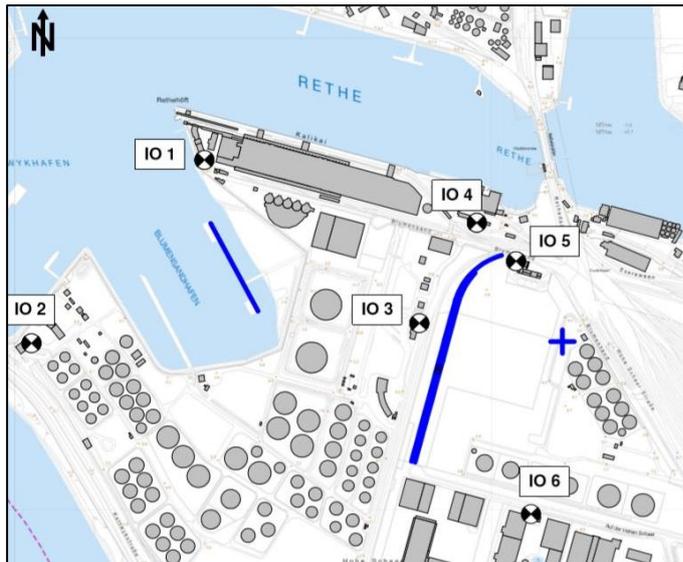


Abbildung 6: Immissionsorte (aus LAIRM CONSULT GMBH 2018)

Während der Errichtung der Anlagen und dem Bau der Gleisanlagen kommt es zu Schallemissionen durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten, die jedoch zeitlich begrenzt und nur in geringem Umfang im unmittelbaren Nahbereich der Baustelle bis zum Abschluss der Arbeiten auftreten.

2.6.4 Lichtemissionen

Die Kesselwagenbefüllstation wird aus sicherheitstechnischen Gründen beleuchtet. Zwischen den Gleisen 1 und 2 sind Laternen oder gleichwertige Beleuchtung vorgesehen.

2.6.5 Erschütterungen, Wärme, Strahlung

Erschütterungen kommen nur in geringem Umfang und im unmittelbaren Nahbereich während der Bauphase (Tiefgründung durch Pfahlbohrungen) vor.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb treten im Rahmen des Betriebes der KWG-Befüllstation und der Verladetätigkeiten an der Schiffsentladung keine Erschütterungen auf.

Wärmeentwicklung und Strahlung spielen aufgrund der Beschaffenheit der geplanten technischen Anlagen keine Rolle bei diesem Vorhaben.

2.6.6 Abfallerzeugung, -entsorgung

Im bestimmungsgemäßen Betrieb fallen lediglich im Rahmen von Wartungs- und Reparaturmaßnahmen in geringem Umfang Abfälle, z. B. in Form von Ölen, Wischtüchern, Austauschteilen an, die grundsätzlich vergleichbar mit den im Tanklager anfallenden Abfällen sind und wie diese einer ordnungsgemäßen Verwertung bzw. Entsorgung zugeführt werden.

Gegebenenfalls im Betriebsablauf oder bei Wartungsarbeiten entstehende kleinflächige Leckagen werden mit geeignetem Bindemittel aufgenommen. Die verunreinigten Bindemittel werden fachgerecht gelagert und anschließend entsorgt.

Im Zuge der Baumaßnahmen anfallender Bodenaushub wird auf Schadstoffe hin beprobt (Altlastenverdachtsfläche). Falls eine Belastung nachgewiesen wird, sind die Böden entsprechend der zugewiesenen Schadstoffklasse – nach den Vorgaben der BUE – zu entsorgen.

Weitere Abfälle fallen betriebs- und baubedingt nicht an.

2.7 Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen sowie gegenüber den Folgen des Klimawandels

2.7.1 Definition Störfall nach 12. BImSchV (Störfall-Verordnung)

Laut § 2 Nr. 7 der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) ist ein **Störfall** „ein **Ereignis**, das unmittelbar oder später innerhalb oder außerhalb des Betriebsbereichs zu einer **ernsten Gefahr** oder zu **Sachschäden** [...] führt“.

Ein **Ereignis** ist nach § 2 Nr. 6 definiert als eine „Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs in einem Betriebsbereich unter Beteiligung eines oder mehrerer **gefährlicher Stoffe**“.

Als **gefährliche Stoffe** gelten nach Definition (§ 2 Nr. 4) „Stoffe oder Gemische, die in Anhang I aufgeführt sind oder die dort festgelegten Kriterien erfüllen, einschließlich in Form von Rohstoffen, Endprodukten, Nebenprodukten, Rückständen oder Zwischenprodukten“.

Als **ernste Gefahr** gilt laut § 2 Nr. 8 „eine Gefahr, bei der

- a) das Leben von Menschen bedroht wird oder schwerwiegende Gesundheitsbeeinträchtigungen von Menschen zu befürchten sind,
- b) die Gesundheit einer großen Zahl von Menschen beeinträchtigt werden kann oder
- c) die Umwelt, insbesondere Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- oder sonstige Sachgüter geschädigt werden können, falls durch eine Veränderung ihres Bestandes oder ihrer Nutzbarkeit das Gemeinwohl beeinträchtigt würde“.

Sachschäden sind nach Anhang VI Teil 1 Ziffer I Nr. 4 definiert als

- „a) Sachschäden im Betriebsbereich: ab 2 Millionen Euro,
- b) Sachschäden außerhalb des Betriebsbereichs: ab 0,5 Millionen Euro“.

2.7.2 Störfallbetrieb

Das geplante Vorhaben ist Teil eines Betriebsbereiches gemäß Störfall-Verordnung (aufgrund der gehandelten Stoffe und deren Menge). Die im bestimmungsgemäßen Betrieb verwendeten Stoffe sind in Tabelle 3 aufgelistet. Bei allen Produkten – mit Ausnahme des Fettsäuremethylesters – handelt es sich um Stoffe, die in Anhang 1 *Mengenschwellen* der Störfall-Verordnung geführt werden und als gefährliche Stoffe im Sinne des Artikels 3 Nr. 10 der Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (ABl. Nr. L 197 vom 24.07.2012 S. 1) gelten.

Tabelle 3: Produktliste.

Produktbezeichnung	WGK	H-Sätze	Gefährlichkeitsmerkmal	TA Luft
Mineralölprodukte Flammpunkt > 55°C Diesel Heizöl EL Gasöle	2	H226 H304 H315 H332 H351 H373 H411	entzündbar Kategorie 3 kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein verursacht Hautreizungen gesundheitsschädlich bei Einatmen kann vermutlich Krebs erzeugen kann die Organe schädigen giftig für Wasserorganismen	5.2.5, Kl. I 5.4.9
Fettsäuremethylester	1	-	-	-
Kennzeichnungsfarbe	3	H302 H304 H315 H317 H336 H351 H373 H411	gesundheitsschädlich bei Verschlucken kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein verursacht Hautreizungen kann allergische Hautreaktionen verursachen kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen kann vermutlich Krebs erzeugen kann die Organe schädigen giftig für Wasserorganismen	5.2.5, Kl. I

Erläuterung: WGK = Wassergefährdungsklasse; H-Sätze: Die H- Sätze sind kurze Texte mit wichtigen Sicherheitsinformationen für die Kennzeichnung von Gefahrstoffen. Die H-Sätze (*Hazard Statements*) beschreiben Gefährdungen (engl. *hazard*), die von den chemischen Stoffen oder Zubereitungen ausgehen; TA-Luft: Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (2002).

Zur allgemeinen Pflicht des Betreibers einer Anlage nach Störfall-Verordnung (12. BImSchV) gehört, die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern (§ 3 Nr. 1). Vor Inbetriebnahme ist ein schriftliches Konzept zur Verhinderung von Störfällen auszuarbeiten (§ 8 Satz 1). Dieses Konzept kann Bestandteil des Sicherheitsberichts sein. Das Konzept soll ein hohes Schutzniveau für die menschliche Gesundheit und die Umwelt gewährleisten (§ 8 Satz 2). Der Sicherheitsbericht (§ 9) enthält u. a. die Darlegungen, dass auf Grundlage möglicher Störfallszenarien ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen umgesetzt wurde und ein Sicherheitsmanagementsystem zu seiner Anwendung gemäß Anhang III vorhanden ist. Der Teilsicherheitsbericht (EVOS 2019) erfüllt in Verbindung mit dem Gesamtsicherheitsbericht die genannten Anforderungen. Des Weiteren wurden interne Alarm- und Gefahrenabwehrpläne erstellt.

2.7.3 Sicherheitsrelevante Anlagenteile und –bereiche, Gefahrenquellen

Der auf die Themen „neue Kesselwagenverladung“, „neue Produktanschlüsse am bestehenden Jetty 5“ und „neue Pumpstation“ bezogene Teilsicherheitsbericht für das Tanklager der Evos stuft die Rohrleitungen, Verladeeinrichtungen und Pumpen als sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA) bzw. –bereiche (SRB) ein. Einrichtungen wie PLT-Einrichtungen (Mess-, Steuer- und Regeleinrichtungen), Auffangräume und Brandschutzeinrichtungen sind sicherheitsrelevant aufgrund ihrer Funktion. Die in der Anlage identifizierten SRA und SRB des Tanklagers, für die aufgrund der Eigenschaften und der Menge der betrieblich vorhandenen gefährlichen Stoffe im Ereignisfall ein Störfall offensichtlich nicht ausgeschlossen werden kann, bilden den Ausgangspunkt der Gefahrenanalyse entsprechend § 9 Abs. 2 i. V. m. Anhang IV Nr. 1 12. BImSchV.

Gefahrenquellen sind Zustände oder Ereignisse, die geeignet sind, einen Störfall zu verursachen. Folgende Gruppen von Gefahrenquellen sind laut Teilsicherheitsbericht im Rahmen der allgemeinen technischen Störfallbetrachtung zu berücksichtigen:

- umgebungsbedingte Gefahrenquellen,
- Eingriffe Unbefugter,
- betriebliche Gefahrenquellen.

Aufgrund ihrer Lage sind bei den geplanten Anlagen unterschiedliche **umgebungsbedingte Gefahrenquellen** in Betracht zu ziehen. Gefahrenquellen durch *benachbarte Anlagen* werden unter Kap. 2.7.6 Dominoeffekt betrachtet. Als *Verkehr außerhalb des Werkes* sind v. a. Schienen- und Straßenverkehr zu betrachten. Diese sind selbst Teil der Verlade- und Umschlagaktivität der Evos. Um dieser Gefährdung bei dem Umschlag von gefährlichen Gütern und anderen Stoffen aus den Eisenbahn-Kesselwagen Rechnung zu tragen, sind umfangreiche Vorsorgemaßnahmen und Regelungen, wie z. B. Betriebsanweisungen zum Rangierverhalten oder Tempolimits, getroffen worden. *Gefahren durch naturbedingte Zustände oder Ereignisse* werden im Kap. 2.7.8 thematisiert. *Gefahren durch Kampfmittel* werden im Vorfeld ausgeschlossen, indem die betroffenen Bauflächen durch eine autorisierte Kampfmittelräumfirma untersucht, ggf. beräumt und freigegeben werden.

Als **Eingriff Unbefugter** gelten durch Vorsatz ausgelöste Störungen. Um unbefugtes Betreten zu verhindern, ist das Gelände komplett eingezäunt. Der Zugang auf das Evos-Gelände und der dort befindlichen Hafenanlagen ist nur für bestimmte Personenkreise (Mitarbeiter / Kunden / Kontraktoren / Behörde) möglich; diese müssen sich regulär ausweisen und bekommen dann für die Dauer ihres Aufenthalts auf dem Betriebsgelände eine Identifikationskarte ausgehändigt. Die Evos Hamburg GmbH erfüllt die Anforderungen gemäß ISPS („International Ship and Port Facility Security Code“). Damit sind Gefahrenquellen, die durch Vorsatz durch das Eindringen Unbefugter herbeigeführt werden, hinreichend ausgeschlossen.

Für das Tanklager sind außerdem folgende **betriebliche Gefahrenquellen** bedeutsam:

- Toxizität oder Entzündbarkeit der im bestimmungsgemäßen Betrieb in der Anlage vorhandenen oder entstehenden Stoffe;
- Toxizität oder Entzündbarkeit der bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs möglicherweise entstehenden Reaktions- bzw. Brandfolgeprodukte.

Betriebliche Gefahrenquellen ergeben sich beispielsweise aus der Beschaffenheit oder Fehlfunktion von Anlagen und Infrastruktureinrichtungen, wie z. B. Versagen von Wandungen, Dichtungselementen, Messeinrichtungen oder der Verstopfung/Verklebungen von Leitungen (Kap. 2.7.5).

In der Gefahrenanalyse (s. Anlage 14 BImSchG-Antrag *Gefahrenanalyse/ Risikobewertung* bzw. in Auszügen in Kap. 2.7.5) werden den identifizierten relevanten Ereignissen die getroffenen technischen und organisatorischen Vorkehrungen zur Verhinderung von Störfällen sowie die Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen (Kap. 2.7.4) gegenübergestellt, so dass insgesamt eine Bewertung der getroffenen sicherheitstechnischen Maßnahmen und des Störfallpotentials der Anlage ermöglicht wird.

Das Ergebnis ist, dass denkbare Störungen des Betriebs in der betrachteten Anlage durch die getroffenen Maßnahmen wirksam verhindert oder in ihren Auswirkungen zuverlässig begrenzt werden. Aufgrund der technischen und organisatorischen Vorkehrungen sind Störfälle im Sinne des § 2 Nr. 3 12. BImSchV nicht zu erwarten bzw. der Wahrscheinlichkeit nach – vernünftigerweise – ausgeschlossen.

Die Entstehung einer „Ernstes Gefahr“ im Sinne der Störfallverordnung infolge betrieblicher oder umgebungsbedingter Gefahrenquellen braucht demnach aufgrund der getroffenen Maßnahmen nach dem Maßstab praktischer Vernunft nicht befürchtet zu werden.

Die gemäß § 9 Abs. 2 i. V. m. Anhang IV Nr. 2 12 BImSchV sowie der SFK-GS-26 (Abschlussbericht zu *Schadensbegrenzung bei Dennoch-Störfällen*, Störfall-Kommission, AK Dennoch-Störfälle, 1999) im Sicherheitsbericht ergänzend beschriebenen Störfallszenarien betrachten die Auswirkungen hypothetischer Stofffreisetzungen auf das Umfeld der Anlage (vgl. Kap. 2.7.5). Solche Szenarien sind aufgrund der im Teilsicherheitsbericht dargestellten technischen und organisatorischen Maßnahmen nach Maßgabe der praktischen Vernunft ausgeschlossen und dienen schwerpunktmäßig der Gefahrenabwehr- und Katastrophenschutzplanung. Weiterführende Informationen sind dem Teilsicherheitsbericht (EVOS 2019) sowie der Gefahrenanalyse (Risikomatrix, Evos Stand 16.05.2019, vgl. Kap. 2.7.5) zu entnehmen.

2.7.4 Schutzeinrichtungen und -maßnahmen

Die folgenden Ausführungen fassen die wichtigsten Aussagen des Teilsicherheitsberichts (EVOS 2019) bezüglich der geplanten Schutzeinrichtungen und -maßnahmen für das Vorhaben zusammen. Bei der Beschreibung werden nur solche Anlagenteile oder Bereiche betrachtet, von denen aufgrund des Stoffinhaltes und der Stoffmenge bzw. des Stoffdurchflusses ein Störfall im Sinne der 12. BImSchV ausgehen kann.

Als sicherheitsrelevante Schutzeinrichtungen gelten:

- Einrichtungen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung/ Löschanlagen,
- freisetzungsbegrenzende Maßnahmen (Rückhaltenanlagen für Produkte/ Löschwasser),
- sicherheitsgerichtete Prozessleittechnik sowie Warn- und Alarmeinrichtungen und ein Not-Aus-System (Leckageüberwachung, Überfüllsicherungen, Not-Stopp-Tasten).

2.7.4.1 Angaben zum Brandschutz

Als generelle Vorsorgemaßnahme gelten die fortlaufenden Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, die von eigenem fachkundigem Personal oder Fachfirmen entsprechend der ausführlichen, werksinternen Vorschriften übernommen werden. Mängel werden unverzüglich beseitigt.

Brände können sofort gemeldet werden, so dass durch betriebseigene oder betriebsfremde Hilfsdienste sofort mit Brandbekämpfungsmaßnahmen begonnen werden kann. Durch Not-Aus-Schalter werden die Schnellschlussventile betätigt. Detailliertere Informationen sind dem Brandschutzgutachten und den Feuerwehrplänen im AGAP zu entnehmen.

Anfahrtdauer Feuerwehr

Die einzelnen Teile des Betriebsbereichs sind von der zuständigen Feuerwache Wilhelmsburg innerhalb einer Fahrzeit von ca. 5 Minuten zu erreichen; die Feuerwehr Hamburg strebt eine Eintreffzeit von 8 Minuten an. Bis zum Eintreffen der Feuerwehr steht auf den Betriebsteilen Neuhof und Hohe Schaar je ein Sicherheitsgeräteanhänger ständig zur Verfügung, der vom Evos-Schichtpersonal mit Spezialausrüstung für Erstmaßnahmen bedient wird.

Für die Feuerwehr Wilhelmsburg findet in unregelmäßigen Abständen eine Einweisung vor Ort im Tanklagerbereich statt. Des Weiteren werden Übungen mit der Feuerwehr durchgeführt.

Löschmittelversorgung

Die benötigten Löschwasser und –schaummengen wurden im Brandschutzgutachten (HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2019) anhand der Lachenbrandszenarien des Abstandsgutachtens (HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018) bzw. nach den Vorgaben des ISGOTT (International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals), in dessen Anwendungsbereich die Schiffsverladebrücke fällt, berechnet. Die von der Evos vorgehaltenen Mengen an den verschiedenen Standorten (Gleis/ KWG-Befüllstation, Pumpenstation, Jetty 5) sind demnach als ausreichend bewertet. Dies gilt auch für die vorgehaltenen Wassermengen für die Kühlung gefüllter und durch Brand betroffener Kesselwagen sowie dem Schutz der Nachbaranlagen.

Die Löschwasserversorgung wird hauptsächlich über das Hafenwasser vorgenommen. Im Bereich der Tankfelder befinden sich oberirdische Löschmonitore und Schlauchanschlussmöglichkeiten für Stadtwasser. Die Löschwasserversorgung für die neue Kesselwagenbefüllstation erfolgt über die vorhandene Löschwasserleitung von der Fa. Oiltanking kommend. Diese Leitung wird bis zum Standort der neuen Kesselwagenbeladung erweitert. Am Jetty 5 werden die benötigten Löschwassermengen mit zwei Pumpen aus dem Hafenbecken entnommen. Eine dritte Pumpe ist als Redundanz vorgesehen. Die Stromversorgung für die Feuerlöschpumpen wird auch im Falle eines Stromausfalls im öffentlichen Netz mittels Notstroms, der über das Notstromnetz der benachbarten Firma Oiltanking bereitgestellt wird, sichergestellt.

Auf der Hohen Schaar werden zwei mobile Schaummittel-Wasserwerfer vorgehalten, die für die benötigten Mengen an Löschschaum für das größte Brandszenario eines Lachenbrands von 920 m² ausgelegt sind (s. Brandschutztechnisches Gutachten, HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2019). Am Jetty 5 sind die Anforderungen der ISGOTT erfüllt. Schaummittel ist für eine Betriebszeit der Löscheinrichtungen von 30 Minuten vorhanden. Im Bereich der Löschköpfe 1 und 2

befinden sich jeweils zwei stationäre Schaummonitore, welche auch fernbedienbar vom roten Häuschen am Brückenfuß sind. Hydranten zur Löschwasserentnahme sind auf der Löschbrücke in Abständen von 45 m (Bereich Verlade- und Anlegestelle) und 90 m (Bereich Zuwegung) vorhanden. Darüber hinaus ist ein Einspeisepunkt für Feuerlöschboote vorhanden.

Zur Erzeugung der Schaummittellösung wird 1%-iges Schaumkonzentrat (Schwerschaum Stahmer Moussol-APS LV) eingesetzt. Dazu werden 2 m³ in IBC's auf einem Anhänger vorgehalten. Die Eignung des eingesetzten Schaummittels gegenüber den umgeschlagenen Mineralölprodukten und des Löschwassers aus dem Gewässer wird sichergestellt.

Ortsbewegliche Löscheinrichtungen (Kleinlöschgeräte/ Pulverlöscher) sind in ausreichendem Maße an der KWG-Befüllstation sowie am Jetty 5 installiert.

Löschwasserrückhaltung

Da es sich bei den hier betrachteten Anlagenteilen um keine Lageranlagen handelt, ist eine Löschwasserrückhaltung gemäß Löschwasserrückhalterichtlinie nicht erforderlich. Für die Jetty 5 wurde gutachterlich die Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik auch für die Löschwasserrückhaltung festgestellt.

An der KWG-Beladung steht der Auffangraum zur Produktrückhaltung zur Verfügung. Sollte dieser durch ein Brandereignis und Löschwasser nicht ausreichen und überlaufen, ist ein Eintrag in Oberflächengewässer nicht zu besorgen, da sich keine in der näheren Umgebung befinden. Im Zuge der Aufarbeitung eines etwaigen Brandereignisses werden der entstandene Zustand der Umgebung bewertet und ggf. Reinigungs- oder Sanierungsmaßnahmen festgelegt.

Die Situation zur Löschwasserrückhaltung am Jetty 5 wurde im Zuge des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung der Jetty gutachterlich bewertet („Gutachten §29a BImSchG zur Löschwasserrückhaltung am Jetty Blumensandhafen“, R+D Sachverständige für Umweltschutz, März 2012). In Verbindung mit den Not-Trenneinrichtungen der Verladearme- und schläuche und der Bevorratung von Schaummittel in einem WHG-konformen, doppelwandigen Lagertank wird der Stand der Sicherheitstechnik unter den gegebenen Voraussetzungen eingehalten.

2.7.4.2 Maßnahmen gegen Freisetzung

In den Anlagenteilen wird die Freisetzung in die Luft durch technisch dichte Systeme und Bauteile eingeschränkt. Luftschadstoffe entstehen geringfügig durch Verdrängungsluft beim Befüllen und Entleeren der KWG und Tanks wie auch durch Molchvorgänge. Die Maßnahmen gegen Freisetzungen über den Wasserpfad werden im Folgenden dargelegt.

Maßnahmen gegen Freisetzung der Produkte an **Pumpen, Rohrleitungen, Armaturen:**

Die **Pumpen** sind zur Vermeidung des Austritts von Fördermedium teilweise TA-Luft konform und dauerhaft dicht entsprechend TRwS 779 und 780 (Teil 1) ausgeführt (ab 2010 bei Ersatzbeschaffung und Neuanschaffung zwingend). Gemäß Betriebsanweisungen der Hersteller werden die Pumpen darüber hinaus regelmäßig durch das Anlagenpersonal auf Druck, Dichtheit und Schmierung untersucht. Der Not-Aus-Taster, bei dessen Betätigung auf dem gesamten Betriebsgelände alle Pumpen abgeschaltet und alle pneumatischen Ventile in den Verladeanlagen sowie alle

Tankein- und Auslagerungsarmaturen zugefahren werden, lassen sich nur über einen Schlüssel wieder entriegeln, um eine unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme zu verhindern.

Der Nenndruck bzw. der zulässige Betriebsdruck der **Rohrleitungen** liegt über dem Förderdruck der Pumpen bei Nullförderung. Die Rohrleitungen sind überwiegend oberirdisch verlegt und einsehbar und verlaufen größtenteils über Tankfelder und Rohrleitungsgräben (Rückhaltevermögen). Unterirdisch verlegte Rohrleitungen befinden sich nur auf kurzen Abschnitten unterhalb von Straßen und im Bereich der Erdwälle (Zugang in das jeweilige Tankfeld). Unterirdische Rohrleitungen sind doppelwandig ausgeführt und werden mittels Überdruckmanometer überwacht. Um Leckagen an den Rohrleitungen sofort zu bemerken, werden die Rohrleitungen und Armaturen regelmäßig auf Dichtigkeit kontrolliert. Oberirdische Rohrleitungen, die über den Bereich der Auffangvorrichtungen hinausgehen, dürfen gemäß AwSV §10 ohne besondere Anforderungen an die Befestigung und Abdichtung von Bodenflächen und an das Rückhaltevermögen errichtet und betrieben werden, wenn sie ohne lösbare Verbindungen oder mit möglichst wenigen lösbaren Flanschverbindungen, bei denen die Dichtungen nicht aus ihrem Sitz gedrückt werden können, ausgestattet sind. Evos verwendet seit 01.01.2010 bei Neuinstallationen und Instandsetzungen ausschließlich TA Luftkonforme und dauerhaft technisch dichte Flanschdichtungen, welche ausreißsicher mit Stahlringfassung ausgeführt sind. Die Rohrleitungen sind spannungsfrei verlegt, um Leckagen zu verhindern. Sie können aufgrund ihrer Verlegung Dehnungsänderungen sicher im System kompensieren. Weitere Maßnahmen sind z. B. Anfahrtsschutz der Rohrbrücken, Absperrarmaturen, Thermische Überströmventile.

Die bei der Be- und Entladung eingesetzten **Schlauchleitungen** entsprechen den technischen Anforderungen betreffend Druckfestigkeit, Temperaturbeständigkeit, Beständigkeit gegen das Fördergut, Entflammbarkeit, Längenänderung, Ableitung elektrostatischer Aufladung sowie Gewährleistung und Kennzeichnung.

Maßnahmen gegen Freisetzung der Produkte im Bereich der **KWG-Füllstation** werden folgend zusammengefasst:

- Die Kesselwagen werden gegen Wegrollen gesichert (Bremse/ Hemmschuh). Die Kesselwagenbefüllung bzw. -entleerung erfolgt erst nach Sicherung und Dichtheitskontrolle der Bodenventile der Kesselwagen.
- Die Füllbereiche sind als abflusslose Auffangwannen ausgebildet.
- Die Be- und Entleerung erfolgt unter ständiger Aufsicht. Die Leckerkennung erfolgt bei Verladestellen durch das anwesende Betriebspersonal.
- Innerhalb der Auffangwanne befindet sich ein Flüssigkeitssensor, der Alarm auslöst und die Verladung unterbricht sowie die jeweilige Tankauslagerungsarmatur schließt und die Produktpumpe abschaltet.
- Start-Stopp-Taste für die Förderung.
- Not-Aus, beim Auftreten von Störungen.
- Die neue Kesselwagenfüllstation hat einen Anschluss über einen Ölabscheider an das bestehende Entwässerungssystem. Im Fall einer Havarie erfolgt die Entleerung mittels Saugwagen. Die Entwässerung erfolgt ausschließlich unter Aufsicht.

Maßnahmen gegen Freisetzung der Produkte im Bereich der **Schiffsverladung/ Jetty 5**:

Die Schiffsanleger für den Umschlagprozess auf dem Wasserweg sind nach den "Richtlinien für Anforderungen an Anlagen zum Umschlag gefährdender flüssiger Stoffe im Bereich von Wasserstraßen" gestaltet und erfüllen die Anforderungen gemäß § 30 AwSV. Der bestmögliche Schutz des Gewässers wird durch die nachfolgend beschriebenen technischen und organisatorischen Maßnahmen sichergestellt.

Um ein Abdriften der Schiffe und damit bei Abreißen der Leitung beim Befüllen auf der tidebeeinflussten Rethe auszuschließen, verfügen alle Verladearme und Schläuche über Driftsicherungssysteme (Details s. Teilsicherheitsbericht, EVOS 2019). Über einen NOT-AUS-Schalter ist eine manuelle Betätigung der Sicherheitseinrichtung jederzeit möglich. Während des Umschlags erfolgt eine ständige Überwachung durch Tanklager-Mitarbeiter, den Kontrollraumoperator (Kameraüberwachung, vor Ort) und durch das Schiffspersonal. Kommunikationsmöglichkeiten bestehen über Telefon und Funk. Die Anlage auf Jetty 5 ist dauerhaft technisch dicht ausgeführt, lediglich die Molchstationen haben eine AwSV konform ausgeführte Auffangwanne.

Für alle Verladestellen gelten in erster Linie Maßnahmen zur Vermeidung des Auslaufens wassergefährdender Flüssigkeit. Im Bereich der Molchanlagen ist der Boden als WHG-konforme Dichtfläche ausgeführt, sollte es dort dennoch zum Austritt von wassergefährdenden Stoffen (Diesel, Heizöl EL, usw.) kommen, so werden diese zurückgehalten und mittels Saugwagen aufgenommen. Ölbindemittel und Ölschlängel sind auf den Brücken vorhanden, um die Handhabung und die Reinigungsmaßnahme zügig durchzuführen.

Kommt es zu einem Ölunfall über dem Wasser, so kommen für den Schnellangriff schwimmfähige Ölschlängel zum Einsatz, welche an den Geländern der Zugangsbrücken der Jetty 5 installiert sind und durch Evos ausgelegt werden. Diese halten das ausgetretene Öl in Position und verhindern ein unkontrolliertes Ausbreiten auf dem Wasser. Die Wasserschutzpolizei sowie die Hamburger Umweltbehörde werden entsprechend der Anweisungen im AGAP informiert.

2.7.4.3 Explosionsschutz

Primäre Maßnahmen: Es werden keine Stoffe mit einem Flammpunkt $< 55\text{ °C}$ gehandhabt, die bei Umgebungsbedingungen gefährliche explosionsfähige Atmosphäre bilden könnten. Weiterhin wird kein Produkt auf mehr als 15 °C unterhalb seines Flammpunkts erwärmt. Somit sind keine Maßnahmen zum Explosionsschutz aufgrund des gehandhabten Stoffrahmens erforderlich. Zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen wurden folgende Maßnahmen getroffen: ausreichenden Verweilzeit des Produktes hinter den Pumpen und Filtern (Relaxionszeit) und Begrenzung des Förderstroms durch ein Regelventil.

Sekundäre Maßnahmen: Für den Betriebsbereich ist ein Explosionsschutzdokument erstellt worden. Alle Tanks und Rohrleitungen einschließlich der Verladeanlagen und Transportmittel sind zur Vermeidung der Gefahren durch elektrostatische Aufladungen elektrisch geerdet. Es gibt Blitzschutzanlagen, Rauch- und Feuerverbot im Tanklager sowie Temperaturüberwachung der Pumpenaggregate ab einem Flammpunkt der Produkte kleiner 70 °C . Es erfolgt keine Verladung bei Gewitter.

2.7.4.4 Maßnahmen bei / gegen Ausfall von Einrichtungen

Der Ausfall bestimmter Einrichtungen zur Gewährleistung der Energieversorgung, der Erfassung von Messgrößen, Steuer- und Regelgrößen sowie von Einrichtungen, die die Anlagenbereiche mit Betriebsmitteln versorgen, ist sicherheitsrelevant. Bei Ausfall der elektrischen Energie fahren alle Anlagenteile in einen sicheren Zustand, die Produktförderung wird unterbrochen.

Die Messeinrichtungen werden ständig vom Betriebspersonal überwacht. Abweichungen lösen für alle wichtigen Parameter beim Erreichen eines spezifischen Wertes ein akustisches und optisches Signal vor Ort bzw. im Kontrollraum aus, das, soweit erforderlich, mit einer Abschaltung gekoppelt ist. Die Anlage kann zudem von Hand per NOT-AUS stillgesetzt werden.

Die Betriebsbereiche Jetty 5 und Hohe Schaar verfügen über eine jeweils unabhängige Strom-einspeisung, um bei Ausfällen die elektrische Energieversorgung aufrecht zu erhalten.

2.7.4.5 Organisatorische Sicherheitsmaßnahmen

Die Wirksamkeit der vorangehend im Zusammenhang mit den zu verhindernden Ereignissen dargestellten störfallverhindernden und auswirkungsbegrenzenden Vorkehrungen ist wesentlich von folgenden Faktoren abhängig:

Technische Einrichtungen:

- richtige Auslegung für die auftretenden Belastungszustände (im bestimmungsgemäßen und im gestörten Betrieb),
- sachgerechte Auswahl technischer Komponenten,
- auslegungsgerechte technische Ausführung und
- Sicherstellung der Funktionsfähigkeit durch regelmäßige Kontrollen und Instandhaltung (Prüfung, Wartung, Instandsetzung).

Organisatorische Maßnahmen:

- Managementsysteme,
- Sicherheitsmanagement Handbuch (Stand 2013),
- Teil- und Gesamtsicherheitsbericht inkl. Explosionsschutzdokument,
- sachgerechte, vollständige und aktuelle Klärung der Risiken,
- sichere Betriebsdurchführung und Bedienung nach festgelegten Prinzipien,
- Einhaltung der Genehmigungen und Gesetze,
- eindeutige Festlegung und nachprüfbare Dokumentation,
- entsprechende Aus- und Fortbildung des Personals,
- Handlungsvorgaben zur Alarmierung und zur Gefahrenabwehr, Notfallpläne und -übungen und
- Information der Öffentlichkeit.

Es liegen Instrumente und Dokumente vor, die dem Zweck dienen, die Tätigkeiten/Prozesse so durchzuführen, dass keine Gefahren hervorgerufen werden, dass die Risiken erkannt und beherrscht werden können und dass für Ereignisse Handlungen beschrieben sind, die den Ereignissen entgegenwirken (vermeiden, erkennen, bekämpfen).

2.7.5 Dennoch-Störfälle/ Störfallszenarien

Als sogenannte Dennoch-Störfälle werden Störfall-Ereignisse beschrieben, die trotz getroffener geeigneter Maßnahmen zur Verhinderung solcher Ereignisse auftreten.

Die Anlage 9 des BImSchG-Antrags beinhaltet die Risikomatrix aus Sicht der Evos für die zu errichtende Anlage. Die **Gefahrenanalyse** betrachtet die prozessbedingten Risiken durch

- allgemeine Gefährdungen (14²)
- Einlagerung über Jetty 5 via Schlauch (8)
- Einlagerung über Jetty 5 via Ladearm (8)
- Auslagerung von HOS nach Jetty 5 (8)
- Molchvorgang (8)
- Befüllung Kesselwagen (20)
- Rangieren / Waggonzuganlage (7)
- Pumpenstand P-454 (8)
- FAME Dosierung und Heizölkennzeichnung (7)

und stuft diese entsprechend einer Risiko-Matrix ein.

Diesen Einstufungen nach bestehen die meisten der größten potenziellen Risiken bei der Befüllung der Kesselwagen aufgrund der hohen Anzahl an möglichen Gefährdungsparametern. Generell gibt es keinen Analyse-Abschnitt (s. Aufzählung oben), für den von vornherein nur Risikowerte kleiner 6 (*Risiken, teilweise tolerierbar* bzw. *tolerierbare Risiken*) vorliegen. In jedem Einzelprozess gibt es Gefährdungsparameter, nach denen sich zunächst aufgrund ihrer Wahrscheinlichkeit (Störfallhäufigkeit) und ihrer Schadensauswirkung auf Mensch, Umwelt, Betrieb oder Kunde Werte gleich oder größer 6 (= *sehr hohe Risiken, nicht tolerierbar*) oder gleich/größer 12 (= *Änderung des Verfahrens*) für bestimmte Störfälle ermitteln lassen (vgl. Gefahrenanalyse/ Risikomatrix 2019).

Bezogen auf das Schadensausmaß **Mensch** (Sicherheit) wird als höchste (*sehr ernsthafte*) Schadensauswirkung „*ein oder mehrere Todesfälle/ lebensbedrohliche Bedingungen*“ angegeben, als *gravierend* werden immerhin noch „*Verletzungen, die zur Arbeitsunfähigkeit führen*“ benannt.

In Bezug auf das Schadensausmaß **Umwelt** (Umweltrisiko) werden als höchste (*sehr ernsthafte*) Schadensauswirkung „*kontinuierliche Emissionen über den Grenzwert. Langfristige (> 5 Jahren) Umweltbeeinträchtigung, Geldverluste (> EUR 100.000) incl. Geldstrafen. Viele Beschwerden. Behörden können zu dem Schluss kommen das Terminal aufgrund der Genehmigungsverstöße außer Betrieb nehmen zu müssen*“ genannt, als *gravierend* gelten „*Beeinträchtigungen außerhalb des Terminals, wiederholte Emissionen über dem Grenzwert. Größere Maßnahmen, die zur Beseitigung der Auswirkungen erforderlich sind. > 5 Beschwerden. Folgende betriebliche Einschränkungen von Behörden*“.

Mittels Maßnahmen (Kap. 2.7.4) lassen sich jedoch alle prozessbedingten Risiken auf Werte gleich oder kleiner 4 (= *Risiken, teilweise tolerierbar*), viele sogar auf Werte gleich oder kleiner 2 (= *tolerierbare Risiken*) verringern.

² In Klammer wird die Anzahl der einzelnen Gefährdungsparameter pro Analyse-Abschnitt angegeben.

Im Rahmen der Gefahrenabwehrplanung sind Störfallauswirkungsbetrachtungen in Form von Störfallszenarien durchzuführen, die im Teilsicherheitsbericht (Evos 2019) dokumentiert sind. Nach 12. BImSchV wird zwischen Störfallablaufszszenarien unterschieden, die

- zur Ermittlung der Wirksamkeit von Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen, die vernünftigerweise nicht auszuschließende Gefahrenquellen berücksichtigen (**zu verhindernde Störfälle** (§ 3 Abs. 1)) und
- zur Ermittlung der Wirksamkeit von Maßnahmen zur Begrenzung von Störfällen, die vernünftigerweise auszuschließende Gefahrenquellen berücksichtigen (**zu begrenzende Störfälle/ Dennoch-Störfälle** (§ 3 Abs. 3)).

Im Teilsicherheitsbericht werden drei Szenarien betrachtet (Tabelle 4):

- **Szenario 1:** Es kommt zu einer größeren Leckage (Dennoch-Störung) bei der Kesselwagenbefüllung mit anschließendem Brand.
- **Szenario 2:** Es kommt zu einer Tropfleckage (zu verhindernde Störung) bei der Kesselwagenbefüllung mit anschließendem Brand.
- **Szenario 3:** Es kommt zu einer Störung beim Schiffsumschlag: Auslaufen von Öl/ Produkt auf und in das Wasser.

Tabelle 4: Störfallszenarien nach Teilsicherheitsbericht (EVOS 2019).

Szenario	Beschreibung	Ergebnis*
Szenario 1 <i>Dennoch-Störfall</i> Leckage und Brand in der KWG-Befüllstation	<p>Bei der Kesselwagen-Verladung wird ein auch für die Untenbefüllung bzw. -entleerung geeigneter Kesselwagen verwendet. Dabei wird übersehen, dass der untere Anschluss vollständig geöffnet ist, die Verschlusskappe fehlt. Der Kesselwagen wird befüllt und das Produkt (z. B. Dieseldieselkraftstoff) tritt durch den offenen Auslass in die Umgebung des Kesselwagens aus. Nach 60 Sekunden wird der Fehler bemerkt, die Befüllung gestoppt und der Auslauf geschlossen.</p> <p>Der zwischenzeitlich ausgetretene Dieseldieselkraftstoff bildet eine Lache (451 m²) auf der Ableitfläche und entzündet sich dort.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personenschäden sind ab einer Entfernung von 50 m ab Lachenrand ausgeschlossen • empfindliche Gebäude (u. a. Krankenhaus) sind ab einer Entfernung von 54-56 m nicht gefährdet • Betroffenheit öffentlicher Straßen ist ab einer Entfernung von 26-31 m ab Lachenrand ausgeschlossen • Feuerübertragung (Anlagenteile) ist ab einer Entfernung von ca. 13-19 m ab Lachenrand unwahrscheinlich • ungekühlte Lagertanks sind ab einer Entfernung von 9-14 m ab Lachenrand nicht gefährdet

Szenario	Beschreibung	Ergebnis*
Szenario 2 zu verhindernde Störung Tropfleckage und Brand in der KWG-Befüllstation	<p>Bei der Kesselwagen-Verladung wird ein auch für die Untenbefüllung bzw. -entleerung geeigneter Kesselwagen verwendet. Dabei wird übersehen, dass der untere Anschluss vollständig geöffnet ist, jedoch mit einer Verschlusskappe geschlossen.</p> <p>Der Kesselwagen wird befüllt und das Produkt (z. B. Dieseldieselkraftstoff) tritt durch die nicht vollständig dicht schließende Verschlusskappe in die Umgebung des Kesselwagens aus. Wegen des geringen Austrittsmassenstroms wird die Leckage erst nach 600 Sekunden bemerkt, die Befüllung gestoppt und der Auslauf geschlossen.</p> <p>Der zwischenzeitlich ausgetretene Dieseldieselkraftstoff bildet eine Lache (ca. 5 m²) auf der Ableitfläche und entzündet sich dort.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Personenschäden sind ab einer Entfernung von 14-16 m ab Lachenrand ausgeschlossen • empfindliche Gebäude (u. a. Krankenhaus) sind ab einer Entfernung von 12-14 m nicht gefährdet • Betroffenheit öffentlicher Straßen sind ab einer Entfernung von 9-10 m ab Lachenrand ausgeschlossen • Feuerübertragung (Anlagenteile) ist ab einer Entfernung von ca. 6 m ab Lachenrand unwahrscheinlich • ungekühlte Lagertanks sind ab einer Entfernung von 7 m ab Lachenrand nicht gefährdet
Szenario 3 Dennoch-Störfall Auslaufen von Dieseldieselkraftstoff/ Gasöl in die Rethel durch Ausfall einer Überfüllsicherung	<p>Versagen einer Überfüllsicherung an Bord des Tankleichters führt zu einer Überfüllung des Schiffsbehälters. Evos-Mitarbeiter löst den NOT-AUS-Schalter und damit einen Pumpenstopp aus. Es erfolgt ein Nachströmen über die Schlauchverbindung und damit ein weiteres Nachlaufen über die Entlüftungsöffnung. Durch Verspritzen über die Schiffsreling gelangt dabei auch Produkt in die Rethel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ca. 50 - 100 Liter DK/ Gasöl gelangen in die Rethel <p>Ausweitung des Dennoch-Störfalls:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach 1 min sind knapp 14 m³ Produkt in das Hafenbecken gelangt • nach 2 min sind etwa 27 m³ Produkt in das Hafenbecken gelangt

Erläuterung: *Die Wertspannen ergeben sich aus unterschiedlichen Ausbreitungssituationen (ungünstige und mittlere; s. Evos 2019).

Maßnahmen zum Explosionsschutz sind aufgrund des gehandhabten Stoffrahmens nicht erforderlich.

Zu den Brandszenarien ist anzumerken, dass die diskutierten Lachenbrand-Szenarien in erster Linie der Festlegung von Löschmittelmengen zur Umsetzung auswirkungsbegrenzender Maßnahmen dienen (s. u.). Bei den eingelagerten Produktgruppen (Gasöl, Diesel, Heizöl) ist bei einer massiven Leckage eine Entzündung des ausgetretenen Produktes vernünftigerweise auszuschließen. Unter Umgebungsbedingungen würde eine Entzündung eine feine Vernebelung voraussetzen, was bei einer massiven Leckage nicht der Fall ist. Im Fall kleiner Leckagen etwa an einer Flanschverbindung wäre eine solche feine Vernebelung möglich, zugleich aber die freigesetzten Mengen Brennstoff deutlich kleiner als bei einer massiven Leckage (EVOS 2019).

Gemäß dem Leitfaden SFK-GS-26 brauchen gleichzeitige Freisetzungen, Explosionen und/ oder Brände mehrerer Störfallstoffmengen in voneinander getrennten Umschließungen nicht als Dennoch-Störfall betrachtet zu werden, d. h. ein gleichzeitiges oder zeitlich versetztes In-Brand-Geräten/Explodieren von benachbarten Tanks wird nicht betrachtet (EVOS 2019).

Konkrete Bedarfsberechnungen zu benötigten Löschwasser- und Schaummittelmengen werden im Untersuchungsbericht zur brandschutztechnischen Infrastruktur (HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2019) auf Grundlage der Lachenbrandszenarien des KAS-18 Gutachtens („Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände gemäß Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie“, HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018) durchgeführt (Tabelle 5).

Tabelle 5: Brandszenarien zur Abstandsermittlung (aus HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018).

Szenario	Beschreibung/ Annahmen	Ergebnis
Brand im Gleisbereich	Aus einer Öffnung der Größe DN 25 tritt Kraftstoff aus: es ergibt sich ein auslaufender Volumenstrom von 0,0023 m ³ /s. Bei einer angenommenen Versickerungsgeschwindigkeit von 0,01 m/s reicht somit eine Fläche von 0,23 m ² aus, damit der auslaufende Kraftstoff vollständig im Schotterbett der Gleise versickert.	Ein großflächiger Lachenbrand ist vernünftigerweise auszuschließen.
Brand in der KWG-Füllstation	Es kommt zu einer maximalen Lachenfläche von 140 m ² in der Auffangwanne der KWG-Füllstation. Die Flammenhöhe beträgt etwa 20 m.	Eine nachteilige Wirkung für den Menschen ist ab einer Entfernung von 52 m ab Lachenrand ausgeschlossen.
Brand in den Rohrleitungsgräben	Es kommt zu einer maximalen Lachenfläche von ca. 920 m ² im Graben unter den Rohrleitungen. Die Flammenhöhe beträgt etwa 46 m.	Eine nachteilige Wirkung für den Menschen ist ab einer Entfernung von 119 m ab Lachenrand ausgeschlossen.
Pumpstation	Pumpenplatte nur 70 m ² groß, d. h. dass eine Leckage außerhalb der Pumpenstation im Rohrleitungssystem abstandsbestimmend ist	
Brand im Bereich des Jetty 5*	Es kommt zu einer maximalen Lachenfläche von 1.188 m ² . Die Flammenhöhe beträgt etwa 51 m.	Eine nachteilige Wirkung für den Menschen ist ab einer Entfernung von 132 m ab Lachenrand ausgeschlossen.

Erläuterung: *das Gutachten zur brandschutztechnischen Infrastruktur (HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2019) nimmt abweichend vom Abstandsgutachten (HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018) in Bezug auf Brandszenarien im Bereich des Jetty 5 die Einstufung nach ISGOTT vor, in deren Anwendungsbereich die Schiffsbrücke fällt, und betrachtet keinen Lachenbrand.

In der Störfallbetrachtung (Kap. 11, S. 131) werden zur Einschätzung der **Umweltauswirkungen** im Falle eines (Dennoch-)Störfalls die im Teilsicherheitsbericht betrachteten Störfallszenarien (Tabelle 4) sowie die Lachenbrandszenarien des Abstandsgutachtens (Tabelle 5) zugrunde gelegt

und bezüglich ihrer **Auswirkungen auf die Schutzgüter** diskutiert. Hierbei werden die sich aus den Störfallszenarien ergebenden Themen

- Ausbreitung toxischer Stoffe (durch Leckage, Brandgase und Löschwasser) sowie
- Brand

an den Orten KWG-Befüllstation, Jetty 5, Gleis und Rohrleitungen betrachtet. Die aus den Szenarien abgeleiteten Wirkfaktoren sind in Kap. 3.4 zusammengestellt.

2.7.6 Domino-Effekt

Der sogenannte Domino-Effekt wird in § 15 12. BImSchV behandelt. Hierzu heißt es in Satz 1:

„Die zuständige Behörde hat gegenüber den Betreibern festzustellen, bei welchen Betriebsbereichen oder Gruppen von Betriebsbereichen auf Grund ihrer geographischen Lage, ihres Abstands zueinander und der in ihren Anlagen vorhandenen gefährlichen Stoffe eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von Störfällen bestehen kann oder diese Störfälle folgenschwerer sein können.“

Die Anlage 14 des Teilsicherheitsberichts (EVOS 2019) enthält den Verweis auf die Anlage 14 des Gesamtsicherheitsberichts, wonach dort eine Liste der Nachbarbetriebe (Stand Januar 2006³), die wie dieses Vorhaben der Störfall-Verordnung unterliegen, vorliegt. Hierbei handelt es sich um

- PROGAS GmbH & Co. KG, *Hohe-Schaar-Straße 6*
- Lübker Spedition GmbH & Co. KG, *Auf der Hohen Schaar 5*
- BP Lubes Services GmbH, *Neuhöfer Brückenstraße 127*
- Oiltanking Deutschland GmbH & Co. KG, *Blumensand 38*
- Nynas GmbH & Co. KG, *Hohe-Schaar-Straße 34.*

Aufgrund der Lage⁴ des aktuellen Vorhabens auf der Hohen Schaar wird von den genannten Betrieben nur Oiltanking im Weiteren betrachtet (Tabelle 6).

Tabelle 6: Bewertungen zum Domino-Effekt.

Oiltanking Deutschland GmbH (Stand Aug. 2002)	
Gesetzliche Grundlagen	
„Störfall“-Betrieb	Mineralöl-Tanklager
Stoffe, Stoffmengen	A I- bzw. A II-Stoffe oberhalb der 2. Mengenschwelle
Organisatorische Maßnahmen	
Sicherheitsmanagementsystem, Konzept zur Verhinderung von Störfällen	ja
Sicherheitsanalyse, Sicherheitsbericht	ja

³ Die Namen der Betriebe wurden der aktuellen Bezeichnung angepasst, bzw. nicht mehr am genannten Standort existierende Betriebe gestrichen.

⁴ Die Liste bezieht sich auf das gesamte Tanklager der Evos, nicht nur den Betriebsteil „Hohen Schaar“.

	Oiltanking Deutschland GmbH (Stand Aug. 2002)
welche Gefährdungen als Schwerpunkte	Trümmerwurf Wärmestrahlung
AGAP	ja
Technische Einrichtungen	
Betriebliche Einrichtungen	Lagertanks
Berieselung	Behälterberieselung an den A I-Behältern westlich der KWG-Füllstelle
Schaumlöschanlage	ja
Sicherheitseinrichtungen	ja
Sonstiges	
gemeinsam genutzte Anlagen	Feuerlöschpumpen (5) für Hohe Schaar werden von Oiltanking und Evos gemeinsam genutzt
grundsätzliche Gefährdung im Zusammenwirken mit Evos	gegenseitige Gefährdung der Behälter durch <u>Wärmeeinwirkung</u> bei Brand und <u>Trümmerwurf</u> bei Explosion sind aufgrund der Entfernung der Anlagenteile nicht abzuleiten

Erläuterung: A I / A II = Gefährklassen von brennbaren Flüssigkeiten nach VdF (Gefährklasse A = nicht wasserlösliche brennbare Flüssigkeiten); 1./2. Mengenschwelle = Mengenschwellen (Grenzwerte) zur Ermittlung von Betriebsbereichen bzw. Bestimmung welche Stoffe/Gemische als gefährliche Stoffe i. S. v. § 2 Nr. 4 12. BImSchV in Betracht kommen (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) Anhang I Mengenschwellen); AGAP = Alarm- und Gefahrenabwehrplan.

In Bezug auf das Zusammenwirken mit der Oiltanking GmbH ist eine aktualisierte Gefahrenanalyse (2019) vorhanden. Diese betrachtet die prozessbedingten Risiken durch

- allgemeine Gefährdungen,
- Produktaustritt seitens Evos,
- Produktaustritt seitens Oiltanking (KWG-Beladung sowie KWG-Entleerung),
- Feuer seitens Evos,
- Feuer bzw. Explosionsgefahr seitens Oiltanking,
- Entgleisung Evos/ Oiltanking

und stuft diese entsprechend einer Risiko-Matrix ein (s. Anlage 13 Teilsicherheitsbericht).

Diesen Einstufungen nach besteht das größte potenzielle Risiko in einer allgemeinen Gefährdung durch Wind (Beschädigung von Anlagen sowie Personenschäden). Hier ermittelt die Matrix aufgrund der Schadensauswirkungen für Mensch (Wert 2), Umwelt (1), Betrieb (3) und Kunde (1) zunächst einen größtmöglichen Risikowert von 12, was eine Änderung des Verfahrens bedeutet (s. Tabelle 7). Dieser Risikowert ermittelt sich aus der Eintrittswahrscheinlichkeit des Gefährdungsfalles (hier: *Wind*) mal der Höhe der Schadensauswirkung. Es wird jeweils der größte Einzelwert des Schadensausmaßes (hier: *Betrieb*) zur Berechnung herangezogen.

Durch geeignete Maßnahmen – hier: Bau der Anlage nach TRAS 320 (in Evos 2019) – kann dieses Risiko soweit gemindert werden, dass in Bezug auf die dann neu ermittelten Schadensauswirkungen (Mensch 1, Umwelt 1, Betrieb 1, Kunde 1) nur noch ein Restrisiko von 4 verbleibt. Dieses ist per Definition ein teilweise tolerierbares Risiko.

Weitere Fälle, in denen potenzielle Risiken mit einer Wertigkeit gleich/größer 12 (= *Änderung des Verfahrens*) ermittelt würden, liegen seitens Evos und Oiltanking nicht vor.

Tabelle 7: Gefahrenanalyse. Auszug aus der Risikomatrix, Darstellung der größten potenziellen Risiken vor Einbeziehung von Maßnahmen.

		Wahrscheinlichkeit	Schadensauswirkung	Risikowert
Gefährdung durch Wind		4	3	12
Bezugsgröße		Störfallhäufigkeit	Betriebliches Risiko	
Definition		mehr als 1 Störfall im Jahr	gravierend	Änderung des Verfahrens
			ab 16 bis zu 48 Stunden Betriebsstörung, weniger EUR 100.000 Reparatur- und Reinigungskosten	
Gefährdung durch Füllstand		2	4	8
Bezugsgröße		Störfallhäufigkeit	Betriebliches Risiko	
Definition		1 Störfall in 2 bis 5 Jahren	sehr ernsthaft	sehr hohe Risiken, nicht tolerierbar
			mehr als 48 Stunden Betriebsstörung, Reparatur- und Reinigungskosten über EUR 100.000	
Gefährdung durch Leckage		2	4	8
Bezugsgröße		Störfallhäufigkeit	Umweltrisiko	
Definition		1 Störfall in 2 bis 5 Jahren	sehr ernsthaft	sehr hohe Risiken, nicht tolerierbar
			Kontinuierliche Emissionen über den Grenzwert. Langfristige (> 5 Jahren) Umweltbeeinträchtigung, Geldverluste (> EUR 100.000) incl. Geldstrafen. Viele Beschwerden. Behörden können zum Schluss kommen das Terminal aufgrund der Genehmigungsverstöße außer Betrieb nehmen zu müssen.	

Fälle mit einer Wertigkeit gleich oder größer 6 (= *sehr hohe Risiken, nicht tolerierbar*) finden sich für die Analyse-Abschnitte Produktaustritt seitens Evos (Füllstand, Risikowert 8) und Produktaustritt seitens Oiltanking, sowohl KWG-Beladung als auch KWG-Entleerung, (Leckage, Risikowerte 8) (s. Tabelle 7). Durch geeignete Maßnahmen – hier: Mehrfachkontrollen, Sensoren, Auffangeinrichtungen – lassen sich auch diese Risiken soweit mindern, dass nur noch Restrisiken gleich oder kleiner 2 (= *tolerierbare Risiken*) verbleiben.

Für alle weiteren angenommen prozessbedingten Risiken und deren Gefährdungen ermitteln sich im ersten Schritt lediglich potenzielle Risiken gleich oder kleiner 4 (= *Risiken, teilweise tolerierbar*) oder gleich/kleiner 2 (= *tolerierbare Risiken*), die mittels Maßnahmen alle auf Werte gleich oder kleiner 2 verringert werden können.

Weitere Ausführungen und die getroffenen Maßnahmen zur Reduzierung des Gefahrenpotenzials sind der Gefahrenanalyse (Risikomatrix, Stand 24.06.2019) zu entnehmen (s. auch Kap. 2.7.4).

Die Risiken, die aus Domino-Effekten entstehen, können mit den vorhandenen Maßnahmen hinreichend abgeschwächt werden, so dass aus Sicht der Evos durch die neu zu bauende Füllbühne keine Störfälle entstehen, die auf die Anlage der Fa. Oiltanking Einfluss haben.

2.7.7 Potenziell schutzwürdige Nutzungen im Umkreis des Betriebsbereichs und Ermittlung angemessener Sicherheitsabstände

Gemäß § 50 Satz 1 BImSchG i. V. m. Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie sind insbesondere folgende Gebiete, Nutzungen und/ oder Objekte als schutzbedürftig einzustufen: ausschließlich dem Wohnen dienende Gebiete (Wohngebiete), sonstige schutzwürdige Gebiete (öffentlich genutzte Gebiete und Gebäude), Erholungsgebiete, wichtige Verkehrswege und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wichtige oder empfindliche Gebiete.

Um schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne der Störfallverordnung in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf diese Schutzobjekte so weit wie möglich zu vermeiden (§ 50 BImSchG), sind u. a. angemessene Sicherheitsabstände zu wahren.

Die nächstgelegenen Gebiete, Nutzungen und Objekte, die als schutzbedürftig einzustufen sind, sind nach HORST WEYER UND PARTNER GMBH (2018)

- die neu geplante A26 (Abstand ca. 450 m),
- das MS Dockville Festival Gelände (Abstand ca. 750 m) sowie
- die Wohnbebauung mit dem Wilhelmsburger Krankenhaus Groß-Sand (Abstand ca. 1,2 km).

Auf Grundlage des Leitfadens KAS-18 wurden von HORST WEYER UND PARTNER GMBH (2018) Sicherheitsabstände anhand bestimmter Störfallszenarien (Lachenbrandszenarien, Tabelle 5) berechnet. Hierbei wird die Wärmestrahlung als Auswirkung von Bränden an Anlagenteilen ermittelt. Die Auswirkungsbetrachtungen für die angenommenen Brandszenarien (Brände an unterschiedlichen Anlagenteilen) zeigen, dass es zu keinen Auswirkungen auf das nächstgelegene schutzbedürftige Gebiet (geplante A26) kommt, da der relevante Grenzwert für Wärmestrahlung maximal bis zu einer Entfernung von 132 m überschritten wird, teilweise sind die Entfernungen sogar geringer. Bei Entfernungen über 132 m kommt es zu keinen Auswirkungen durch Wärmestrahlung.

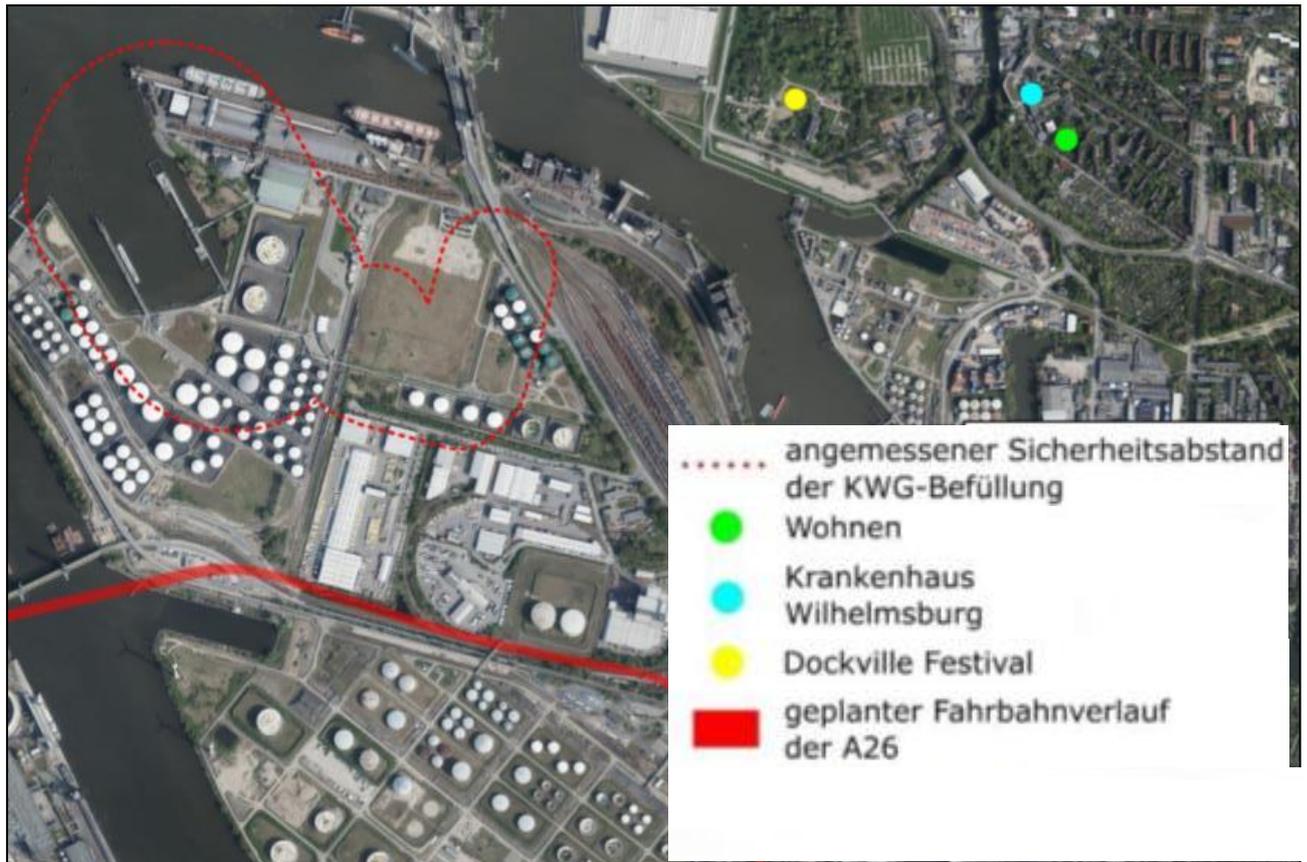


Abbildung 7: Potenziell schutzwürdige Nutzungen im Umfeld des geplanten Vorhabens und angemessener Sicherheitsabstand (Auszug aus HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018).

2.7.8 Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels

Im Folgenden werden die geplanten Maßnahmen beschrieben, die das Vorhaben vor den Auswirkungen von relevanten Klimawandelfolgeereignissen schützen und das Umweltrisiko entsprechend geringhalten.

Detaillierte Angaben und Berechnungen sind den TRAS 310-Unterlagen „Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrquellen Niederschlag und Hochwasser“ sowie TRAS 320-Unterlagen „Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Wind, Schnee- und Eislasten“ zu entnehmen. Beide sind Anlagen zum Teilsicherheitsbericht (Evos 2019).

2.7.8.1 Veränderungen im Wasserhaushalt - Starkregen und Hochwasser

Hochwasserereignisse sind grundsätzlich natürliche Phänomene. Der Klimawandel kann zu einer Veränderung der Häufigkeit und Intensität (Schwere) von Hochwasserereignissen führen, wenn sich sommerliche Starkniederschlagsereignisse oder Sturmfluten intensivieren oder die winterlichen Niederschläge zunehmen bzw. vermehrt als Regen und weniger als Schnee fallen. Von Hochwasserereignissen betroffen sind i. d. Regel zum einen die Flussauen und Überflutungsbereiche der Gewässer, zum anderen der Bestand an Siedlungs- und Infrastruktur in den Überschwemmungsbereichen. Die Hochwasserentstehung wird dann verstärkt, wenn Retentionsräume in den Auen der Flüsse fehlen, so dass das Wasser nicht in der Fläche zurückgehalten wird, und wenn

die Flächenversiegelung im bebauten Raum zunimmt, mit der Folge, dass Wasser nicht mehr in ausreichendem Umfang versickern kann.

Niederschlag

Ein Entwässerungssystem entwässert sauberes Regenwasser auf der Hohen Schaar über drei Einleitstellen in einen öffentlichen Graben, der in die Rethe führt. Ein Rückstau aus dem Graben ist nicht zu erwarten, da das Wasser über einen Hochpunkt gepumpt wird (Rückstromverhinderung).

Umweltrisiken im Fall großer Niederschlagsereignisse werden durch die folgenden baulichen Maßnahmen und Verfahrensabläufe vermieden:

- Umschlaganlagen und Tankfelder sind aufgrund ihrer Bauart gegen große Niederschlagsmengen geschützt. Die vorhandenen Tanks der Tankfelder können im befüllten Zustand aufgrund ihres Gewichts nicht aufschwimmen.
- Die E-Verteilungen sind mit Abstand zum Boden eingerichtet. Das Eindringen von ansteigendem Wasser wird verhindert.
- Die Koaleszenzabscheider sind so konzipiert, dass sich bei Starkregenereignissen kein Rückstau bilden kann und Wasser immer ungehindert abfließt.
- Die Schiffsbrücken haben einen Auffangbereich für Tropfleckagen. Dieser wird regelmäßig gereinigt bzw. bei Niederschlagsereignissen wird das dort anfallende Regenwasser in Richtung der Abwasserreinigungsanlage gepumpt. Nicht flüssigkeitsdichte Bereiche der Schiffsbrücken entwässern generell direkt in das Gewässer.

Hochwasser

Die TRAS 310-Unterlage (in EVOS 2019) führt aus, dass nach § 52 Hamburgisches Wassergesetz Überschwemmungsgebiete als die Landflächen zwischen der Gewässerlinie und der Linie des höchsten bisher bekanntesten Tidehochwasserstandes, die zeitweilig überflutet werden können, definiert sind. Der bisher höchste Tidehochwasserstand betrug im Jahr 1976 NN + 6,45 m (Gewässerkundliche Information, Gewässerkundliches Jahr 2006 in Anhang 8). Das Berechnungshochwasser wurde auf NN + 7,3 m festgelegt (zzgl. Zuschläge gemäß TR-HWS-Bau). Der Betriebsteil Hohe Schaar hat eine Geländehöhe von NN + 5,3 m bis 5,9 m. An der Löschbrücke 5 im Blumensandhafen liegt die Oberkante bei NN + 6,0 m. Damit liegen die Evos-Betriebsteile generell im Überschwemmungsgebiet, sind aber nicht Teil eines der 15 offiziell festgelegten Überschwemmungsgebiete für Binnengewässer der Freien und Hansestadt Hamburg (hamburg.de/uebersichtskarte-uesg/). Die Hohe Schaar befindet sich jedoch nach den Gefahren- und Risikokarten in einem Risikogebiet für Sturmfluten (hamburg.de/hwrm-karten/). Durch die Einpoldeung ist das Gelände jedoch vor Sturmfluten mittlerer (100-jährlich) und häufiger Wahrscheinlichkeit (10- bzw. 20-jährlich) geschützt. Bei einem Extremereignis mit niedriger Wahrscheinlichkeit (200- jährlich) wäre auch der Betriebsteil Hohe Schaar betroffen.

Das Auslaufbauwerk vom Polder wird bei einem zu erwarteten Wasserstand der Rethe von 4,50 m ü. NHN rechtzeitig vorab geschlossen. Sinkt der Wasserstand wieder unter diese Marke, kann das Auslaufbauwerk wieder geöffnet werden und eventuell rückgestautes Wasser abfließen.

Umweltrisiken im Fall einer Sturmflut werden durch die folgenden baulichen Maßnahmen und Verfahrensabläufe vermieden:

- Die beiden Betriebsteile Neuhof und Hohe Schaar sind durch die Einpolderung geschützt, solange der Polderhandplan sowie die Wartungsvorschriften eingehalten werden.
- Die vorhandenen Tanks der Tankfelder können im befüllten Zustand aufgrund ihres Gewichts nicht aufschwimmen.
- Die Rohrleitungen bilden ein geschlossenes System, in das kein Wasser von außen eindringen kann.
- Die Drainagepumpen sind für den Ausfall der öffentlichen Stromversorgung mittels Notstromgenerator gesichert.
- Der Produktumschlag an den außerhalb des Polders liegenden Schiffsbrücken wird bei Ankündigung eines Hochwassers rechtzeitig unterbrochen. Die Schiffsbrücken werden gereinigt, lose Gegenstände werden gesichert.

2.7.8.2 Wind, Schnee- und Eislasten

Bezüglich der naturbedingten Gefahrenquellen, wie Wind sowie Schnee- und Eislasten, hat sich der allgemeine Kenntnisstand vor dem Hintergrund des Klimawandels weiterentwickelt. Allerdings lassen die meteorologischen Daten zu Veränderungen der Windgeschwindigkeiten, Schnee- und Eislasten in Deutschland bisher keinen klaren Trend erkennen. Modellrechnungen lassen zwar für Winter- und Gewitterstürme eine Zunahme der Schäden in der Zukunft durch den Klimawandel vermuten, erlauben aber keinen gesicherten Rückschluss auf eine anzunehmende Zunahme von Windgeschwindigkeiten und Windspitzen, Schnee- und Eislasten infolge des Klimawandels.

Als umgebungsbedingte Gefahrenquellen können Wind sowie Schnee- und Eislasten auf Anlagen oder auf sicherheitsrelevante Anlagenteile sowie bauliche Anlagenteile, in denen sich diese befinden, wirken. Weiter können unbefestigte oder unzureichend befestigte Gegenstände oder Anlagenteile mit dem Wind fortgetragen werden oder auftreffen und hierdurch sicherheitsrelevante Anlagen oder Anlagenteile gefährden.

Denkbare Folgen des Wirkens von Gefahrenquellen wären bei

Extremwind u.a.

- Lösen von Tanks aus den Verankerungen mit Beschädigung der verbindenden Rohrleitung (Lageveränderung),
- Rohrleitungsabriss durch Schwingungen,
- Beschädigung von Gebäuden bzw. Gebäudeteilen,

extremen Schnee- und Eislasten u.a.

- Einsturz von Dächern und Gebäudeteilen,
- Eisbildung auf Rohrleitungen und Pumpen,

windbedingten Projektilen u.a.

- Abriss von Rohrleitungen,

- Beschädigung von Pumpen, Ventilen und MSR-Eichrichtungen.

Die Anforderungen, die bezüglich der Stabilität und Tragfähigkeit an die Statik der Gebäude und Anlagenteile im Hinblick auf Wind, Schnee- und Eislasten gestellt werden (TRAS 320), sind in der Anlagenplanung aller Gebäude und Anlagenteile beachtet und umgesetzt worden (EVOS 2019).

2.7.8.3 Fazit

In Bezug auf die **Klimawandelfolgen** sind entsprechend der zuvor beschriebenen getroffenen Maßnahmen bzw. aufgrund der Art und Ausführung des Vorhabens **keine Wirkungen auf das Vorhaben** und entsprechend **keine Umweltrisiken**, die vom Vorhaben ausgehen könnten, zu erwarten. Eine weitere Betrachtung ist im Folgenden nicht erforderlich.

2.8 Alternativenprüfung und Eingriffsminimierung

2.8.1 Geprüfte vernünftige Alternativen und Gründe für die getroffen Wahl

Beim geplanten Vorhaben handelt es sich um eine Erweiterung eines bestehenden Betriebs und kein generelles Neuvorhaben. Im Planungsprozess wurden deshalb nur angrenzende Flächen der bestehenden Betriebsteile „Neuhof“ und „Hohe Schaar“ betrachtet. Für die KWG-Befüllstation kommt als einzig sinnvoller Standort das brach liegende Gelände auf der Hohen Schaar in Betracht. Dieses liegt angrenzend an den bereits bestehenden Betriebsteil innerhalb eines ausgewiesenen Industriegebiets. Die bislang unbebaute Fläche ist zu allen Seiten von sowohl eigenen als auch fremden Industrieanlagen begrenzt.

Synergieeffekte des vorgesehen Standorts bestehen vor allem in der nachbarschaftlichen Lage zu den vorhandenen eigenen Betriebsanlagen (u. a. Anschluss an Ver- und Entsorgung, Nutzung Betriebswege, Verringerung des Umfangs neuer Infrastruktur, Ausbau bestehender Strukturen). Außerdem wird durch die Lage auf dem noch unbebauten Gelände auf der Hohen Schaar und die Nutzung der bisher nicht ausgelasteten Schiffbrücke 5 („Hohe Schaar“) die Situation im Betriebsteil „Neuhof“ entlastet (u. a. keine Erhöhung des KWG-Umschlags, keine Erhöhung der Nutzung der vorhandenen Schiffsbrücke „Neuhof“).

2.8.2 Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert und/oder ausgeglichen werden soll

Merkmale des Standorts

Der gewählte Standort bietet bereits einige technische Anlagen und Infrastruktur, die für die Betriebserweiterung genutzt werden können. Für Verkehrswege sind nur Anschlüsse an Bestandsstraßen/ -wege notwendig, so dass die Neuinanspruchnahme von vegetationsbedeckten Flächen reduziert werden kann. Technische Anlagen wie Rohrleitungen können in Teilen ebenfalls in vorhandene Systeme eingebaut werden bzw. sind nur Erweiterungen und/ oder geringe Umbauten notwendig, so dass auch hier der Umfang der Flächeninanspruchnahme gegenüber eines komplett neuen Rohrleitungssystems geringer ausfällt.

Durch die baulich umschlossene Lage im Industriegebiet werden Einflüsse auf z. B. Wohnbebauung durch Emissionen jedweder Art (z. B. Lärm, Licht, Geruch) stark reduziert bzw. durch die Umgebung gepuffert.

Merkmale des Vorhabens

Im Verlauf der Planung wurde die generelle Inanspruchnahme der Fläche unter Berücksichtigung funktioneller Kompromisse – die nicht den (wirtschaftlichen) Ideallösungen entsprechen – reduziert. So wurden die Ausmaße der Verkehrswege verringert (Wegfall eines LKW-Wendehammers), die Anzahl und Lage der Gleisanlage optimiert und so wenig wie möglich der offenen Fläche bzw. nur so viel wie unbedingt notwendig für weitere technische Anlagen (Entsorgungsleitungen) beansprucht. Neue Rohrleitungen werden – sofern möglich – gemeinsam mit Bestandsleitungen geführt, temporäre BE-Flächen wurden flächenschonend geplant.

Durch die Minimierung des Flächeneingriffs wurde insbesondere auf die Belange des Naturschutzes Rücksicht genommen. So wurde die Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen (Trockenrasen) auf ein Minimum reduziert. Zudem wurde im Norden des Geländes ein Standort der nach Roter Liste Hamburgs vom Aussterben bedrohten Nickenden Distel (*Carduus nutans*) ausgespart, indem die Lage der geplanten BE-Fläche und deren Zufahrt verändert wurden. Im Anschluss an die Baumaßnahme werden nur temporär genutzte Bereiche der Sukzession überlassen, um eine Wiederansiedlung des aktuell in weiten Teilen des Geländes vorherrschenden Trockenrasens zu ermöglichen, was zu einem teilweisen Ausgleich der Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG geschützten Trockenrasen führt .

Die Abbildung 8 zeigt die Veränderung des ursprünglich geplanten Eingriffsraums zu der vor allem unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten nun optimierten Planung.

Aufgrund der im Betrieb gehandhabten wassergefährdenden Stoffe, die einer Wassergefährdungsklasse nach AwSV zugeordnet wurden, werden alle Anlagenteile, in denen wassergefährdende Stoffe gehandhabt werden, entsprechend der Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ausgelegt und betrieben (Kap. 2.6.1.1).

Im bestimmungsgemäßen Betrieb fallen keine Abwässer an, da in der Anlage selbst keine Wässer verwendet werden. Geringfügig kontaminiertes Regenwasser wird erst nach Durchlaufen eines Ölabscheiders dem Entwässerungssystem zugeführt (Kap. 2.6.1.2).

Die Anlage emittiert im bestimmungsgemäßen Betrieb aktiv keine Luftschadstoffe. Geringe Mengen treten beim Befüllen der Kesselwagen bzw. Schiffe, beim Befüllen der Tankbehälter sowie beim Entleeren der Rohrleitungen bei Molchvorgängen durch das Verdrängen des vorhandenen Gasvolumens auf. Die Anlagenteile erfüllen die in den Nr. 5.2.6 der TA-Luft genannten Anforderungen, u. a. im Bezug auf die Ausführung der Pumpen, der Flanschverbindungen, der Absperrorgane (Kap. 2.6.2.1).

Alle während der Bauphase oder des bestimmungsgemäßen Betriebs anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß gelagert und dann vorschriftsmäßig entsorgt (Kap. 2.6.6).

Als Anlage nach Störfall-Verordnung bestehen umfangreiche Konzepte zur Verhinderung von Störfällen inkl. Gefahrenanalyse. Als sicherheitsrelevante Schutzeinrichtungen gelten Einrichtungen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung/ Löschanlagen (Brandschutzkonzept), freisetzungsbe-

grenzende Maßnahmen und sicherheitsgerichtete Prozessleittechnik sowie Warn- und Alarmanrichtungen und ein Not-Aus-System und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen (Kap. 2.7).

Um Umweltrisiken durch Klimawandelfolgen (Starkregen, Sturmflut, Wind, Schnee- und Eislasten) auszuschließen, sind bauliche Maßnahmen (Stabilität/Tragfähigkeit der Gebäudestatik) und Verfahrensabläufe entsprechend der Technischen Regeln Anlagensicherheit (TRAS 310, 320 (s. EVOS 2019) umgesetzt worden (Kap. 2.7.8).

Um nachteilige Umweltauswirkungen während der Bauphase so gering wie möglich zu halten oder auszuschließen, ist korrektes Verhalten der beauftragten Firmen während der Baumaßnahme vorausgesetzt. Die diesbezügliche Sorgfaltspflicht ist einzuhalten. Einschlägige Gesetze und Vorschriften sind zu beachten. Darüber hinaus sind Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen geplant, die v. a. dem Schutz der Pflanzen und Tiere im Nahbereich der geplanten Anlage dienen (Kap. 8).

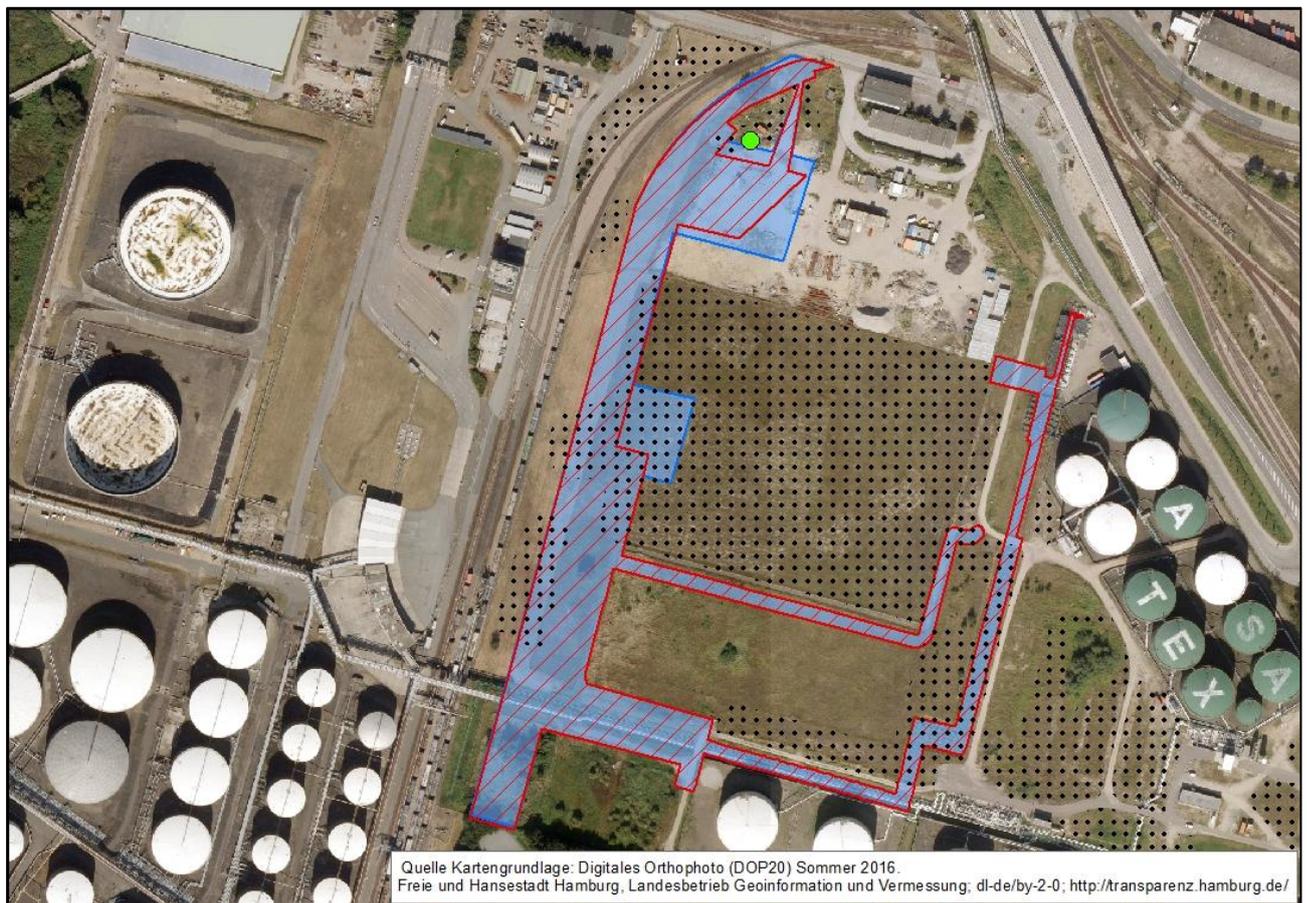


Abbildung 8: Überlagerung der ursprünglichen Planung (blau) und des optimierten Flächenbedarfs (rot schraffiert) aufgrund des Standorts einer RL-Pflanzenart (grüner Punkt) und des Trockenrasens (geschützter Biotoptyp nach § 30 BNatSchG, schwarz gepunktet).

3 Voraussichtliche projektbedingte Wirkfaktoren

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter ermitteln zu können, müssen zunächst die projektspezifischen Wirkfaktoren anhand der Vorhabenbeschreibung definiert werden, die eine mögliche Beeinträchtigung der Umwelt nach sich ziehen könnten. Dies geschieht zunächst unabhängig vom Umweltzustand am geplanten Vorhabenstandort. Welche konkreten Auswirkungen in welcher Intensität die Wirkfaktoren möglicherweise auf die Schutzgüter haben und wie diese gutachterlich zu werten sind, ist Thema der Wirkanalyse (Kap. 9).

Die Wirkfaktoren sind den folgenden Wirkphasen (Vorhabensphasen) zuzuordnen:

- **Baubedingte Projektwirkungen** sind alle Umweltauswirkungen, die vom Baugeschehen ausgehen. Sie sind in der Regel von temporärer Natur, d. h. auf die Bauzeit beschränkt.
- **Anlagebedingte Projektwirkungen** gehen von der erbauten Anlage bzw. den erbauten Anlagen selbst sowie dem baulich veränderten Umfeld aus und bleiben bestehen, solange die Anlage bzw. das Bauwerk existiert. Sie wirken dauerhaft auf Natur und Landschaft.
- **Betriebsbedingte Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb** gehen vom Normal-Betrieb einer Anlage aus und wirken auf den umgebenden Raum.
- Projektwirkungen durch **Einstellung des Betriebs** beziehen sich auf den Rückbau der Anlage und sind ähnlich denen der baulichen Projektwirkungen. Sie werden gemeinsam mit diesen betrachtet.
- Projektwirkungen durch **Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs** sind Wirkungen des Vorhabens, die durch schwere Unfälle oder Katastrophen ausgelöst werden. Dies beinhaltet auch die Anfälligkeit des Vorhabens für Folgen des Klimawandels (u. a. Starkregen, Überschwemmungen).

Nachfolgend werden die projektspezifischen Wirkfaktoren beschrieben.

3.1 Baubedingte Projektwirkungen bei der Errichtung und bei Rückbau der Anlage (Einstellen des Betriebs)

3.1.1 Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Bei der Errichtung und dem Betrieb der Kesselwagenbefüllstation mit Gleisanlage wird auf dem gesamten Baufeld (2,6 ha) die Vegetation entfernt. Inklusiv der Baustelleneinrichtungsfläche (ca. 0,3 ha) im Norden, gibt es entlang der Gleise und im Bereich der aufgeständerten Leitungen temporär für die Bauzeit in Anspruch genommene Flächen von insgesamt ca. 1,7 ha Größe, die später in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt bzw. der Sukzession überlassen werden. Die restlichen Flächen werden dauerhaft durch das Vorhaben genutzt (s. Kap. 3.2.1).

Bei Einstellung des Betriebs werden für die Abriss- und Rückbauarbeiten vergleichbare (Baustellen-) Flächen temporär in Anspruch genommen.

Die Auswirkungen der Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme sind nur im Bereich des unmittelbaren Baufeldes und im Nahbereich zu erwarten.

3.1.2 Bodenbewegungen, -verdichtung

Bodenbewegungen finden im gesamten Baufeld während der Baumaßnahme und ggf. der späteren Rückbauarbeiten (im Zuge der Einstellung des Betriebes) statt. Für die neu zu errichtende Gleisanlage und den Bau der Befüllstation wird zunächst durch Freistellen der Fläche und Abschieben des Oberbodens eine ebene Baufläche hergestellt. Für die Bauwerke (Befüllstation, Pumpstation, Rohrbrücke) werden außerdem Fundamentgruben ausgehoben. Auch für die aufgeständerten Rohrleitungen werden punktuell Fundamente hergestellt, zusätzlich erfolgen Tiefgründungen der Fundamente durch Pfahlbohrungen (Vollverdrängungspfahlsystem).

Bei der Herstellung der Tiefgründung kommt es aufgrund des gewählten Bauverfahrens zu Bodenverdichtungen direkt an der Gründungsstelle bzw. um die eingebrachten Pfähle herum.

Bei Einstellen des Betriebs sind im Zuge des Rückbaus der Anlagen ähnliche Bodeneingriffe und -bewegungen zu erwarten. Dies betrifft vor allem das Freilegen der Fundamente und den Rückbau der Gründung. Im Gegensatz zur Herstellung besteht die Möglichkeit, den Boden anschließend wieder zu lockern und Verdichtungen entgegenzuwirken.

Die Auswirkungen der Bodenarbeiten sind nur im Bereich des unmittelbaren Baufeldes zu erwarten.

3.1.3 Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung

Während im Zuge der Baumaßnahmen keine Abrissarbeiten stattfinden, sind bei Einstellung des Betriebs umfangreiche Abriss- und Rückbauarbeiten, vor allem der Bauwerke (KWG-Befüllstation, Pumpstation, Gleise, Leitungen) notwendig. Hierbei sind ggf. artenschutzrechtliche Aspekte (Stichwort „Gebäudebrüter“) zu beachten.

Rückbauarbeiten führen außerdem zu einer Entsiegelung von baulich genutzten Flächen (Flächenrückgewinnung)

Die Auswirkungen der Abrissarbeiten sind nur im Bereich des unmittelbaren Baufeldes zu erwarten.

3.1.4 Licht- und optische Reize

Im Zuge der Baumaßnahme und ggf. der späteren Rückbauarbeiten (Einstellung des Betriebes) kommt es zeitweise zu erhöhtem Anliefer- und Transportverkehr sowie zu zusätzlichen optischen Reizen durch die Bauarbeiten (Maschineneinsatz, Menschen) an sich.

Lichtreize entstehen lediglich durch eine mögliche Beleuchtung des Baufelds während der Bauphase, sofern Arbeiten in der Dämmerung oder nachts stattfinden. Sie wären so auf das Baufeld ausgerichtet, dass umgebende Bereiche keiner Beeinträchtigung ausgesetzt sind.

Die Auswirkungen der Licht- und optischen Reize sind nur im Bereich des unmittelbaren Baufeldes zu erwarten.

3.1.5 Schallemissionen, Erschütterungen

Während der Baumaßnahme und ggf. der späteren Rückbauarbeiten (im Zuge der Einstellung des Betriebes) sind temporär erhöhte Lärmemissionen im Baufeld durch Baustellenverkehr sowie die Bautätigkeiten (u. a. Maschineneinsatz bei Gründungsarbeiten, Auf- bzw. Abbau von Gleisen, Gebäude) zu erwarten.

Während der Bau- und Gründungsarbeiten sowie bei Rückbau der Anlagen ist zeitweise mit Erschütterungen zu rechnen. Die Arbeiten werden nach den allgemein gültigen Regeln der Technik so ausgeführt, dass es nicht zu Schäden an Gebäuden und Anlagen in der Umgebung kommt.

Von Lärm und Erschütterung sind das unmittelbare Baufeld und der Nahbereich betroffen.

3.1.6 Staub- und Schadstoffemissionen

Staubemissionen können während der Baumaßnahme und ggf. der späteren Rückbauarbeiten (im Zuge der Einstellung des Betriebes) entstehen. Vor allem bei trockenem Wetter kann durch Erdarbeiten und Fahrverkehr trockener Boden/ Staub aufgewirbelt und durch Wind in angrenzende Bereiche verdriftet werden.

Schadstoffemissionen entstehen durch Abgase der Baufahrzeuge und Lieferverkehr während der Baumaßnahme und ggf. der späteren Rückbauarbeiten. Diese baubedingten Emissionen treten zeitlich begrenzt auf und wirken sich i. d. R. allenfalls im Nahbereich aus.

Die Auswirkungen von Staub- und Schadstoffemissionen sind nur im Baufeld und dem Nahbereich zu erwarten.

3.2 Anlagebedingte Projektwirkungen

3.2.1 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Änderung des aktuellen Flächenzustands) durch die Kesselwagenbefüllstation mit Gleisanlage und sonstiger Infrastruktur umfasst eine Gesamtfläche von ca. 1 ha. Etwa 30 % (ca. 0,3 ha) der dauerhaft genutzten Fläche werden vollversiegelt, ca. 65 % (0,6 ha) teilversiegelt. Bei den übrigen Flächen (ca. 0,1 ha) handelt es sich um Flächen, die dauerhaft genutzt, jedoch unversiegelt bleiben (z. B. Randbereiche, Mulden).

Die Auswirkungen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme sind nur im Bereich des unmittelbaren Baufeldes zu erwarten.

3.2.2 Optische Reize (Beeinträchtigung des Landschaftsbilds)

Die technischen Anlagen (KWG-Befüllstation, Pumpstation, Gleise, Leitungen) wirken optisch auf das Umfeld. Dieser Wirkfaktor betrifft ausschließlich das Schutzgut Landschaft.

3.3 Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb

3.3.1 Licht- und optische Reize

Optische Reize werden im bestimmungsgemäßen Betrieb v. a. vom Schienenverkehr sowie von Fahrzeugen auf den Betriebswegen erzeugt. Dazu kommen Lichtreize der Fahrzeuge sowie durch die dauerhafte Beleuchtung an der KWG-Befüllstation und den Gleisanlagen. Die Beleuchtung des Gebäudes ist jedoch so ausgerichtet, dass nur die Anlage selbst ausgeleuchtet wird und umgebende Bereiche keine Störung erfahren. Die Beleuchtung der Gleisanlagen betrifft auch nur den unmittelbaren Gleisbereich.

Die Auswirkungen durch Licht- und optischen Reize sind auf die Anlagen selbst und ihren unmittelbaren Nahbereich begrenzt.

3.3.2 Schallemissionen

Lärm entsteht im bestimmungsgemäßen Betrieb durch den Schienenverkehr im Rahmen der Ein- und Ausfahrt der Züge. Die Rangiervorgänge mittels Waggonzuanlage sind für die Schallemissionen von untergeordneter Bedeutung. Zusätzlich gibt es Verkehrslärm durch Service- und Reinigungsfahrzeuge. Dabei handelt es sich aber nur um temporäre Lärmereignisse.

Die Auswirkungen von Lärm sind auf die Anlagen und den Nahbereich begrenzt.

3.3.3 Schadstoffemissionen

Im bestimmungsgemäßen Betrieb stößt der Betrieb keine wassergefährdenden flüssigen oder gasförmigen Stoffe aus, da die Gesamtanlage als technisch dichte Anlage geplant wird. Gasförmige Schadstoffe entweichen nur in geringem Umfang bei einer Öffnung des ansonsten geschlossenen Systems, so z. B. beim Anschließen von Pumpverbindungen oder bei Molchvorgängen (Verdrängungsluft). Luftschadstoffausstoß durch Service-, Reinigungs- und Tankfahrzeuge (Heizölkennzeichnungsfarbe) treten nur im Bedarfsfall auf.

Die Auswirkungen des Austritts von gasförmigen Stoffen können theoretisch bis ins Umfeld wirken.

3.3.4 Geruchsemissionen

Im bestimmungsgemäßen Betrieb kann es durch die entweichende Verdrängungsluft bei Be- bzw. Entladungsvorgängen der KWG, Tanklager und der Schiffe zu Geruchsemissionen kommen.

Die Auswirkungen der Geruchsemissionen wirken über die Anlage und den Nahbereich hinaus bis ins Umfeld.

3.3.5 Abfälle, Abwässer

Im bestimmungsgemäßen Betrieb fallen lediglich im Rahmen von Wartungs- und Reparaturmaßnahmen in geringem Umfang Abfälle, z. B. in Form von Ölen, Wischtüchern, Austauschteilen an, die grundsätzlich vergleichbar mit den im Tanklager anfallenden Abfällen sind und wie diese einer ordnungsgemäßen Verwertung bzw. Entsorgung zugeführt werden.

Gegebenenfalls im Betriebsablauf oder bei Wartungsarbeiten entstehende kleinflächige Leckagen werden mit geeignetem Bindemittel aufgenommen. Die verunreinigten Bindemittel werden fachgerecht gelagert und anschließend entsorgt.

Abwässer fallen im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht an.

3.4 Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs

Eine Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs kann durch schwere Unfälle und Katastrophen hervorgerufen werden. Da das geplante Vorhaben nach § 3 Absatz 5b BImSchG als ein störfallrelevanter Betrieb einzustufen ist, sind mögliche Projektwirkungen auf die Umwelt, die durch schwere Unfälle verursacht werden können, zu betrachten.

Projektwirkungen, die durch die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels auftreten können, wurden in Kap. 2.7.8 ausgeschlossen.

Störfälle können aus umgebungsbedingten Gefahrenquellen oder betrieblichen Gefahrenquellen resultieren, die sich in den betrachteten Störfallszenarien wiederfinden. Eingriff Unbefugter wurde ausgeschlossen (Kap. 2.7.2).

Nach Auswertung der Sicherheits-Gutachten und Betrachtung der Dennoch-Störfälle werden die Umweltauswirkungen der Szenarien „Ausbreitung toxischer Stoffe“ und „Brand“ an den Orten KWG-Befüllstation, Jetty 5, Gleis und Rohrleitungen betrachtet.

Im Folgenden werden die sich daraus ableitenden Wirkfaktoren beschrieben.

3.4.1 Ausbreitung toxischer Stoffe

3.4.1.1 Leckage (Austritt wassergefährdender Stoffe)

Bei einer Leckage im System tritt der beförderte wassergefährdende Stoff durch ein Loch oder einen Riss aus einer Transportleitung oder aus einem nicht geschlossenen Kesselwagen aus.

Im Bereich der KWG-Befüllstation und der Molchstationen befinden sich Auffangwannen, die ein Versickern des Stoffes in den Boden verhindern. Leckagen außerhalb dieser Bereiche, z. B. an den Rohrleitungen zwischen Befüllstation und Tanklager oder im Bereich der Gleise, werden nicht aufgefangen und können ungehindert auf den Boden auftreffen und versickern.

Die Auswirkungen von Leckagen sind auf die Anlage und den Nahbereich begrenzt.

3.4.1.2 Brandgase

Bei einem Brand der gehandelten Stoffe, z. B. nach einer Leckage und Entzündung der austretenden Stoffe, ist mit dem Auftreten von Brandgasen zu rechnen. Nach Teilsicherheitsbericht (EVOS 2019) sowie Abstandsgutachten (HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018) ist eine Gefährdung des Menschen durch die toxischen Brandgase nicht zu erwarten, da aufgrund der Wärmefreisetzung eine deutliche Überhöhung der Brandgaswolke und damit geringe Immissionskonzentrationen zu erwarten sind.

trationen in Bodennähe zu erwarten sind. Auch für Tiere ist demnach von keiner Beeinträchtigung auszugehen. Durch die Ausbreitung in der Luft sind die Schutzgüter Luft und Klima betroffen.

Die Auswirkungen sind im weiteren Umfeld zu erwarten.

3.4.1.3 Löschmittel

Die zur Brandbekämpfung verwendeten flüssigen Mittel enthalten wasser- bzw. generell umweltgefährdende Stoffe, die beim Einsatz in die Umwelt gelangen. Als Löschmittel ist Schwertschaum für alle im Evos Terminal Hamburg derzeit gehandhabten Stoffe geeignet. Weiterhin wird bei Löschvorgängen mit Wasser generell Schaummittel (alkoholbeständig) dazu dosiert, was zum Löschen von in Brand geratenen Flüssigkeiten sauerstoffabschirmend wirkt und den Brand schnellstmöglich stoppt (EVOS 2019).

Betroffen sind Grund- und Oberflächenwasser als auch über die belebten Bodenschichten das Schutzgut Pflanzen im Anlagen- und Nahbereich.

3.4.2 Brandszenarien

3.4.2.1 Schädigung von Menschen und menschlicher Gesundheit, Schädigungen von Tieren

Durch Brandausbreitung in Folge von Leckagen und Entzündungen kann es zur Schädigung von Menschen und Tieren kommen.

3.4.2.2 Zerstörung von belebter Oberfläche/ Böden

Durch Brand einer Leckage auf vegetationsbebeckten Flächen und ggf. Brandausbreitung kann es zur Zerstörung von belebten Oberflächen und Böden kommen.

3.4.2.3 Beschädigung bzw. Zerstörung von empfindlichen Gebäuden und Anlagen

Durch Brandausbreitung in Folge von brennenden Leckagen kann es zur Beschädigung oder Zerstörung (Verbrennen) von empfindlichen Gebäuden, Anlagen und Anlagenteilen kommen. Empfindliche Gebäude sind Wohnbebauungen, Krankenhäuser oder unter Denkmalschutz stehende Gebäude (-komplexe).

3.5 Zusammenfassung der untersuchungsrelevanten Projektwirkungen

Die untersuchungsrelevanten projektbedingten Wirkfaktoren sind in der folgenden Tabelle aufgelistet und den Wirkphasen zugeordnet.

Tabelle 8: Untersuchungsrelevante Projektwirkungen

Wirkphasen	Wirkfaktor	
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)	Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	
	Bodenbewegungen, -verdichtung	
	Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung	
	Licht- und optische Reize	
	Schallemissionen, Erschütterungen	
	Staub- und Schadstoffemissionen	
anlagebedingte Projektwirkungen	dauerhafte Flächeninanspruchnahme	
	optische Reize (Beeinträchtigung des Landschaftsbilds)	
Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb	Licht- und optische Reize	
	Schallemissionen	
	Schadstoffemissionen	
	Geruchsemissionen	
Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs	<i>Ausbreitung toxischer Stoffe</i>	Leckage (Austritt wassergefährdender Stoffe)
		Brandgase
		Löschmittel
	<i>Brandszenarien</i>	Schädigung von Menschen und menschlicher Gesundheit, Schädigung von Tieren
		Zerstörung von belebter Oberfläche/ Böden
		Beschädigung bzw. Zerstörung von empfindlichen Gebäuden und Anlagen

4 Beschreibung des Raumes

4.1 Lage des Vorhabens im Raum

Das Vorhaben der Evos befindet sich im Hamburger Hafen auf der Halbinsel „Hohe Schaar“ südlich der Rethe. Die Umgebung ist geprägt durch den Hamburger Hafen, der zugehörigen Infrastruktur und die umgebenden Industrieunternehmen. Wohnbebauung ist innerhalb des Betrachtungsgebietes nicht vorhanden. Die nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung befindet sich mehr als 1 km vom Standort entfernt in östlicher Richtung.

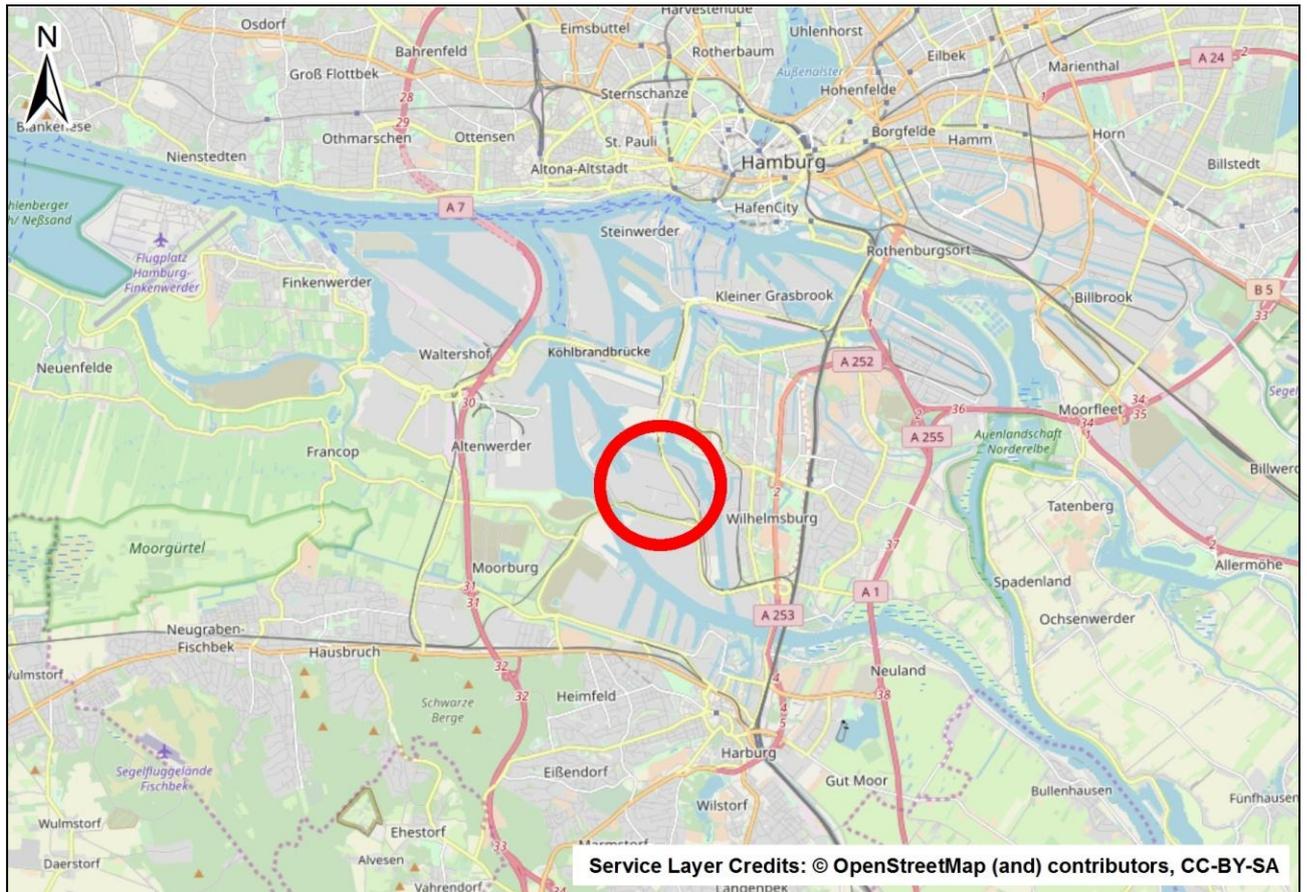


Abbildung 9: Lage des Vorhabens.

4.2 Naturräumliche Angaben und geomorphologische Verhältnisse

Naturräumlich ist die Elbinsel Hohe Schaar Teil der Haupteinheit 670 „Harburger Elbmarsch“. Sie liegt innerhalb der Untereinheit 670.1. „Bergedorfer Marschen“ in der Region 670.11 „Wilhelmsburger Zweistromland“. Nach der Gliederung der naturräumlichen Einheiten des Bundesamt für Naturschutz (BFN 2008) liegt die Hohe Schaar innerhalb des norddeutschen Tieflands im Naturraum D24 – Untere Elbeniederung (Elbmarsch). Die Hohe Schaar ist heute Teil des Hamburger Hafens und durch den Umschlag von Mineralölprodukten geprägt.

Um 1900 wurde mit Aufschüttungen der bis dahin landwirtschaftlich genutzten Marschlandschaft begonnen und die ersten Hafenanlagen und Bebauungen errichtet (IGB 2007). Ab 1953 wurde das Gebiet zwischen Süderelbe, Blumensandhafen und Reiherstieg über eine Dauer von elf Jahren mit Sand aus der Fahrinne der Elbe aufgespült (WESTPHAL & HELM 2006). Baugrunduntersuchungen bescheinigen eine Mächtigkeit von ca. 5,8 m (IGB 2007). Nach (EVOS 2019) hat der Betriebsteil Hohe Schaar eine Geländehöhe von NN + 5,3 m bis 5,9 m. Zwischen den Industrieanlagen liegen auch heute noch einige größere Flächen auf der Elbinsel Hohe Schaar als sogenanntes Industrieerwartungsland brach. Die natürliche Ausprägung der Elbtalau, die hier aus perimarin Ablagerungen bestünde, ist jedoch vollständig überformt.

4.3 Schutzgebiete

Im Umfeld des Vorhabens befinden sich verschiedene großflächige Schutzgebiete, die in der Abbildung 10 dargestellt sind. Das Vorhaben selbst berührt keines dieser Gebiete.

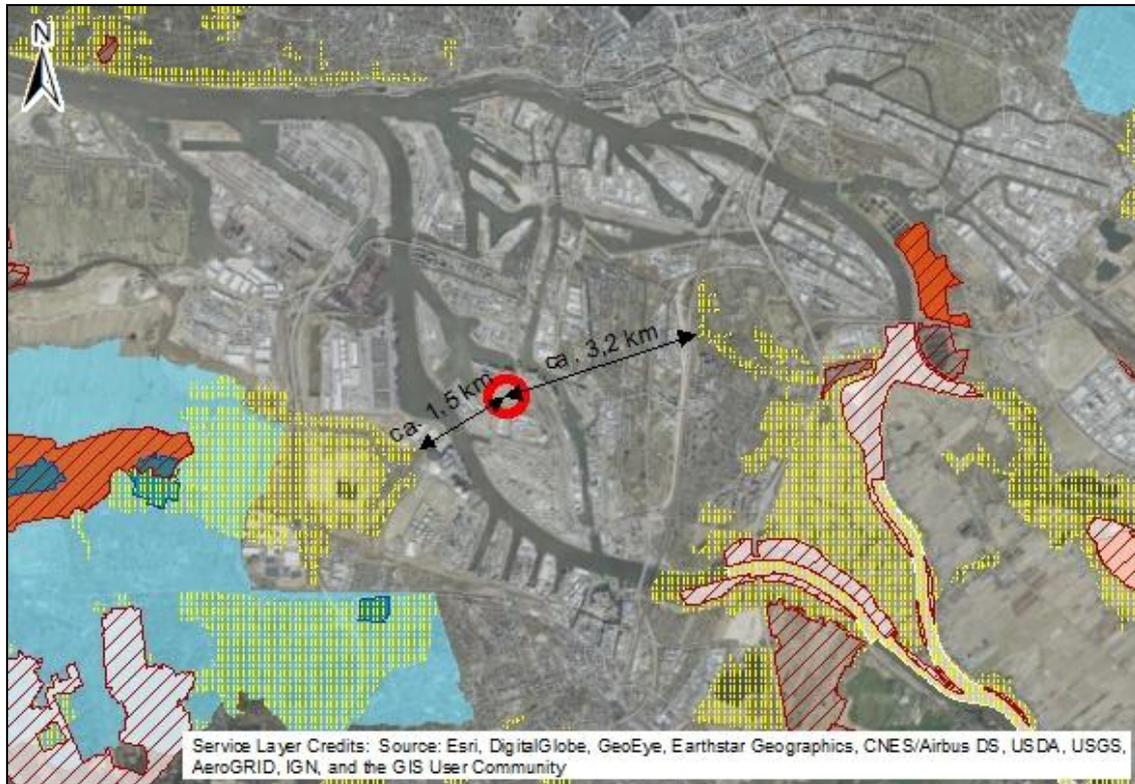


Abbildung 10: Schutzgebiete im Umfeld des Vorhabens.

Erläuterung: Standort des Vorhabens (roter Kreis), Vogelschutzgebiet (orange), FFH-Gebiet (weiß), Naturschutzgebiet (rot schraffiert), Landschaftsschutzgebiet (gelb schraffiert), Wasserschutzgebiet (hellblau und dunkelblau).

Bei den dargestellten Schutzgebieten handelt es sich um das Vogelschutzgebiet/ Naturschutzgebiet „Moorgürtel“, die FFH-Gebiete „Fischbeker Heide“, „Heuckenlock/ Schweenssand“ und „Hamburger Unterelbe“, die Naturschutzgebiete „Schweenssand“, „Heuckenloch“, „Rhee“ und „Auenlandschaft Norderelbe“ sowie die Landschaftsschutzgebiete „Moorburg“, Vahrendorfer Forst (Haake), Heimfeld, Eissendorf und Marmsdorf“, „Neuland“ und „Wilhelmsburger Elbinsel“, außerdem um das Naturdenkmal „Uhlenbuschbracks“.

Der Vorhabensbereich ist nicht Teil eines der 15 offiziell festgelegten Überschwemmungsgebiete für Binnengewässer der Freien und Hansestadt Hamburg. Die Hohe Schaar befindet sich jedoch nach den Gefahren- und Risikokarten in einem Risikogebiet für Sturmfluten (hamburg.de/hwrm-karten). Durch die Einpolderung ist das Gelände jedoch vor Sturmfluten mittlerer (100-jährlich) und häufiger Wahrscheinlichkeit (10- bzw. 20-jährlich) geschützt.

Heilquellenschutzgebiete sind nicht betroffen.

4.4 Schutzobjekte

Im näheren Umfeld des Vorhabens befinden sich diverse schutzwürdige Objekte. Hierbei handelt es sich um das Naturdenkmal „Uhlenbuschbracks“ südöstlich des Vorhabens, Baumbestände laut Straßenbaumkataster Hafen (an den Straßen *Blumensand*, *Hohe-Schaar-Straße* und *Auf der Hohen Schaar*) sowie denkmalgeschützte Gebäude und Gebäudeensembles nördlich des Vorhabens an den Straße *Blumensand*, *Rethedamm* und *Eversween*. Das Vorhaben selbst berührt keins dieser Objekte.

Vom Vorhaben direkt betroffen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotoptypen (Kap. 6.2.1).

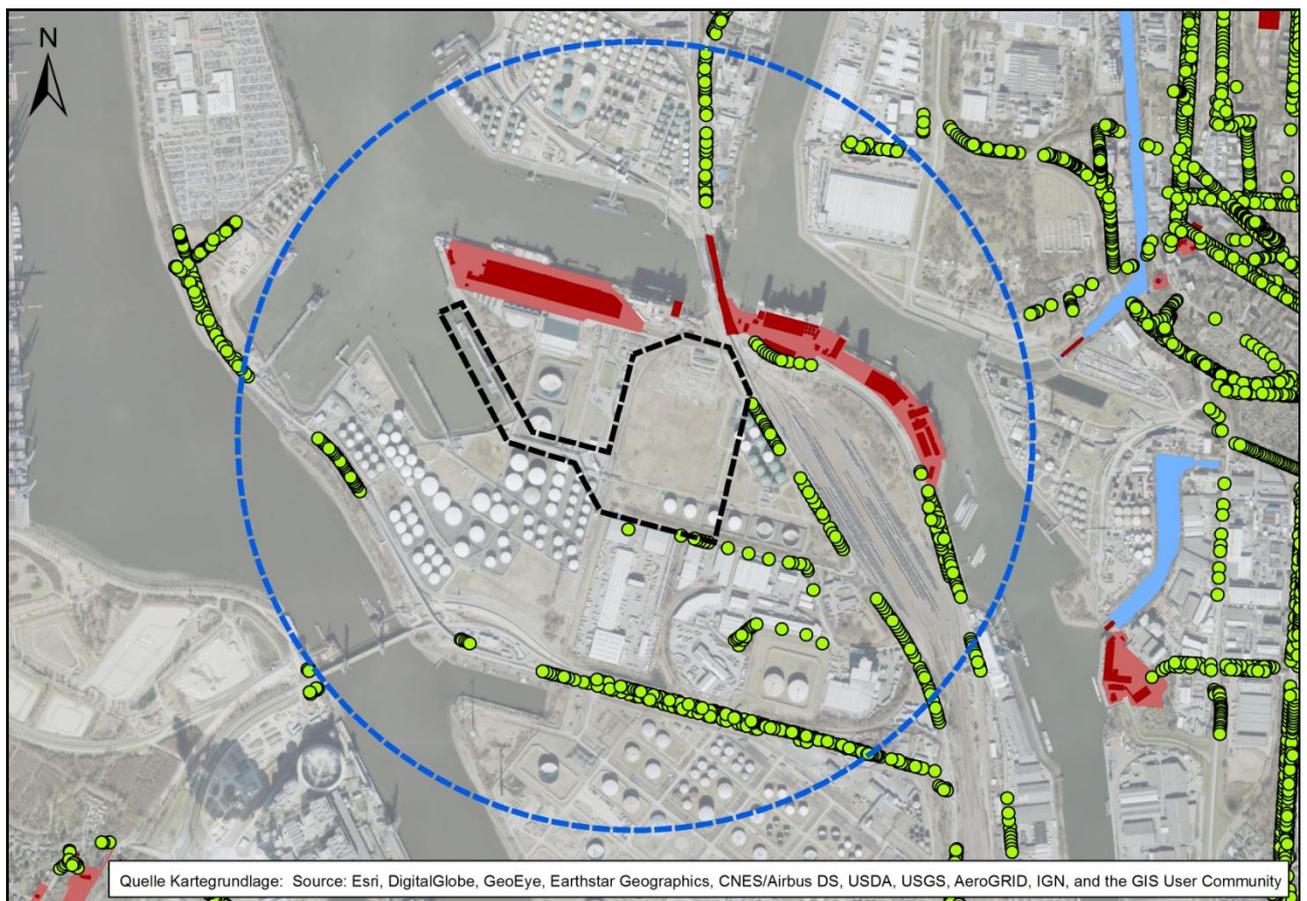


Abbildung 11: Schutzobjekte im Umfeld des Vorhabens.

Erläuterung: UG 1 (schwarz), UG 2 (blau), denkmalgeschützte Gebäude (rot), denkmalgeschützte Gebäudeensembles (hellrot), denkmalgeschützte Schleuse/ Hafenbecken (hellblau) Straßenbäume Hamburg Hafen (grün). Die Abgrenzungen der Untersuchungsgebiete (UG) sind in Kap. 5.2 beschrieben.

4.5 Planerische Grundlagen/ Vorgaben der Raum- und Landschaftsplanung

Im Rahmen der Prüfung der Umweltverträglichkeit eines Vorhabens sind Vorgaben der Raum- und Landschaftsplanung zu beachten, die bereits verbindliche Angaben zur Entwicklung des Raumes machen.

4.5.1 Landschaftsprogramm einschließlich Arten- und Biotopschutz (1997/2013)

In der Karte zum Landschaftsprogramm (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2013a) wird das UG und dessen Umfeld als Fläche für „Gewerbe/ Industrie und Hafen“ und als „Entwicklungsbereich Naturhaushalt“ dargestellt, der Ergänzungskarte „Arten- und Biotopschutz“ (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2013b) nach liegt der Untersuchungsraum im Biotopentwicklungsraum 14 „Industriell und gewerblich geprägte Bereiche wie Industrie-, Gewerbe- und Hafenflächen sowie Flächen für Verkehrsanlagen“ mit der Abstufung 14a „Industrie-, Gewerbe- und Hafenflächen“.

Für das sogenannten „Milieu“ „Gewerbe/ Industrie und Hafen“ werden folgende Entwicklungsziele benannt:

- Ausreichende Durchgrünung der Gebiete, Entsiegelung unter Beachtung des Grundwasserschutzes
- Reduzierung der Umweltbelastungen
- Förderung von Flächenrecycling
- Aufwertung der Qualität des Arbeitsumfeldes durch Begrünungen und Freiraumgestaltungen
- Anlage von Schutzpflanzungen unter Verwendung von einheimischen Gehölzen
- Förderung von Dach- und Fassadenbegrünung
- Förderung der spontanen Vegetationsentwicklung/ Ruderalflächen

Laut Erläuterungsbericht (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 1997a) führt die räumliche Überlagerung der Einzelbewertungen für Boden, Wasser, Klima/ Luft im Hafengebiet zu einer Abgrenzung des städtisch überformten und stark belasteten Bereichs. Im „Entwicklungsbereich Naturhaushalt“ ist die Belastungssituation (Immissionen, Überwärmung) stark erhöht, die natürlichen Belastungsgrenzen für die natürlichen Faktoren sind weitgehend erreicht, die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes ist in diesen Bereichen stark eingeschränkt. Die Wiederherstellung von Mindestqualitäten durch Entwicklungsmaßnahmen zur Belastungsreduzierung und durch Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit der natürlichen Medien ist das vorrangige Entwicklungsziel.

Weitere Entwicklungsziele sind:

- Vordringliche Stützung und Entwicklung noch erhaltener Bodenfunktionen, Vornahme von Regenerations- und Verbesserungsmaßnahmen zum aktiven Bodenschutz bei Einzelvorhaben
- Vorrangige Überprüfung und ggf. Sanierung der Bodenbelastungen bei empfindlichen Nutzungen im Rahmen der Prioritäten des Flächensanierungsprogrammes, soweit erforderlich Auflagen oder Empfehlungen für die Bewirtschaftung
- Sicherung und Entwicklung des Wasserhaushaltes u. a. durch naturnahe Umgestaltung vorhandener und Neuanlage kleinflächiger Gewässer, durch dezentrale Vorklärung und Ableitung von Niederschlagswasser
- Entsiegelungsmaßnahmen zur Verminderung der Abflussmenge von Niederschlagswasser und zur Verbesserung der allgemeinen klimatischen Bedingungen unter Beachtung des Grundwasserschutzes

- Erhöhung des Grünvolumens im Rahmen grünplanerischer Maßnahmen, Erhöhung der Vegetationsmasse zur Bindung und Filterung von Stäuben in vorhandenen Grünflächen und in halböffentlichen wohnungsnahen Freiflächen
- Vordringliche Berücksichtigung stadtklimatischer Kriterien im Rahmen von Neuplanungen bzw. bei Änderungen im Bestand
- Vorrangige Verbesserung der lufthygienischen Situation

Die Entwicklungsziele sind im Einzelfall auf den nachfolgenden Planungsebenen auf ihre Realisierbarkeit hin zu überprüfen. Bei intensiven Flächennutzungen mit hoher baulicher Dichte und hohen Versiegelungsgraden ist – wenn keine geeigneten Flächen zur Verfügung stehen sollten – das Augenmerk auf die qualitative Entwicklung zu legen, in die baulich-technische Maßnahmen einzubeziehen sind.

Diese Entwicklungsziele gelten auch im Geltungsbereich des Hafenentwicklungsgesetzes. Die Anforderungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege treten jedoch dort zurück, wo eine Verwirklichung von Hafenentwicklungszielen dies erforderlich macht.

4.5.2 Flächennutzungsplan (1997), Hafenentwicklungsplan Stand 2017

Der Flächennutzungsplan (FNP, FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 1997b) übernimmt nachrichtlich die Aussagen des auf Grundlage des Hafenentwicklungsgesetzes (HafenEG) vom 25. Januar 1982 (zuletzt geändert durch Verordnung am 21. November 2017) aufgestellten Hafenentwicklungsplans. Dies resultiert daraus, dass das Gebiet des Hamburger Hafens (entsprechend der Grenzziehung durch das HafenEG) nicht der Planung nach dem Baugesetzbuch (BauGB) unterliegt, sondern Gegenstand einer Sonderplanung nach § 5 Abs. 4 BauGB ist. In der Karte zum FNP ist das Hafengebiet (inkl. Hafennutzungs- und Hafenerweiterungsgebiet Zone I und II) nach § 2 HafenEG nachrichtlich übernommen und in Anpassung an Landesraumordnungspläne als flächendeckende Darstellung „Hafen“ dargestellt.

Im Erläuterungsbericht zum FNP wird für das Hafengebiet unter anderem folgende Entwicklungstendenz und Leitlinie formuliert:

- Umschlags- und Verkehrsfunktion des Hafens mit Schwerpunkt im Stückgut-/ Containerbereich sollen gesichert und weiterentwickelt werden.

Zur Förderung einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung im Hafengebiet ist auf einen behutsamen Umgang mit den Flächenressourcen zu achten. Als eine Umweltmaßnahme sieht das Programm „Grün im Hafen“ vor, dass die Vergabe von Mietflächen mit der Auflage verbunden wird, 10 % der Fläche zu begrünen.

Da der FNP seit 1997 kontinuierlich fortgeschrieben wurde bzw. der Hafenentwicklungsplan in der aktuellen Fassung von 2012 vorliegt, sind die dort festgesetzten Leitlinien und Ziele heute ausschlaggebend.

4.5.3 Bebauungsplan (1956)

Das Betriebsgelände sowie das geplante Vorhaben liegen laut des 1956 rechtskräftig festgelegten Baustufenplans „BS Wilhelmsburg“ (BEZIRKSBAUAMT HARBURG 1956) in einem als „Industriegebiet“ gekennzeichnetem Bereich. Neuere Bebauungspläne liegen nicht vor.

4.5.4 Festgesetzte Kompensationsmaßnahmen

Auf der Hafensinsel „Hohe Schaar“ befindet sich aus den Jahren 2008/ 2009 eine festgesetzte Ausgleichsfläche gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG (geoportal-hamburg.de, KELLER 2018) von gut 2,8 ha Größe aus dem Vorhaben „Neubau und Abriss Rethebrücke“ (s. Abbildung 12). Ziel dieser Fläche ist die Entwicklung von Trockenrasen. Auf derselben Fläche wurde im Zuge eines Vorhabens zur hochwassersicheren Herrichtung des Reiherstiegknies zusätzlich eine CEF-Maßnahme für den Kiebitz für den Verlust eines potenziellen Brutreviers am nördlich gelegenen Reiherstiegknie im Jahr 2004 festgelegt. Zur Optimierung des Lebensraums wurde auf einem Teil der Ausgleichsfläche im Winter 2008/2009 der Oberboden abgeschoben. Die Fläche wurde mit einem fuchssicheren Zaun umgeben, um das Prädationsrisiko zu verringern.

Die Ausgleichs- bzw. CEF-Fläche ist Teil des UG 1 (s. Kap. 5.2). Um den nicht vollständig erreichten Zielen der Kompensationsfläche und der CEF-Maßnahme für den Kiebitz in der Bestandsbeschreibung und Bewertung des Ist-Zustands Rechnung zu tragen, wird diese Fläche im Schutzgut Pflanzen und Tiere so betrachtet, als wären die Zielzustände (Entwicklung von geschützten Trockenrasen/ Besiedlung der Fläche durch den Kiebitz) bereits erreicht (s. Kap. 6.2).

Darüber hinaus wurde im Zuge des Projekts Rethebrücke auch eine Baustellenlagerfläche (ca. 2 ha) eingerichtet. Auch hier ist lt. Plangenehmigung nach Bauende wieder Trockenrasen zu entwickeln. Die Baustellenlagerfläche befindet sich jedoch aktuell noch in Nutzung, so dass die Rekultivierung noch nicht stattgefunden hat. Die BE-Fläche der KWG-Befüllstation ist als temporäre Zwischennutzung auf der bestehenden Baustellenlagerfläche geplant. Kleinflächig findet jedoch eine dauerhafte Versiegelung statt. Hier kann demnach die planfestgestellte Trockenrasenentwicklung nicht mehr stattfinden. Um dem Rekultivierungsziel Rechnung zu tragen, wird in der Bestandsbeschreibung und –bewertung dem dauerhaft zu versiegelnden Bereich innerhalb der Rethe-Baustellenfläche die hohe Wertigkeit der Trockenrasen zugewiesen. Sollte bis zur Einrichtung der BE-Fläche zur KWG-Befüllstation der Rückbau der Rethe-Baustellenlagerfläche und die Rekultivierung zu Trockenrasen stattgefunden haben, ist ein möglicher Verlust von geschützten Trockenrasen durch das geplante Vorhaben zu kompensieren.

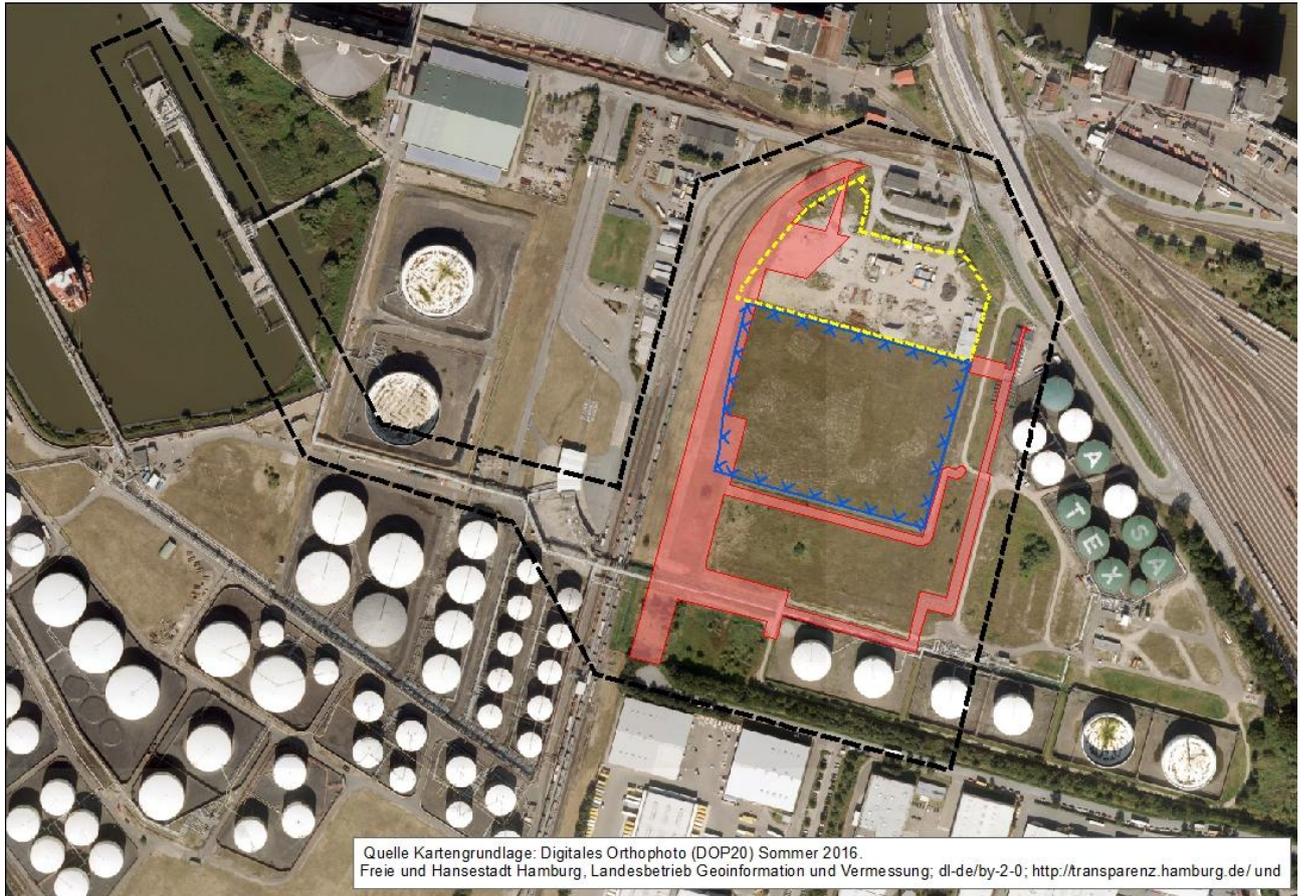


Abbildung 12: Festgesetzte Kompensationsfläche und CEF-Maßnahmenfläche (blaue Linie), Baustellenlagerfläche Rethelbrücke (gelbe Linie) sowie Baufeld (rot) innerhalb des UG 1 (schwarze Linie).

5 Untersuchungsrahmen und Bewertungsmethodik des UVP-Berichts

Wie in Kap. 1.4 beschrieben, geben das BImSchG (§ 4e) und das UVPG (§ 16 i. V. m. Anlage 4) sowie der im Anschluss an den Scopingtermin festgelegte Untersuchungsrahmen die Inhalte des UVP-Berichts vor.

In diesem Kapitel folgt nach der inhaltlichen Definition des Untersuchungsrahmens sowie der Festlegung der räumlichen Abgrenzung der Untersuchungsgebiete die Beschreibung der angewandten Bewertungsmethodik.

5.1 Inhaltliche Abgrenzung

Auf Grundlage der allgemeinen Vorhabenbeschreibung wurden unabhängig vom aktuellen Zustand der Umwelt die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren in Kap.3 definiert und fünf Wirkphasen zugeordnet (Bau – Anlage – bestimmungsgemäßer Betrieb – Störfall – Einstellung des Betriebs).

In einem nächsten Schritt werden die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und somit die mögliche Betroffenheit der Schutzgüter abgeschätzt. Dies findet zunächst übergeordnet für die Wirkphasen statt (Tabelle 9), nachfolgend für die in Kap. 3 konkret ermittelten Wirkfaktoren (Tabelle 10 und Tabelle 11). Die Schutzgüter, die keinen oder nur bestimmten Auswirkungen innerhalb der Wirkphasen ausgesetzt werden, können so frühzeitig von manchen Betrachtungen im Rahmen des UVP-Berichts ausgeschlossen werden. Sollten sich im Verlauf des Verfahrens Auswirkungen auf bestimmte Schutzgüter herausstellen, die zu Beginn noch nicht abzusehen waren, ist der Untersuchungsumfang anzupassen.

Im Rahmen des Scopingtermins wurde der Untersuchungsumfang für die einzelnen Schutzgüter diskutiert. Dabei wurde festgestellt, dass während der Bauphase und des bestimmungsgemäßen Betriebs keine Auswirkungen auf die Schutzgüter *Klima* sowie *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* zu erwarten sind. Umweltauswirkungen, die durch Störfälle oder Katastrophen hervorgerufen werden, können im Vorfeld für diese Schutzgüter jedoch nicht ausgeschlossen werden und bleiben demnach Teil der Betrachtung des Ist-Zustands sowie der Wirkanalyse.

Die Wirkungen, die durch das Einstellen des Betriebs auf die Schutzgüter zu erwarten sind, ähneln überwiegend denen, die durch den Bau der Anlage entstehen (s. Kap. 3.1). So werden die Wirkungen von „Errichtung und Rückbau“ auf die betroffenen Schutzgüter zusammen betrachtet. Eine Betroffenheit der Schutzgüter *Klima* sowie *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* kann auch im Bezug auf die Wirkphase Einstellen des Betriebs ausgeschlossen werden.

Anlagebedingten Projektwirkungen, bei denen ausschließlich die Wirkung der Bauwerke und technischen Anlagen selber betrachtet werden (s. Kap. 3.2), sind auf die Schutzgüter *Klima*, *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter*, *Luft* (ausschließlich Betrachtung der stofflichen Zusammensetzung) sowie *Mensch (menschliche Gesundheit)* ebenfalls nicht zu erwarten.

Das Schutzgut *Fläche* thematisiert den Flächenverbrauch, der sich in den Wirkphasen bau- und anlagebedingte Projektwirkungen wiederfindet. Durch betriebsbedingte Projektwirkungen oder Störungen des Betriebs sind keine Beeinträchtigungen des Schutzguts zu erwarten. Die Einstellung des Betriebs und damit einhergehender Rückbau der Anlagen behandelt die Entsiegelung.

Die Schutzgüter *Pflanzen und Tiere* werden aufgrund ihrer intensiven Verflechtung (Pflanzen-Biotypen-Lebensraum für Tiere) zusammen betrachtet. Für das Schutzgut „*Biologische Vielfalt*“ wird nach BMVBS (2007/2011) auf einen eigenen Bewertungsrahmen verzichtet. Die zur Beschreibung und Bewertung verwendeten Kriterien des Schutzguts *Pflanzen und Tiere* decken wesentliche Aspekte der Biodiversität mit ab.

Aufgrund dieser Ersteinschätzung konnten Wirkphasen für manche Schutzgüter schon im Vorfeld von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden, was zu einer frühzeitigen Abschichtung der zu prüfenden Wirkphasen bzw. -faktoren und Schutzgüter beiträgt. So entfallen z. B. die Schutzgüter *Klima* sowie *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* in der Tabelle 10, die die Wirkfaktoren der Phasen Bau, Anlage, Betrieb und Einstellen des Betriebs thematisiert. In Tabelle 11 – Wirkfaktoren durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs – entfällt das Schutzgut *Fläche*.

Tabelle 9: Ersteinschätzung der Betroffenheit der Schutzgüter auf Ebene der Wirkphasen.

Schutzgüter											
	Wirkphase	Mensch	Pflanzen und Tiere	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Wechselwirkungen
Bau	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x
Anlage	-	x	x	x	x	x	-	-	x	-	x
bestimmungsgemäßer Betrieb	x	x	-	x	x	x	x	-	x	-	x
Einstellung des Betriebs	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-	x
Störfall	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x

Erläuterung: x = das Schutzgut ist voraussichtlich von Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen, es findet eine weitergehende Prüfung im UVP-Bericht statt; - = das Schutzgut unterliegt keinen Beeinträchtigungen und wird bzgl. dieser Wirkphase nicht weiter betrachtet.

Tabelle 10 und Tabelle 11 konkretisieren die potentielle Betroffenheit der Schutzgüter und geben eine Abschätzung der Reichweite der jeweiligen Auswirkungen.

Tabelle 10: Wirkfaktoren des Vorhabens und mögliche Betroffenheit der Schutzgüter.

Wirkfaktoren des Vorhabens	Mensch	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Landschaft	Abschätzung Reichweite
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)									
Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	-	■	■	-	■	-	-	■	Baufeld, Nahbereich
Bodenbewegungen, -verdichtung	-	-	-	-	■	■	-	-	Baufeld
Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung	-	■	■	■	■	■	-	■	Anlage, Bau-feld
Licht- und optische Reize	-	■	-	-	-	-	-	■	Baufeld, Nahbereich
Schallemissionen, Erschütterungen	■	■	-	-	-	-	-	■	Baufeld, Nahbereich
Staub- und Schadstoffemissionen	■	■	■	-	■	■	■	-	Baufeld, Nahbereich

Wirkfaktoren des Vorhabens	Mensch	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Landschaft	Abschätzung Reichweite
anlagebedingte Projektwirkungen									
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	-	■	■	■	■	■	-	-	Anlage
optische Reize durch die Anlage selbst	-	-	-	-	-	-	-	■	Anlage, Nahbereich, Umfeld
Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb									
Licht- und optische Reize	■	■	-	-	-	-	-	■	Anlage, Nahbereich
Schallemissionen	■	■	-	-	-	-	-	■	Anlage, Nahbereich
Schadstoffemissionen	■	■	■	-	■	■	■	-	Anlage, Nahbereich, Umfeld (<i>nur SG Luft</i>)
Geruchsemissionen	■	-	-	-	-	-	-	■	Anlage, Nahbereich, Umfeld
Wechselwirkungen	■	■	■	■	■	■	■	■	Baufeld, Nahbereich, Umfeld

Erläuterung: ■ = Wirkungen treten i. d. R. auf, - = Wirkungen treten i. d. R. nicht auf.

Tabelle 11: Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs und mögliche Betroffenheit der Schutzgüter.

Wirkfaktoren des Vorhabens	Mensch	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Abschätzung Reichweite
Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs										
Ausbreitung toxischer Stoffe	Leckage (Austritt wassergefährdender Stoffe)	-	-	■	■	■	-	-	-	Baufeld
	Brandgase	-	-	-	-	■	■	-	-	Umfeld
	Löschmittel	-	-	■	■	■	-	-	-	Baufeld
Brand szenarien	Schädigung von Menschen und menschlicher Gesundheit, Schädigung von Tieren	■	■	-	-	-	-	-	-	Baufeld, Nahbereich

Wirkfaktoren des Vorhabens		Mensch	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Abschätzung Reichweite
Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs											
	Zerstörung belebter Oberfläche/ Böden	-	-	■	■	-	-	-	-	-	Baufeld, Nahbereich
	Beschädigung bzw. Zerstörung von empfindlichen Gebäuden und Anlagen	-	-	-	-	-	-	-	■	■	Baufeld, Nahbereich, Umfeld
	Wechselwirkungen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Baufeld, Nahbereich, Umfeld

Erläuterung: ■ = Wirkungen treten i. d. R. auf, - = Wirkungen treten i.d.R. nicht auf.

Die Betrachtung der Schutzgüter beinhaltet folgende relevante Aspekte:

- Menschen – Gesundheit und Wohlbefinden,
- Tiere (und biologische Vielfalt) – Vögel, Tagfalter, Heuschrecken, deren Arten und Lebensgemeinschaften und deren Gefährdung (Rote Liste-Status),
- Pflanzen (und biologische Vielfalt) – Biotoptypen, gesetzlich geschützte Biotope, Pflanzensippen der Roten Liste,
- Fläche – Flächenverbrauch/ Flächenneuanspruchnahme (Ver- und Entsigelung),
- Boden – Bodenzustand, Versiegelung, Bodenfunktionen, Belastungen (Altlasten, Kampfmittel),
- Wasser – Oberflächengewässer, Grundwasser,
- Luft – Luftschadstoffe,
- Klima – klimatische Ausgleichsfunktion,
- Landschaft – Vielfalt, Eigenart, Freiraum, nichtvisuelle Sinneseindrücke (bezogen auf ein städtisches Umfeld),
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter – historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke (z. B. Baudenkmäler),
- Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander.

5.2 Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete erfolgt aufgrund der Reichweite der anzunehmenden Auswirkungen des Vorhabens (Tabelle 10 und Tabelle 11) sowie in Abhängigkeit der betroffenen Schutzgüter. Während manche Wirkfaktoren räumlich sehr begrenzt, also nur im direkt betroffenen Baufeld (z. B. baubedingte Inanspruchnahme des Bodens) oder dem Nahbereich wirken, können andere Wirkfaktoren großräumigere Betroffenheit der Schutzgüter hervorrufen (z. B. Geruchsemissionen).

Aus dieser Annahme leiten sich zwei Untersuchungsgebiete ab (s. Abbildung 13):

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1): Anlage, Baufeld und Nahbereich 22 ha

→ Betrachtung der Schutzgüter *Pflanzen und Tiere, Fläche, Boden, Wasser* für die Wirkphasen Bau, Einstellen des Betriebs, Anlage, bestimmungsgemäßer Betrieb.

Durch die Abschätzung der Reichweite der Wirkfaktoren kann davon ausgegangen werden, dass Vorhabenwirkungen auf die genannten Schutzgüter über die Grenzen des UG 1 hinaus nicht auftreten. Sollte in Einzelfällen eine Ausweitung des Betrachtungsraumes nötig sein, wird dies begründet durchgeführt.

Untersuchungsgebiet 2 (UG 2): Umfeld (1100 m Radius) 380 ha
--

→ Betrachtung der Schutzgüter *Mensch, Luft und Landschaft* für die Wirkphasen Bau, Einstellen des Betriebs, Anlage, bestimmungsgemäßer Betrieb und Störfall sowie

→ Betrachtung der Schutzgüter *Klima und Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* für die Wirkphase Störfall

→ Betrachtung aller übrigen Schutzgüter für die Wirkphase Störfall.

Das UG 2 orientiert sich am Beurteilungsgebiet des Geruchsgutachtens (BUB 2019). Gemäß GIRL muss das Beurteilungsgebiet mindestens einen Radius vom 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. 600 m betragen. Im Geruchsgutachten gilt der höchste Tank, der durch das Vorhaben genutzt wird und an dessen Stutzen bei Befüllung Verdrängungsgase entweichen, als maßgebender Emissionsort (15 m). Der Mindestradius von 600 m wird, gemessen am höchsten Tank, nicht erreicht. Aufgrund der weit auseinander liegenden Emissionsquellen (KWG-Befüllung, Tank, Schiffsanleger) wurde ein Beurteilungsgebiet mit einem Radius von 1.100 m um das geplante Vorhaben herum gewählt, welches den in der Richtlinie angegebenen Abstand von 600 m von jedem Emissionsort einschließt.

Da Geruchsemissionen durch die Verbreitung in der Luft zu den Wirkfaktoren mit einer großen Reichweite gehören, ist davon auszugehen, dass über die Grenzen des UG 2 hinaus keinerlei Wirkungen mehr auf die zu betrachtenden Schutzgüter zu erwarten sind.



Abbildung 13: Abgrenzung des UG 1 (schwarz) und des UG 2 (blau) sowie des Baufeldes (rot).

5.3 Bewertungsmethodik

Die Methodik der UVP orientiert sich an dem „Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen, Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS 2007/2011), wird jedoch an das zu betrachtende Vorhaben sowie die aktuelle Gesetzeslage angepasst. Der grobe Ablauf der Umweltverträglichkeitsprüfung ist in Kap. 1.4 beschrieben.

Die Methodik zur Ermittlung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens basiert auf der Gegenüberstellung der Bewertungen von Ist-Zustand und prognostiziertem Zustand des jeweiligen Schutzguts. Dieser Grad der Veränderung ist Grundlage der weiteren Betrachtung, in der die zeitliche und räumliche Dimension der Auswirkungen mit einbezogen werden (Abbildung 14).

Diese Bewertungsmethodik findet Anwendung zur Beurteilung der Umweltauswirkungen der Projektwirkungen, die durch die Errichtung, den Rückbau, den bestimmungsgemäßen Betrieb sowie durch die Anlage selbst entstehen (Tabelle 10).

Die Betrachtung und Beurteilung der Projektwirkungen, die durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs (Störfallbetrachtung) anzunehmen sind, findet ausschließlich verbal-argumentativ statt. Für die Schutzgüter *Klima* und *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter*, die nur im Störfall

betroffen sind (s. Tabelle 9), wird lediglich der Ist-Zustands beschrieben, eine Bewertung anhand eines Bewertungsrahmens – wie für sämtliche anderen Schutzgüter – wird nicht vorgenommen.

Eine weitere Sonderstellung nimmt das Schutzgut *Fläche* ein, welches v. a. über die Schutzgüter *Pflanzen und Tiere* sowie über *Boden* abgearbeitet wird und keinen eigenen Bewertungsrahmen erhält.

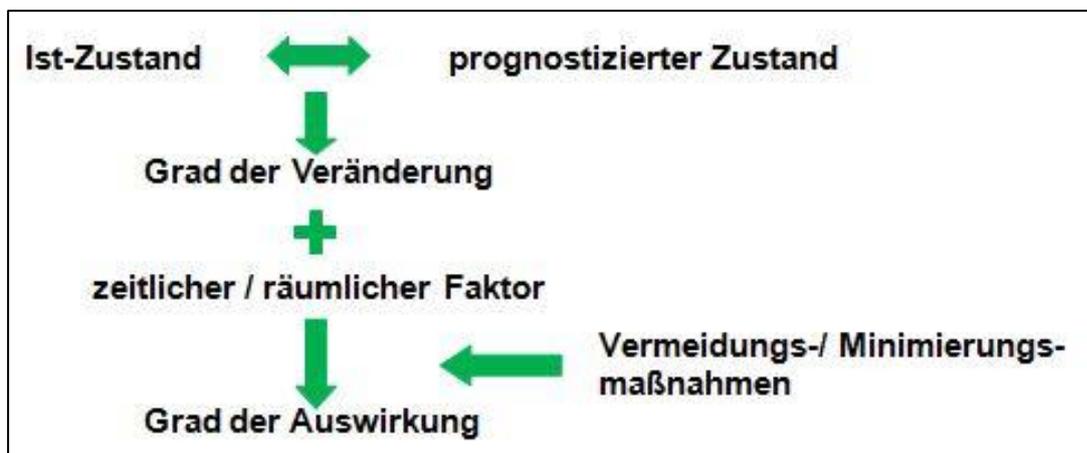


Abbildung 14: Ablaufschema der Bewertungsmethodik.

5.3.1 Bewertungsmethodik des Ist-Zustands

In der Bestandsanalyse werden zunächst die Ist-Zustände der betroffenen Schutzgüter ermittelt und beschrieben. Nach der Bestandsbeschreibung erfolgt eine Bewertung des jeweiligen Schutzguts, wobei die Bedeutung des Schutzguts für den Untersuchungsraum angegeben wird (Kap. 6).

Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt anhand der folgenden fünfstufigen Werteskala:

- Wertstufe 1 → sehr geringe Bedeutung
- Wertstufe 2 → geringe Bedeutung
- Wertstufe 3 → mittlere Bedeutung
- Wertstufe 4 → hohe Bedeutung
- Wertstufe 5 → sehr hohe Bedeutung.

Die Wertstufe 5 definiert den sog. Referenzzustand, der einen Zustand darstellt, der keinen oder nur marginalen anthropogenen Veränderungen oder Belastungen unterliegt, d. h. einem sehr hohen Natürlichkeitsgrad aufweist (BMVBS 2007/2011). Eine Ausnahme hiervon bildet im vorliegenden Fall der Referenzzustand des Schutzguts Pflanzen und Tiere. Dieser ist durch artenreiche Trockenrasen charakterisiert, deren Existenz und Entstehung explizit an eine anthropogene Nutzung geknüpft ist (Anhang 2). Der Referenzzustand wird für jedes Schutzgut einzeln in der Wertstufe 5 des Bewertungsrahmens definiert. In der Skala absteigend finden sich Umweltzustände mit zunehmender Belastung oder Veränderung und entsprechend geringerer Wertigkeit.

Die schutzgutbezogenen Bewertungsrahmen, die Grundlage der Bewertung des Ist- und Prognosezustands sind, sind im Anhang (ab S. 176) in tabellarischer Form aufgelistet. Die Bewer-

tungstabellen enthalten die jeweiligen Bewertungskriterien, deren Ausprägung als Definition der Wertstufen und ggf. zusätzliche Erläuterungen. Die Bewertungsrahmen der Schutzgüter unterscheiden sich, je nachdem, ob es Grenz- oder Schwellenwerte gibt oder ob rein qualitative Vorgabevorgaben vorliegen (BMVBS 2007/2011).

Bei der Bewertung des Ist-Zustands kommt es auf Schutzgutebene zu einer Zusammenführung von unterschiedlichen Einzelbewertungen, wenn Teilflächen innerhalb des Untersuchungsgebiets unterschiedliche Ist-Zustände aufweisen. Als Beispiel seien die unterschiedlichen Biotoptypen bzw. Habitats genannt, denen in einer abschließenden Gesamtbewertung des Schutzguts „Pflanzen und Tiere“ eine der fünf Wertstufen begründet zugeordnet wird (Kap. 6.2).

5.3.2 Bewertungsmethodik der Wirkanalyse

Um den **Grad der Auswirkung** bzw. die Erheblichkeit der Projektwirkungen zu beurteilen, wird zunächst der **Veränderungsgrad** bestimmt. Dem Veränderungsgrad liegen der **Ist-Zustand** sowie der **Prognose-Zustand** zugrunde. Die Ermittlung des Prognose-Zustands erfolgt, wie bei der Bewertung des Ist-Zustands, getrennt für jedes Schutzgut und alle identifizierten Projektwirkungen. Nach BMVBS (2007/2011) wird unter Prognose-Zustand der Zustand verstanden, „*bei dem die größte vorhabensbedingte Wertigkeitsänderung im jeweiligen Schutzgut auftritt.*“ Die Prognose-Zustände werden anhand der jeweiligen Bewertungsrahmen dem 5-stufigen Klassifizierungssystem zugeordnet (s. Anhang). Liegen keine konkreten Werte aus Gutachten vor, wird von einem Worst-Case-Szenario ausgegangen, in dem eine Betroffenheit des Schutzgutes angenommen wird.

Der Veränderungsgrad wird durch die Wertung der Änderung vom Ist- zum Prognose-Zustand auf der Basis der nachfolgenden Matrix bestimmt (Tabelle 12). Dabei liegt die Annahme zugrunde, dass eine Auswirkung auf Schutzgüter höher bewerteter Ist-Zustände (= höhere Bedeutung/ höhere Empfindlichkeit) zu höheren Veränderungsgraden führt, denen so eine stärkere Bedeutung zugemessen wird, als Veränderungen von bzw. zu gering wertigen Zuständen (BMVBS 2007/2011).

Tabelle 12: Matrix zur Ermittlung des Veränderungsgrads.

		Wertstufe Ist-Zustand				
		1	2	3	4	5
Wertstufe Prognose-Zustand	1	0	-1	-2	-3	-4
	2	1	0	-1	-2	-4
	3	2	1	0	-1	-3
	4	3	3	2	0	-2
	5	4	4	4	2	0

Aus Tabelle 12 ergeben sich für den **Veränderungsgrad** folgende neun Rangstufen:

- Rangstufe -4: extrem negativ
- Rangstufe -3: stark bis übermäßig negativ
- Rangstufe -2: mäßig negativ
- Rangstufe -1: sehr gering bis gering negativ
- Rangstufe 0: keine Veränderung
- Rangstufe 1: sehr gering bis gering positiv
- Rangstufe 2: mäßig positiv
- Rangstufe 3: stark bis übermäßig positiv
- Rangstufe 4: extrem positiv.

Um die Erheblichkeit der Auswirkungen zu beurteilen, werden zusätzlich zum Veränderungsgrad die zeitlichen und räumlichen Dimensionen berücksichtigt (BMVBS 2007/2011).

Die **Dauer der Auswirkung** beschreibt den Regenerationszeitraum bis zum Wiedererreichen der Wertigkeit des Ist-Zustandes. Sie wird in den Kategorien **vorübergehend** (bis zu einem Jahr, maximal Dauer der Bauzeit), **kurzzeitig** (bis maximal 3 Jahre), **langzeitig** (mehrere Jahre) und **andauernd** (nicht absehbarer Zeitraum) angegeben.

Die **räumliche Dimension** beschreibt die Fläche, auf die sich die Wertigkeitsänderung bezieht. Diese wird gemäß den Untersuchungsgebieten in den Kategorien **Anlage/Baufeld** (punktuell, maximal direkter Eingriffsbereich), **UG 1** (= Nahbereich, d. h. kleinräumig, maximal über den direkten Eingriffsbereich hinaus, jedoch innerhalb des Untersuchungsgebiets), **UG 2** (großräumig, über das UG 1 hinaus, jedoch regional innerhalb des UG 2). Überregional, d. h. über die Ausdehnung des UG 2 hinaus sind keine Auswirkungen des Vorhabens zu erwarten.

Der ermittelte **Grad der Auswirkung** wird in fünf Stufen mit den folgenden Beschreibungen angegeben:

Tabelle 13: Definition der Auswirkungsgrade

Grad der Auswirkung*	Definition
erheblich nachteilig	Die Vorhabenswirkung hat eine Überschreitung von Grenz- und Schwellenwerten zur Folge bzw. dauerhafte (trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen), nicht absehbar lang wirkende, irreversible oder sehr großräumige negative Auswirkungen auf die Umwelt/ die Schutzgüter. → Konflikte, die kompensiert werden müssen
mäßig nachteilig	Das Vorhaben wirkt sich stark wahrnehmbar und dauerhaft auf die Umwelt aus. Die Wirkung kann durch <u>geeignete Maßnahmen</u> so <u>vermindert</u> werden, dass keine Grenz- und Schwellenwerte überschritten werden bzw. dass dauerhafte/ irreversible negative Effekte auf die Umwelt so vermindert werden, dass die Beeinträchtigungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen.

Grad der Auswirkung*	Definition
gering nachteilig	Das Vorhaben hat geringe Auswirkungen auf die Umwelt. Entweder können die Schutzgüter die Effekte/Wirkungen von selbst puffern und sich in relativ kurzer Zeit regenerieren oder geeignete <u>Vermeidungsmaßnahmen</u> führen dazu, dass Wirkungen nur gering nachteilig auf die betroffenen Schutzgüter wirken.
weder nachteilig noch vorteilhaft	Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf die Umwelt, der „Status Quo“ wird erhalten.
vorteilhaft	Das Vorhaben hat positive Effekte auf die Umwelt zur Folge, es findet eine Verbesserung des „Status Quo“ statt.

Erläuterung: * Die Farbgebung dient der schnellen Zuordnung in den Tabellen der Wirkanalyse (Kap. 9).

Die Gewichtung der Einzelkomponenten *Veränderungsgrad*, *Dauer der Auswirkung* und *räumliche Auswirkung* wird im Einzelfall ermessen und begründet. Nur Vorhabenswirkungen, die sich unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen **erheblich** beeinträchtigend auswirken, stellen **Konflikte** dar, die durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind. Im vorliegenden UVP-Bericht findet somit eine Unterscheidung innerhalb der unerheblichen Beeinträchtigungen statt, die für die später abzuarbeitende Eingriffsregelung im LBP keine Konsequenzen mehr hat. Die Differenzierung ermöglicht lediglich eine Einordnung der jeweiligen Beeinträchtigungsintensität innerhalb des UVP-Berichts (BMVBS 2007/2011). Dabei können mehrere als unerheblich bewertete Beeinträchtigungen in Kumulation erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben (Wechselwirkungen).

Die Ergebnisse der Bewertung werden tabellarisch für jedes Schutzgut und jede Projektwirkung in Kap. 9 dargestellt.

5.4 Kartendarstellung

Zur Veranschaulichung der wichtigsten Inhalte des UVP-Berichts werden überwiegend Textkarten verwendet.

Zusätzlich wurden separate Pläne erstellt. Diese zeigen eine **Übersicht des geplanten Vorhabens** sowie die Darstellung der Bewertung der **Ist-Zustände** für die Schutzgüter, die in ihrer Gesamtbewertung mindestens eine **mittlere Bedeutung** für den Untersuchungsraum haben. Dazu werden alle **Auswirkungen, die als erheblich nachteilig für die Umwelt** angesehen werden, dargestellt.

- Karte 1: Übersicht Gelände: Bauliche Anlagen und technische Angaben, M 1:2.500,
- Karte 2: Schutzgut Pflanzen/ Tiere, Boden und Wasser: Bewertung des Ist-Zustands und erheblich nachteilige Auswirkungen des Vorhabens, M 1:1.000.

5.5 Vorhandene Daten und Datenabfrage

Die im Folgenden (Kap. 6) zur Beschreibung und Bewertung des Bestands der einzelnen Schutzgüter herangezogenen und verwendeten Daten werden in den jeweiligen Kapiteln genannt bzw. zitiert und hier an dieser Stelle der Übersicht halber nicht gesondert (doppelt) aufgelistet. Sie finden sich außerdem in voller Länge im Quellenverzeichnis (Kap. 18).

6 Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umwelt im Wirkungsbereich des Vorhabens (Ist-Zustand)

6.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Die Beschreibung des Schutzguts *Mensch und menschliche Gesundheit* erfolgt für das UG 2 auf einer kleinmaßstäbigen Ebene durch die Darstellung der Nutzungstypen (s. Abbildung 15) anhand der Hauptgruppenebene der Kartierungsanleitung nach BRANDT & ENGELSCHALL (2011) sowie durch Auswertung vorhandener Daten (s. u. im Text). Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 1.

6.1.1 Beschreibung des Ist-Zustands

Der gesamte Untersuchungsraum befindet sich in innerstädtischer Lage im Hamburger Hafengebiet und ist im alten Bebauungsplan (BEZIRKSBAUAMT HARBURG 1956) sowie im Flächennutzungsplan (FNP, FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 1997b) und im Landschaftsprogramm (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2013a) als Hafen und/ oder als Gewerbe/ Industriestandort bezeichnet. Es herrschen versiegelte Flächen wie Industrieflächen und Verkehrswege (Straßen, Gleise) (insg. 53% der Gesamtfläche des UG 2) sowie Hafengewässer (31 %) vor, teilweise gibt es Freiflächen (14 %), die gehölzbestanden sind oder Trockenrasen bzw. halbruderalen Gras- und Staudenfluren beherbergen, die für Hafenbrachen typisch sind. Das Park- und Festivalgelände, als öffentlich genutzter Raum, am Hauptdeich Reiherstieg nimmt 2 % des UG2 ein. Weitere schutzwürdige Nutzungen wie Krankenhäuser und Wohnbebauung liegen außerhalb des UG 2.

Bereiche mit hoher Bevölkerungsdichte finden sich erst im über das UG 2 hinausreichende Umfeld im Stadtteil Wilhelmsburg. Für den gesamten Stadtteil Wilhelmsburg, der sich vom Vorhabengebiet weiter nach Süden und Osten erstreckt, gibt das Portal Geo-Online (geoportal-hamburg.de) eine Bevölkerungsdichte von 15 Einwohner/ha an (Stand 31.12.2014). Dieser Wert muss jedoch vor dem Hintergrund der städtebaulichen Zusammensetzung der Abgrenzung Wilhelmsburgs betrachtet werden: der Stadtteil umfasst neben reinen Wohngebieten (vor allem im Osten) auch große Hafenindustriebereiche, in denen keine Wohnnutzung zugelassen ist. Es handelt sich bezogen auf diesen Stadtteil also um einen gemittelten Wert.

Als Hauptverkehrsadern durchziehen das UG die Straßen „Hohe-Schaar-Straße“ und „Kattwykdamm“ sowie die parallel zu diesen Straßen verlaufenden Schienenwege. Auf der „Hohe-Schaar-Straße“ verkehrt die Buslinie 153 mit mehreren Haltestellen.

Die meisten Betriebsgelände, wie auch das Gelände der Evos, sind nicht öffentlich zugänglich.

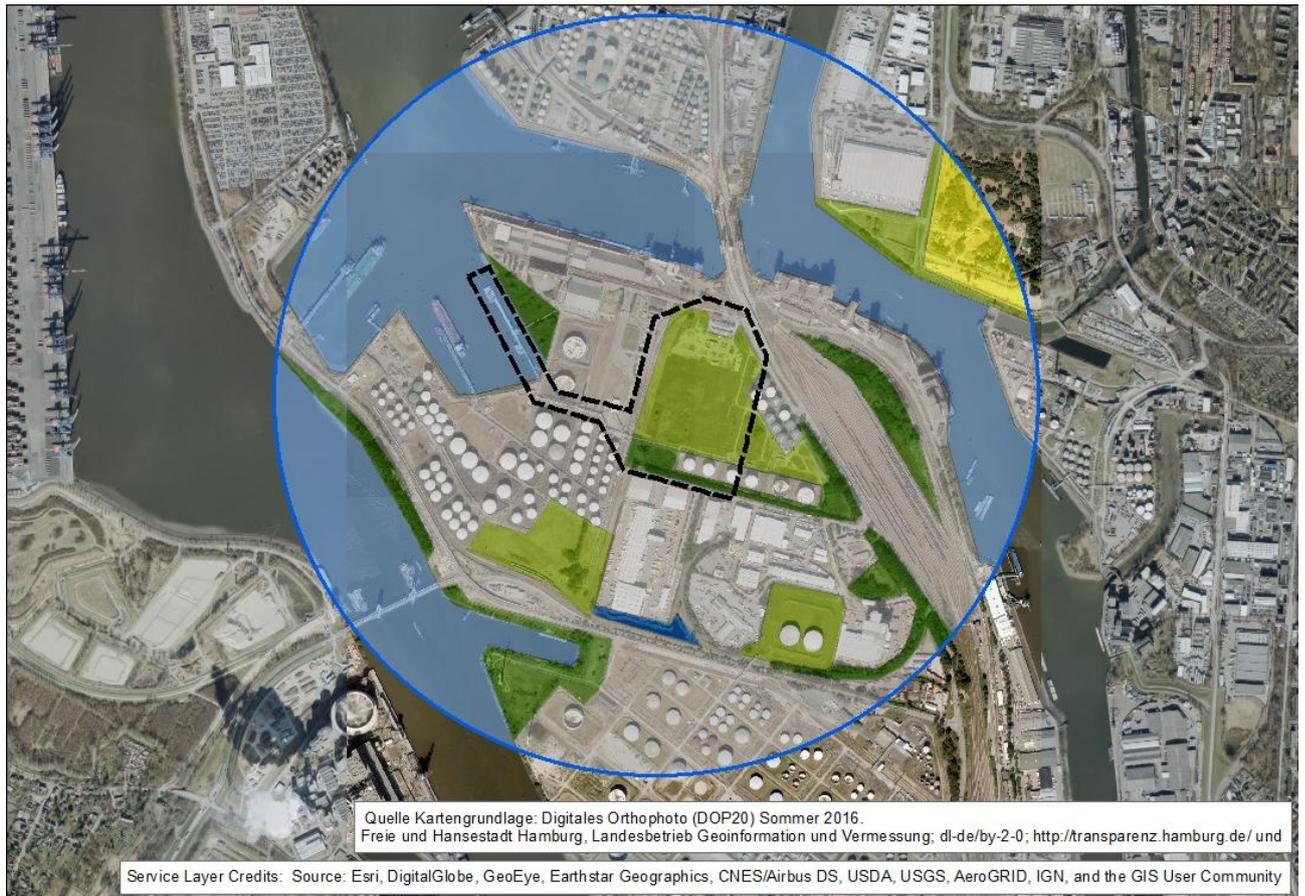


Abbildung 15: Nutzungstypen UG 2.

Erläuterung: blauer Kreis = Grenze UG 2; schwarze Linie = UG 1; rot = Baufeld; Nutzungstypen: Industriegelände und Verkehrsflächen (grau), Gewässer (blau), Gehölze (dunkelgrün), Trockenrasen/ halbruderales Gras- und Staudenfluren (hellgrün), Parkgelände (gelb).

Umgebungsärm

Im Rahmen der Lärmkartierung gemäß EU-Umgebungsärm-RL (2002/49/EG) wurde in Hamburg die Lärmbelastung durch Straßenverkehr und Industrie erfasst. Aktuelle Werte liegen aus dem Jahr 2017 vor. Die interaktive Lärmkarte für Straßenverkehr Tag-Abend-Nacht (hamburg.de) zeigt innerhalb des UG 2 entlang der Hauptverkehrsachse „Hohe-Schaar-Straße“ und „Kattwykdamm“ sowie an den Straßen „Blumensand“ und „Auf der Hohen Schaar“ Werte von bis zu 75 dB(A).

Die Strategische Lärmkarte Industrie, Gewerbe und Hafen (Tag-Abend-Nacht, hamburg.de) zeigt im Bereich des UG 2 auf Industrieflächen und Hauptstraßen überwiegend Werte von 60 bis 70 dB(A), direkt an den Anlagen z. T. darüber hinaus. Die Hafenbecken und die Bereiche um den Reiherstiegknie-Hauptdeich im Nordosten des UG 2 weisen überwiegend Werte zwischen 55 und 65 dB(A) auf (Abbildung 16).

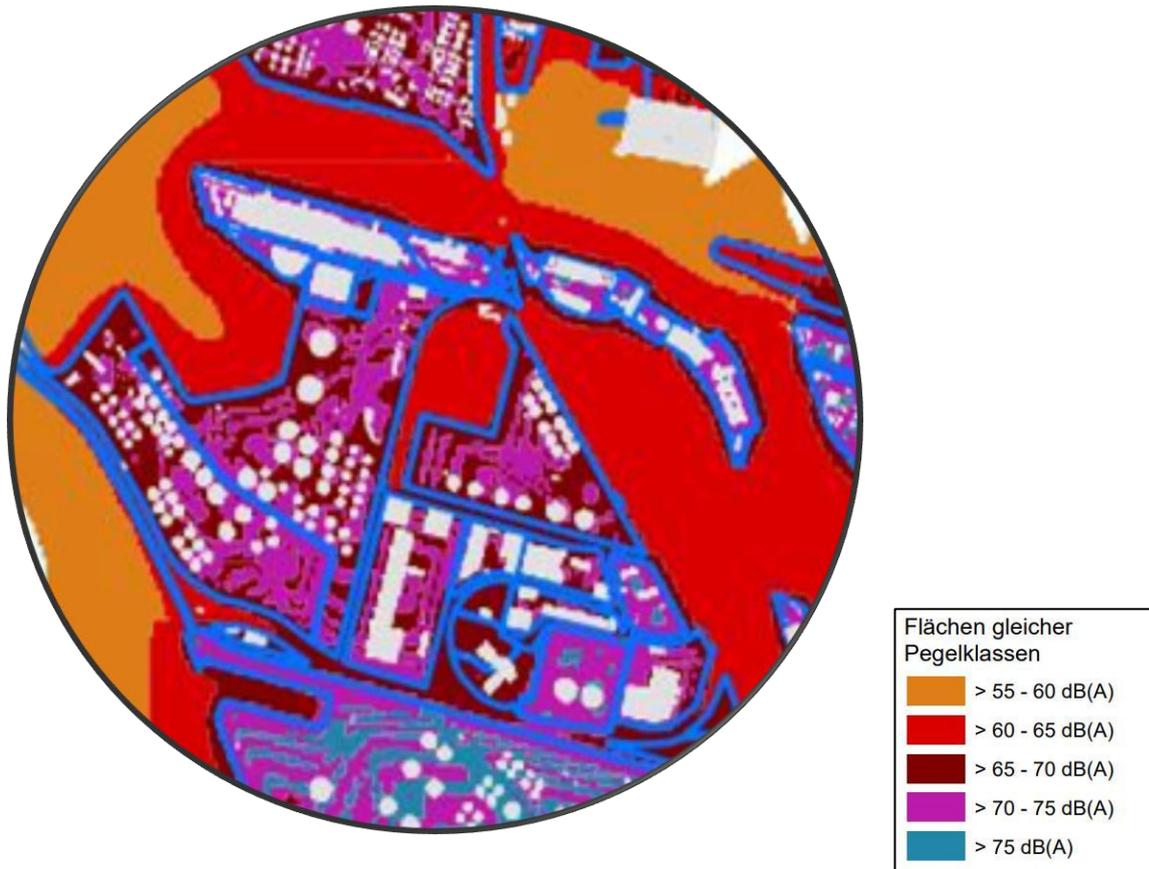


Abbildung 16: Ausschnitt Lärmkarte Industrie, Gewerbe und Hafen für Tag-Abend-Nacht (hamburg.de) im Bereich des UG 2.

Luftverunreinigungen

Die Belastung durch Luftschadstoffe wird im Kap. 6.6 über das Schutzgut Luft eingehend beschrieben und bewertet.

Messungen der Geruchsbelastung innerhalb des UG 2 liegen nicht vor. Jedoch ist im UG 2 durch die bestehenden Hafen- und Industriebetriebe von einer Vorbelastung durch Geruchsimmissionen auszugehen. Bei der Ermittlung der Zusatzbelastung durch die Emissionen der geplanten Anlage wurden an den relevanten Immissionsorten 50 % des möglichen Gesamtwertes für Einzelanlagen eingehalten (7 von 15 %). Da innerhalb des UG 2 ähnliche Betriebe ansässig sind, ist von einer vergleichbaren Geruchsvorbelastung auszugehen. Diese nimmt vom Emissionsort kontinuierlich ab, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die östlichen Bereiche des UG 2, an die die Wohnbebauung des Stadtteils Wilhelmsburg anschließt, eine geringere Geruchsbelastung erfahren, als die direkte Umgebung bestehender Betriebe, die Geruchsemitter sind.

6.1.2 Bewertung des Ist-Zustands

Grundlage der Bewertung des Ist-Zustands ist der Bewertungsrahmen in Anhang 1 inkl. Erläuterungen.

Das UG 2 hat aufgrund der fehlenden Wohnbaunutzung keine Bedeutung als Wohnraum. Schutzwürdige Nutzungen wie Krankenhäuser und Wohnbebauung befinden sich außerhalb des UG 2 in mehr als 1.400 m Entfernung. Erholungs- oder Freizeitnutzung findet im UG 2 nicht statt. Ausnahme bildet der am nordöstlichen Rand liegende Park am Reiherstiegknie-Hauptdeich, in dem einmal jährlich das Dockville Festival stattfindet.

Geprägt durch den Industriestandort Hafen ist das gesamte UG 2 durch Lärmemissionen stark vorbelastet. Die Grenzwerte für den üblichen Betrieb von Industriestandorten werden überwiegend eingehalten. Auch Geruchsbelastungen liegen vor, die im Bereich von etwa 7 % (Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden) angenommen werden und somit unterhalb von 50 % des zulässigen Gesamtwertes für Einzelanlagen liegen.

Aufgrund der genannten Vorbelastungen und der fehlenden Wohnnutzung wird dem Schutzgut Mensch im UG 2 eine insgesamt **geringe Bedeutung (Wertstufe 2)** beigemessen.

6.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Als Grundlage der Beschreibung des Schutzguts *Pflanzen und Tiere* dienen neben Informationen von Behörden und Verbänden und aus Raum- und Landschaftsplänen vor allem die Ergebnisse der im Jahr 2017 durchgeführten Bestandserfassung (PLANB 2018). Der komplette Erfassungsbericht ist im Anhang (ab S. 176) beigefügt. Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 2.

Im Hinblick auf die Eingriffsregelung des BNatSchG und die Anforderungen des speziellen Artenschutzes wurden neben den Biotoptypen und Pflanzensippen der Roten Liste Hamburg **Brutvögel** und aus der Gruppe der Insekten **Tagfalter** sowie **Heuschrecken** auf der Fläche der HPA sowie angrenzender Flächen der Evos durchgeführt (Abbildung 17).

Die **Biotoptypenkartierung** wurde im April und Mai 2017 nach der Methodik der (Kartier-) Anleitung von BRANDT & ENGELSCHALL (2011, neu HAACKS 2019) vorgenommen, die Erfassung der **Rote Liste-Pflanzensippen** erfolgte im gleichen Zeitraum nach POPPENDIECK et al. (2010).

Die Kartierung der **Avifauna** erfolgte bei fünf Begehungen in der Zeit zwischen dem 11. April und dem 14. Juni 2017. Für Singvögel wurde insbesondere das revieranzeigende Verhalten, vor allem Gesang, in Tageskarten erfasst und daraus der Brutbestand in Form von „Papierrevieren“ in Artkarten ermittelt (PLANB 2018).

Die Erfassung der **Heuschrecken** erfolgte bei vier Begehungen im August (02.08. und 16.08., bei letztgenannter tags und nachts) und September (05.09.). Die Bestimmung erfolgte sowohl akustisch als auch optisch, zum Teil unmittelbar durch Beobachtung sowie nach dem Fang per Hand oder Kescher. Ziel der Erfassung 2017 war die Ermittlung des Artenspektrums sowie eine grobe Einschätzung der Individuendichte im kartierten Gebiet (PLANB 2018).

Die Kartierungen der **Tagfalter** fanden im Zeitraum von April bis Oktober 2017 statt. Überwiegend konnten die Schmetterlinge per Fernglas oder ohne optische Hilfsmittel bestimmt werden, die Bläulinge und Dickkopffalter wurden zwecks Bestimmung mittels Kescher kurzzeitig gefangen und direkt vor Ort wieder freigelassen (PLANB 2018). Das Erfassungsgebiet der Schmetterlinge ist la-gegleich mit dem der Heuschrecken. Ziel der Kartierung war die Ermittlung des Artenspektrums der gesamten Fläche.

Die dem Erfassungsbericht (PLANB 2018) zugrunde liegenden Erfassungsräume decken zum großen Teil das hier zu betrachtende „engere“ UG 1, welches den direkten Vorhabenbereich und den Nahbereich umfasst, ab (Abbildung 17). Während das Erfassungsgebiet der Heuschrecken und Tagfalter die Baustellenlagerfläche und den überwiegenden Teil der „Offenlandfläche“ abdeckt, geht das Erfassungsgebiet der Brutvögel, Biotoptypen und RL-Pflanzensippen in südöstlicher Richtung darüber hinaus und umfasst auch das Evos-Tanklager.

Bei den 2017 nicht untersuchten Randbereichen des UG 1 handelt es sich größtenteils um versiegelte, industriell genutzte Flächen, die eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere haben und über das erfasste Artenspektrum hinaus keine weiteren Artvorkommen vermuten lassen. Die Biotoptypen werden in den fehlenden Bereichen ergänzt und geben auch Hinweise auf die Bedeutung des Habitats für die Tierwelt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Kartierungen werden bezogen auf das hier betrachtete UG 1 kurz zusammengefasst. Detaillierte Angaben sind dem Erfassungsbericht (PLANB 2018, Anhang 7) zu entnehmen. Die Bestandsbewertung des Schutzguts Pflanzen und Tiere im UG 1 erfolgt auf Grundlage der kartierten Biotoptypen und ihrer Lebensgemeinschaften anhand des schutzgutbezogenen Bewertungsrahmens (Anhang 2). Die Ergebnisse sind in Karte 2 dargestellt.

Welche Biotoptypen bzw. Habitate vom Vorhaben in welchem Maße betroffen sind, ist Thema der Wirkanalyse (Kap. 9.2).

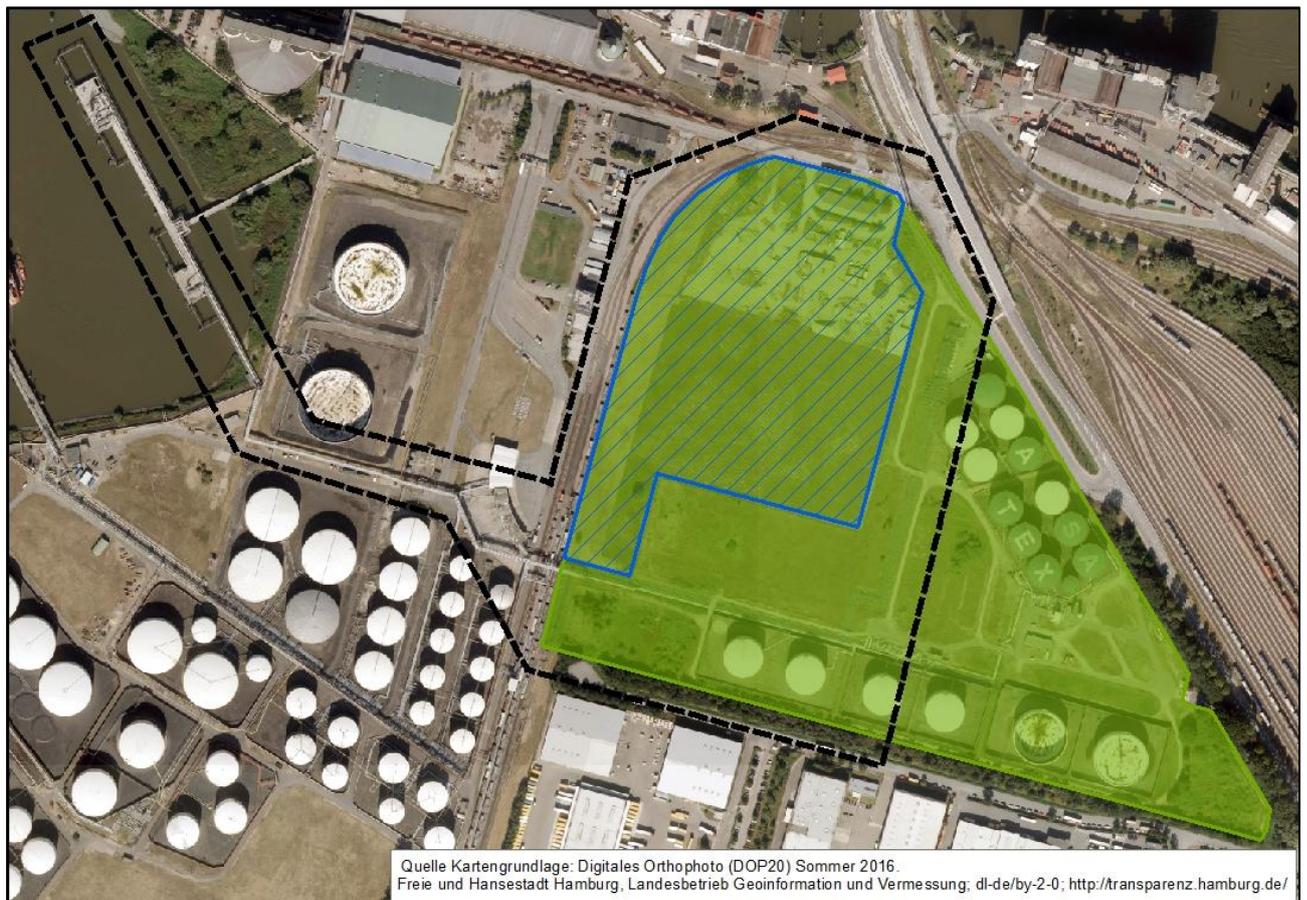


Abbildung 17: Erfassungsräume Pflanzen und Tiere.

Erläuterung: grün = Erfassungsraum Brutvögel, Biotoptypen und Rote Liste-Pflanzensippen; blau schraffiert = Erfassungsraum Tagfalter und Heuschrecken; schwarze Linie = UG 1.

6.2.1 Beschreibung des Ist-Zustands Biotoptypen/ Pflanzen

Im UG 1 kommen insgesamt 27 Biotoptypen (Hauptcode ohne Biotoptypenkombinationen) vor, von denen es sich bei dreien um nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 14 HmbBNatSchAG „besonders geschützte Biotope“ handelt. Vom Vorhaben direkt betroffen sind davon zwölf Biotoptypen (blau hinterlegt in Tabelle 14).

Das UG 1 wird überwiegend von Biotoptypen des Offenlandes geprägt. Artenreiche Trocken- und Halbtrockenrasen bilden ein Mosaik mit Sukzessionsformen unterschiedlicher Ausprägung. Die nach § 30 BNatSchG geschützten Silbergrasfluren (TMS), Kleinschmielenrasen (TMK) und Sonstigen Trocken- und Halbtrockenrasen (TMZ) beherbergen die Mehrzahl an RL-Pflanzensippen (Tabelle 15) und finden sich auf 22 % der Fläche des UG 1. Die Sonstigen Trocken- und Halbtrockenrasen bilden davon den größten Bestand (19 %), überwiegend auf der mittig des UG 1 liegenden Ausgleichsfläche Rethelbrücke. Der Bestand beinhaltet auch Bereiche, die den Zielzustand „Trockenrasen“ innerhalb der Ausgleichsfläche noch nicht erreicht haben, jedoch als voll entwickelte Trockenrasen behandelt werden (s. a. Kap. 4.5.4). Sie sind die am stärksten ruderalisierte Ausprägung der Sand-Trockenrasen, beinhalten jedoch noch einige Zeigerarten der Trocken- und Halbtrockenrasen (u. a. Sand-Segge (*Carex arenaria*)) in flächigen Beständen oder die Nickende Distel (*Carduus nutans*) im Norden des UG 1. Die Ruderalisierung geht v. a. vom höher wüchsigen Landreitgras aus, welches die kleineren und lichtbedürftigen Arten der Trockenrasen verdrängt. TMZ ist direkt durch das Vorhaben betroffen. TMK liegen mittig in der Offenfläche, umgeben von TMZ und sind niedrige, offene, aus hohen Anteilen von frühblühenden Annualen aufgebaute Trockenrasen, geprägt durch das Vorkommen der Nelken- (*Aira caryophylla*) und Frühen Haferschmiele (*Aira praecox*). Die TMS bilden im Süden und im Westen der Offenfläche zwei Bestände, umgeben und eng verzahnt mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren. Dominiert werden sie vom namensgebenden, in Hamburg gefährdeten Silbergras (*Corynephorus canescens*). Dieses ist vom Vorhaben direkt betroffen.

Flächig am stärksten vertreten sind halbruderalen Gras- und Staudenfluren in vor allem trockener, aber auch mittlerer Ausprägung (AKT/ AKM, insg. 26 % des UG 1), dominiert von Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*). Sie stellen ein Sukzessionsstadium der Sand-Trockenrasen dar, beinhalten aber an etwas lückigeren Stellen und an Übergängen zu Trockenrasen noch immer einige RL-Pflanzenarten. In Teilbereichen setzt die Verbuschung durch Brombeere und Holunder ein. Vor allem im Süden des UG 1 haben sich westlich der Tanklager Gebüsche entwickelt. Weitere Gehölze befinden sich entlang der Straße *Auf der Hohen Schaar* in Form von linearen Gehölzbeständen. Die Gehölze nehmen insgesamt nur etwa 4 % des UG 1 ein. Gebüsche wie auch halbruderalen Gras- und Staudenfluren sind vom Vorhaben direkt betroffen.

Überwiegend versiegelte Flächen liegen im Westen des UG 1 in Form von Industrieflächen, Gleisanlagen (Oiltanking GmbH) und dem Jetty 5. Im Süden sind Evos-eigene Tankfelder Teil des UG 1. Im Norden finden sich Gebäude und Parkplätze sowie Verkehrsflächen. Insgesamt machen Industrieflächen und Gebäude ca. 18 % des UG 1 aus, Verkehrsflächen etwa 12 %.

Im Norden befindet sich außerdem eine Baustellenlagerfläche (9 % des UG 1), die sich noch in Nutzung befindet, überwiegend von Offenboden geprägt ist und im Bereich des Baufelds direkt vom Vorhaben betroffen ist. Vor allem im Übergangsbereich zu angrenzenden Biotoptypen (AKT/ TMZ) wurden auf der Baustellenlagerfläche Pflanzenarten der Roten Liste festgestellt.

Das Hafenbecken am Jetty 5 nimmt 9 % des UG 1 ein, ist jedoch nicht direkt vom Vorhaben betroffen.

Im Bereich des UG 1 wurden 20 Sippen der Roten Liste einschließlich der Sippen der Vorwarnliste nachgewiesen, von denen nach RL HH eine Art als vom Aussterben bedroht gilt, fünf Arten stark gefährdet und acht Arten gefährdet sind (Tabelle 15, POPPENDIECK et al. 2010). Die Vorkommensschwerpunkte der RL-Arten liegen in den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptypen und in lückigen Übergangsbereichen der halbruderale Gras- und Staudenfluren (s. o.). Genauere Angaben zur generellen Verbreitung der RL-Arten in Hamburg sowie den Wuchsstandorten im untersuchten Gebiet finden sich im Erfassungsbericht im Anhang (PLANB 2018). Besonders hervorzuheben ist jedoch das Vorkommen der vom Aussterben bedrohten **Nickenden Distel** (*Carduus nutans*). Ein Vorkommen mit ca. 45 Pflanzen wurde am Nordwestrand der bestehenden Baustellenlagerfläche registriert (s. Abbildung 8 auf Seite 44).

Tabelle 14: Biotoptypen bzw. Habitate des UG 1 und Bewertung (sortiert nach Hauptgruppen und abnehmendem Flächenanteil).

Code*	Biotoptypen-Bezeichnung	§	Gesamtbewertung/ Bedeutung	Anteil an UG 1-Bestand [%]
Gebüsche und Kleingehölze				
HRZ	Naturnahes sonstiges Sukzessionsgebüsch		3 <i>mittel</i>	1
HGZ	Sonstiges Kleingehölz		3 <i>mittel</i>	<1
HRR	Ruderalgebüsch		3 <i>mittel</i>	<1
HEE	Einzelbaum		3 <i>mittel</i>	<1
HEG	Baumgruppe		3 <i>mittel</i>	<1
Lineare und Fließgewässer				
FH	Hafenbecken		2 <i>gering</i>	9
FGX	Abwassergraben		2 <i>gering</i>	<1
Flusswatt, Wasserwechselbereiche der Tideelbe				
FWX	Verbautes Elbufer mit naturnahen Vegetationselementen		2 <i>gering</i>	<1
FWZ	Sonstige naturnahe Flächen im Wasserwechselbereich der tidebeeinflussten Flussunterläufe		3 <i>mittel</i>	<1
Offenbiotope				
OX	Sonstige offene Fläche und Rohbodenstandorte		2 <i>gering</i>	9
Heiden, Borstgrasrasen, Magerrasen				
TMZ	Sonstiger Trocken - oder Halbtrockenrasen	§	4 <i>hoch</i>	19
TMS	Silbergrasflur	§	4 <i>hoch</i>	2
TMK	Kleinschmielenrasen	§	4 <i>hoch</i>	1

Code*	Biotoptypen-Bezeichnung	§	Gesamt- bewertung/ Bedeutung	Anteil an UG 1-Bestand [%]
Ruderales und halbruderales Krautflur				
AKT	Halbruderales Gras- und Staudenflur trockener Standorte		4 <i>hoch</i>	20
AKM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte		3 <i>mittel</i>	6
Vegetationsbestimmte Habitatstrukturen besiedelter Bereiche				
ZHN	Gepflanzter Gehölzbestand aus vorw. heimischen Arten		3 <i>mittel</i>	2
ZSF	Zier-Gebüsch aus vorw. nicht heimischen Arten		2 <i>gering</i>	<1
Biotoptypenkomplexe der Siedlungsflächen				
BII	Industriefläche		1 <i>sehr gering</i>	15
BSV	Verwaltungs- und Bürogebäude		2 <i>gering</i>	2
BSS	Sonstige Bebauung		1 <i>sehr gering</i>	<1
BV	Ver- und Entsorgungsfläche		1 <i>sehr gering</i>	<1
Biotoptypenkomplexe der Verkehrsflächen				
VBG	Gleisanlage		1 <i>sehr gering</i>	5
VKH	Hafen, Anleger		1 <i>sehr gering</i>	2
VSL	Land-, Haupt- oder Durchgangsstraße		1 <i>sehr gering</i>	2
VSW	Wirtschaftsweg		1 <i>sehr gering</i>	2
VSF	Fußgängerfläche		1 <i>sehr gering</i>	<1
VSZ	Sonstige Straßenverkehrsfläche		1 <i>sehr gering</i>	<1

Erläuterung: *: Biotoptypen unter Hauptcode zusammengefasst; blau hinterlegt: vom Vorhaben direkt betroffener Biotoptyp; §: besonders geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG; Anteil an UG 1-Bestand [%]: Anteil des jeweiligen Biotoptyps an der Gesamtfläche des UG 1.

Tabelle 15: Überblick der Rote-Liste-Pflanzensippen im UG 1 (sortiert nach Gefährdungsgrad RL HH).

Abkürzung	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL HH	RL D	H.
<i>Car.nut.</i>	<i>Carduus nutans</i>	Nickende Distel	1	*	ss
<i>Air.cary.</i>	<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Haferschmiele	2	V	s
<i>Air.prae.</i>	<i>Aira praecox</i>	Frühe Haferschmiele	2	V	s
<i>Fil.vul.</i>	<i>Filago vulgaris</i>	Acker-Filzkraut	2	3	ss
<i>Myo.ramo.</i>	<i>Myosotis ramosissima</i>	Hügel-Vergissmeinnicht	2	*	s
<i>Tee.nudi.</i>	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Bauernsenf	2	*	ss

Abkürzung	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL HH	RL D	H.
<i>Anc.arv.</i>	<i>Anchusa arvensis</i>	Acker-Krummhals	3	*	mh
<i>Anc.offi.</i>	<i>Anchusa officinalis</i>	Gewöhnliche Ochsenzunge	3	V	s
<i>Car.aren.</i>	<i>Carex arenaria</i>	Sand-Segge	3	*	s
<i>Car.otru.</i>	<i>Carex otrubae</i>	Hain-Segge	3	*	s
<i>Cor.can.</i>	<i>Corynephorus canescens</i>	Silbergras	3	*	mh
<i>Ech.vulg.</i>	<i>Echium vulgare</i>	Gewöhnlicher Natternkopf	3	*	mh
<i>Eup.esul.</i>	<i>Euphorbia esula</i>	Esels-Wolfsmilch	3	*	s
<i>Lath.syl.</i>	<i>Lathyrus sylvestris</i>	Wilde Platterbse	3	*	s
<i>Val.locu.</i>	<i>Valerianella locusta</i>	Gewöhnlicher Feldsalat	3	*	s
<i>Eup.cyp.</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch	V	*	s
<i>Fil.min.</i>	<i>Filago minima</i>	Kleines Filzkraut	V	*	mh
<i>Pot.rect.</i>	<i>Potentilla recta</i>	Hohes Fingerkraut	V	*	s
<i>Res.luteo.</i>	<i>Reseda luteola</i>	Färber-Wau	V	*	s
<i>Sax.tri.</i>	<i>Saxifraga tridactylites</i>	Dreifinger-Steinbrech	V	*	s

Erläuterung: RL HH = Rote Liste Hamburg (1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste); RL D = Rote Liste Deutschland (3 = gefährdet, * = ungefährdet) nach METZING et al. (2018); H. = Häufigkeit in Hamburg (mh = mäßig häufig, s = selten, ss = sehr selten) nach POPPENDIECK et al. (2010).

6.2.2 Beschreibung des Ist-Zustands Tiere

6.2.2.1 Vögel

Im Hinblick auf die vorhandene Habitatausstattung bietet das UG 1 durch die große Offenfläche mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren und Trockenrasen v. a. Offenlandbrütern und in Bereichen mit fortschreitender Verbuschung Gebüschbrütern geeignete Nahrungs- und Fortpflanzungsstätten. Auch Gebäude (-nischen und -fassaden) werden von manchen Arten als Brutplatz genutzt (Gebäude- und Nischenbrüter).

Im UG 1 wurden im Jahr 2017 insgesamt 19 Brutvögel nachgewiesen (Tabelle 16). Der in der Tabelle 16 gelistete Kiebitz wurde nicht nachgewiesen, er wird jedoch aufgrund der vom Vorhaben randlich betroffenen CEF-Maßnahme (Projekt Reiherstiegnie, Kap. 4.5.4) mit aufgeführt und so betrachtet, als ob die Besiedlung der Fläche stattgefunden hätte. 15 Arten (inkl. Kiebitz) hatten ihre Reviere mindestens zum Teil im Bereich des Baufelds und gelten damit als vom Vorhaben direkt betroffen (in Tabelle 16 blau hinterlegt).

Die Angabe der Brutpaarzahl vermittelt einen Eindruck der Häufigkeit der einzelnen Arten. Steinschmätzer und Kiebitz werden auf der Roten Liste Hamburgs (MITSCHKE 2019) geführt. Gelbspötter und Gartengrasmücke stehen auf der Vorwarnliste Hamburgs. Alle übrigen Arten gelten in Deutschland als weit verbreitet und häufig.

Um einen Überblick über das ermittelte Gesamtartenspektrum zu geben, werden nachfolgend auch die 16 Gastvogelarten des Erfassungsgebiets tabellarisch aufgelistet (Tabelle 17), die das UG 1 zumindest als Nahrungshabitat nutzen. Den blau hinterlegten Gastvögeln könnte das UG 1 aufgrund der Habitatausstattung potenziell auch als Brutgebiet dienen, da sie in der Nachbarschaft als Brutvögel auftreten (PLANB 2018).

Tabelle 16: Brutvögel des Erfassungsgebiets 2017 und des UG 1 mit Angabe der Brutpaare und der Gefährdungseinstufung nach Roter Liste Hamburg und Roter Liste Deutschland.

Artnamen*	RL HH	RL D	Brutort	Brutpaare	
				Erfassungsgebiet 2017	davon im UG 1
Sturmmöwe			B	18	12
Ringeltaube			G	2	1
Rabenkrähe			G	1	1
Blaumeise			G	2	1
Kohlmeise			G	2	1
Fitis			G	2	1
Zilpzalp			G	4	2
Sumpfrohrsänger			bn	4	3
Gelbspötter	V		G	1	1
Mönchsgrasmücke			G	3	1
Gartengrasmücke	V		G	2	1
Klappergrasmücke			G	1	1
Dorngrasmücke			G	8	6
Amsel			G	6	4
Singdrossel			G	1	-
Rotkehlchen			G	1	1
Nachtigall	V		G	1	-
Hausrotschwanz			N	2	2
Steinschmätzer	1	1	B, N	1	1
Heckenbraunelle			G	2	1
Bachstelze			N	1	1
Birkenzeisig			G	1	-
Kiebitz**	2	2	B	-	-

Erläuterung: * in systematischer Reihenfolge, blau hinterlegt = Reviere aus 2017 vom Baufeld betroffen, ** = potenzielles Vorkommen des Kiebitz auf der CEF-Maßnahmenfläche (vgl. Kap. 4.5.4); RL HH = Rote Liste Hamburg (V = Vorwarnliste, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet) nach MITSCHKE (2019), RL D = Rote Liste Deutschland (1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet) nach GRÜNEBERG et al. (2015); Brutort: B = Bodenbrüter, G = Gebüsch- und Baumbrüter, bn = bodennah in höher wüchsigen Stauden, N = Nischenbrüter.

Tabelle 17: Gastvögel des Erfassungsgebiets mit Gefährdungseinstufung nach Roter Liste Hamburg und Roter Liste Deutschland.

Artnamen*	Brutort	RL HH	RL D
Brandgans	H		
Mäusebussard	G		
Austernfischer	B		
Flussregenpfeifer	B	3	
Straßentaube	G		
Elster	G		

Artnamen*	Brutort	RL HH	RL D
Dohle	H		
Feldlerche	B	2	3
Rauchschwalbe	Gb		3
Mehlschwalbe	Gb		3
Zaunkönig	N, B		
Star	H	3	3
Braunkehlchen	bn	1	2
Schwarzkehlchen	B		
Wiesenpieper	B	2	2
Wiesenschafstelze	B		

Erläuterung: * in systematischer Reihenfolge; blau hinterlegt = potenzielle Brutvögel im UG 1; Brutort: H = Höhlenbrüter, G = Gebüsch- und Baumbrüter, B = Bodenbrüter, Gb = Gebäude, N = Nischenbrüter, bn = bodennah in höher wüchsigen Stauden; RL HH = Rote Liste Hamburg (V = Vorwarnliste, 1 = vom Aussterben bedroht) nach MITSCHKE (2019), RL D = Rote Liste Deutschland (2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet) nach GRÜNEBERG et al. (2015).

Die Gilde der **Offenland- und Bodenbrüter** ist durch vier Arten vertreten. Die Sturmmöwe gilt mit insgesamt 12 Brutpaaren (BP) im UG 1 mit Abstand als häufigster Brutvogel. Die Brutplätze wurden überwiegend im Norden des UG 1 auf Dächern und Containern festgestellt, wenige am Boden. Als nächsthäufigster Vertreter der Gilde der Offenland- bzw. Bodenbrüter gilt der Sumpfrohsänger mit 3 BP. Seine Brutreviere fanden sich in der südlichen Hälfte des UG 1 auf verbuschten halbruderalen Gras- und Staudenfluren. Der in der Roten Liste Hamburgs und Deutschlands als „vom Aussterben bedroht“ geführte Steinschmätzer wurde mit einem Brutrevier auf einer halbruderalen Gras- und Staudenflur im Osten der Offenfläche nachgewiesen. Da auch im Rahmen der vorherigen Untersuchungen von LUTZ (2010) und PLANB (2014) jeweils ein Brutpaar im Erfassungsgebiet festgestellt wurde, darf von einem traditionellen Brutgebiet im Bereich der großen Offenlandfläche ausgegangen werden. Der Kiebitz, für den im Jahr 2009 eine CEF-Maßnahmenfläche mittig der Offenlandfläche eingerichtet wurde, ist während der Kartierung 2017 (PLANB 2018) und im Rahmen früherer Kartierungen (LUTZ 2010, PLANB 2014) nicht nachgewiesen worden. Als potenzielles Habitat können niedrig wüchsige Trockenrasenbereiche jedoch angesehen werden.

Die **Nischenbrüter** Hausrotschwanz (2 BP) und Bachstelze (1 BP) wurden im Norden des UG 1 im Bereich der Gebäude und der Baustellenlagerfläche und im Falle des Hausrotschwanzes (2 BP) auch an den südlichen Tanklagern festgestellt.

Alle übrigen nachgewiesenen Brutvogelarten können der Gilde der **Gebüsch- und Baumbrüter** zugeordnet werden (14 Arten). Im Süden des UG 1 haben sich neben z. T. verbuschenden halbruderalen Gras- und Staudenfluren westlich der Tanklager Gebüsche entwickelt. Hier wurden alle 14 Gebüschbrüter nachgewiesen, unter ihnen die in Hamburg auf der Vorwarnliste geführten Arten Gelbspötter (1 BP) und Gartengrasmücke (1 BP). Amseln hatten weitere Revierzentren in einem kleinen Gebüsch im Norden des UG. Dorngrasmücken-Revier wurden im Norden, Osten und Süden des UG 1 in Gebüsch oder verbuschten halbruderalen Staudenfluren festgestellt.

In den zahlreichen Gebüsch der näheren Umgebung wurden neben den im UG 1 festgestellten Arten auch Singdrossel, Nachtigall (Vorwarnliste HH) und Birkenzeisig als Gebüsch- und Baumbrüter festgestellt.

Weitere potenzielle Brutvögel listet Tabelle 17 (blau hinterlegt) auf, von denen Feldlerche, Star und Wiesenpieper auf der RL Deutschlands oder Hamburgs inkl. Vorwarnliste stehen. Das nach RL Hamburg „vom Aussterben bedrohte“ Braunkehlchen gilt nach (PLANB 2018) als Durchzügler.

6.2.2.2 Heuschrecken

Während der Erfassung im Jahr 2017 konnten zwölf Arten nachgewiesen werden (Tabelle 18, PLANB 2018). Punktgenaue Nachweise der z. T. sehr zahlreich und flächig verbreitet vorkommenden Arten waren nicht Ziel der Erfassungen und sind bei den sehr mobilen Heuschrecken auch nicht sinnvoll. Einige genauere Fundangaben wurden zu den vier auf der Roten Liste Roten Liste Hamburgs oder Deutschlands stehenden Arten gemacht (s. u.). Das Vorkommen der Arten hängt jedoch v. a. von der jeweiligen Vegetationsausprägung ab. So tritt das Grüne Heupferd z. B. oft in Randbereichen mit höherem Bewuchs auf, dagegen die Blauflügelige Ödlandschrecke vorrangig auf Flächen mit niedrigwüchsiger bis fehlender Vegetation auf. Das Vorkommen der im Erfassungsgebiet nachgewiesenen Arten ist somit auf allen geeigneten Flächen zu erwarten. Aufgrund seiner Struktur und Vegetationsausprägung ist daher potenziell mit allen kartierten Heuschreckenarten auch im Bereich des Baufelds zu rechnen.

Mit Ausnahme der vier RL-Arten gelten die erfassten Heuschreckenarten als weit verbreitet und zahlreich.

Die höchsten Individuendichten erreichten die ubiquitär in Deutschland vorkommenden Arten *Chorthippus biguttulus* (Nachtigall-Grashüpfer), gefolgt von *Chorthippus albomarginatus* (Weißrandiger Grashüpfer), *Chorthippus mollis* (Verkannter Grashüpfer) und *Tettigonia viridissima* (Grünes Heupferd).

Tabelle 18: Gesamtartenliste der 2017 im Bereich des UG 1 festgestellten Heuschrecken.

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL HH	RL D	Häufigkeitsklasse [Ind.] im Erfassungsgebiet 2017 (PLANB 2018)
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	251 - 1.000
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	> 1.000
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	-	51-250
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	-	-	251 - 1.000
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	51 - 250
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	-	3	2 - 10
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	11 - 50
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	3	-	11 - 50
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blauflügelige Ödlandschrecke	1	3	51 - 250
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	-	-	11 - 50
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	1	3	2 - 10
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	251 - 1.000

Erläuterung: RL HH = Rote Liste Hamburg (- = keine Gefährdung, 1 = vom Aussterben bedroht, 3 = gefährdet) nach RÖBBELEN (2007a), RL D = Rote Liste Deutschland (- = keine Gefährdung, 3 = gefährdet) nach MAAS et al. (2011).

Im Folgenden wird auf die Heuschreckenarten mit Gefährdungsstatus nach Roter Liste Hamburgs bzw. Deutschlands näher eingegangen.

Blaüflüglige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*): Nachweise der in Hamburg vom Aussterben bedrohten Art erfolgten v. a. auf der Baustellenlagerfläche mit kiesig-sandigem Boden im Übergang zu den angrenzenden Trockenrasen und mittig der Offenlandfläche des UG 1 auf Trocken- und Halbtrockenrasen. Bereiche mit höherer und dichter Vegetation wurden eindeutig von ihr gemieden. Die Blaüflüglige Ödlandschrecke gehört in Anpassung an ihre kurzlebigen Lebensräume zu den gut flugfähigen mobilen Arten, da ihre charakteristischen Lebensräume durch fortschreitende Sukzession immer wieder verloren gehen.

Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*): Ähnliche Ansprüche wie die Blaüflüglige Ödlandschrecke weist auch die in Hamburg vom Aussterben bedrohte Westliche Beißschrecke auf, die ebenso ein gutes Ausbreitungsvermögen besitzt. Sie wurde auf der Offenlandfläche auf halbruderaler Gras- und Staudenflur kartiert.

Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*): Die gut flugfähige Art der vegetationsarmen Trockenrasen wurde im zentralen Offenlandbereich überwiegend auf Trockenrasen nachgewiesen.

Das Vorkommen der nach Roter Liste Deutschland gefährdeten Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) ist nicht charakteristisch für die im Erfassungsgebiet anzutreffende Vegetationsstruktur, da sie eine Art der Feuchtgebiete ist.

6.2.2.3 Tagfalter

Es wurden 11 Tagfalter-Arten 2017 im Erfassungsgebiet, welches die Baustellenlagerfläche sowie den Großteil der Offenlandfläche abdeckt, nachgewiesen (Tabelle 19; PLANB 2018). Das Vorkommen dieser sehr mobilen Arten belegt, dass im Erfassungsraum generell geeignete Lebensbedingungen herrschen. Ähnlich strukturierte Flächen vergleichbarer Habitats außerhalb des Erfassungsgebiets aus dem Jahr 2017 sind entsprechend als Tagfalterlebensraum zu betrachten. Demnach sind alle vorgefundenen Tagfalterarten auch potenziell vom Vorhaben betroffen. Einige genauere Fundangaben werden zu den auf der Roten Liste Hamburgs stehenden Arten in der Reihenfolge abnehmender Gefährdung gemacht (s. u.).

Vier der nachgewiesenen Arten werden auf der RL Hamburgs geführt (RÖBBELEN 2007b). Die Dichten waren bei allen Arten gering bis sehr gering. Mit Abstand am häufigsten war das Kleine Wiesenvögelchen, dicht gefolgt vom Kleinen Kohlweißling. Tagesmaxima von ca. zehn Individuen erreichten ansonsten das Große Ochsenauge, der Kleine Feuerfalter und der Hauhechel-Bläuling.

Tabelle 19: Gesamtartenliste der 2017 im LBP-UG festgestellten Tagfalter.

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL HH
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	3
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL HH
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	
<i>Polyommatus agestis</i>	Dunkelbrauner Bläuling/ Kleiner Sonnenröschen Bläuling	2
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	V
<i>Pontia edusa</i>	Reseda-Weißling	0
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	3

Erläuterung: RL HH = Rote Liste Hamburg (0 = ausgestorben, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste) nach RÖBBELEN (2007b).

Reseda-Weißling (*Pontia edusa*): Die in Hamburg als ausgestorben geltende, wärmeliebende und Offenstellen bevorzugende Art wurde auf der Untersuchungsfläche nur im nordöstlichen Sektor, beschränkt auf den Eingangsbereich mit Sukzessionsstadien und lückiger Vegetation, und auf hauptsächlich kiesig-sandigem Boden an zwei Terminen mit jeweils ca. 5 Individuen angetroffen. Die Art tritt vielfach als Wanderfalter auf und ist in jüngerer Zeit in einigen Regionen Deutschlands vertreten, in denen sie jahrzehntelang gefehlt hat oder zuvor unbekannt war (SETTELE et al. 2009). Da der Resedaweißling in den angrenzenden Bundesländern vorkommt, ist das Auftauchen dieser wandernden Art nicht grundsätzlich überraschend.

Dunkelbrauner Bläuling (*Polyommatus agestis*): Die Art wurde an zwei Terminen mit ca. 5 Individuen am Rand der kiesigen Baustellenlagerfläche sowie des südlichen und zentralen Offenlandbereichs nachgewiesen. Sie besiedelt ein relativ breites Habitatspektrum von Kalkmager- und Sandtrockenrasen über Ackerbrachen, Lichtungen, Kies- und Sandgruben bis zu Fettwiesen (SETTELE et al. 2009).

Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*): Die Art trat auf dem offenen Ruderalbereich verhältnismäßig zahlreich auf und wurde fast über die gesamte Fläche gesichtet. Sie ist sehr anpassungsfähig und besiedelt gern offenes, grasiges Gelände (SETTELE et al. 2009).

Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus lineola*): Anfang August wurden etwa fünf Falter dieser Art im Bereich der Baustellenlagerfläche sowie auf der südlichen Offenlandfläche beobachtet. Die Art kommt in einem breiten Habitatspektrum vor und nutzt dabei geschützte Stellen wie Säume, Wegränder, Bahndämme, Lichtungen und Ruderalfluren (SETTELE et al. 2009).

Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*): Die Art wurde bei allen Begehungen im August und September angetroffen. Sie bevorzugte die westlichen und südlichen Randbereiche der Offenlandfläche. Der Falter zählt in allen Naturräumen zu den weit verbreiteten Arten des Offenlands (SETTELE et al. 2009).

6.2.3 Bewertung des Ist-Zustands Pflanzen und Tiere

Grundlage der Bewertung des Ist-Zustands Pflanzen und Tiere ist der Bewertungsrahmen in Zusammenhang mit den Erläuterungen (Anhang 2) sowie der Tabelle der Teilbewertungen (Tabelle 14). Die kartographische Darstellung findet sich in Karte 2.

Das UG 1 wird zu 42 % von wertvollen Biotoptypen der Gesamtwertstufe 4 mit einer **hohen Bedeutung** für das Schutzgut Pflanzen und Tiere geprägt. Dies sind Trocken- und Halbtrockenrasen (TMZ, TMS, TMK) sowie halbruderale Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (AKT), die jeweils etwa die Hälfte des Wertes bilden. Besonders die Trockenrasen stellen hinsichtlich Wasser- und/ oder Nährstoffversorgung Extremstandorte dar und werden in der meliorierten Kulturlandschaft zunehmend seltener. Dementsprechend sind sie gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 14 HmbBNatSchAG geschützt. Die Mehrzahl der RL-Pflanzensippen wurde auf diesen Flächen nachgewiesen. Zu den Trockenrasen werden auch Bereiche hinzugezählt, die diesen Zielzustand innerhalb der Ausgleichsfläche (noch) nicht erreicht haben (s.o.). Die halbruderalen Gras und Staudenfluren trockener Standorte stellen ein Sukzessionsstadium der Trocken- und Halbtrockenrasen dar, die überwiegend von Landreitgras dominiert (*Calamagrostis epigejos*) werden, jedoch an offeneren Stellen noch RL- Arten aufweisen.

Die nährstoffarmen und eher trockenen Standorte der Trockenrasen und halbruderalen Staudenfluren bilden ein verzahntes Mosaik auf der Offenlandfläche, welches von eher niedriger Vegetation und stellenweise auch von offenen Bodenstellen geprägt ist. An diese speziellen Standortverhältnisse angepasste Tierarten sind häufig gefährdet. Dies gilt auch für die nachgewiesenen vier Tagfalter- und drei Heuschreckenarten der Roten Liste Hamburgs, wie z. B. die vom Aussterben bedrohte Blauflügelige Ödlandschrecke und Westliche Beißschrecke oder den stark gefährdeten Dunkelbraunen Bläuling. Neben den Insektenarten bieten die Trockenrasen und halbruderalen Staudenfluren Offenland- und Bodenbrütern einen Lebensraum. Es wurde der auf der Roten Liste Hamburgs und Deutschlands als „vom Aussterben bedroht“ geführte Steinschmätzer (wiederholt) nachgewiesen. Seit 2010 nicht nachgewiesen wurde der in Hamburg gefährdete Kiebitz, für den 2009 eine CEF-Maßnahmenfläche auf der zentralen Offenlandfläche eingerichtet wurde (LUTZ 2010 und PLANB 2014, 2018). Um der Maßnahme Rechnung zu tragen, wird die Fläche jedoch als Bruthabitat des Kiebitzes angesehen.

Den Hafenbrachen auf der Hohen Schaar, dem Shell-Raffineriegelände (heute Nynas GmbH & Co. KG) sowie dem Blumensandhafen wird in der Roten Liste der Vögel Hamburgs für den Steinschmätzer und weiteren Offenlandarten eine immer größere Bedeutung beigemessen (MITSCHKE 2007/2019). In Teilbereichen setzt jedoch die Verbuschung durch Brombeere und Holunder ein. Während die typischen Offenlandarten durch zunehmende Verbuschung verdrängt werden, profitieren Gebüschbrüter wie die Dorngrasmücke.

Den Trockenrasen kommt v. a. aufgrund ihrer Seltenheit, ihrer naturnahen Ausprägung und dem relativ hohen Anteil an gefährdeten Arten und damit ihrer ökologischen Funktion für den lokalen Biotopverbund eine hohe Bedeutung zu. Bei den halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte sind die einzelnen Kriterien etwas schwächer ausgebildet, sie stehen zudem v. a. durch die Dominanz des Landreitgrases unter Druck, welches andere lichtbedürftige Arten verdrängt. Trotzdem haben sie eine hohe Bedeutung als Puffer für die wertvolleren Trockenrasen. Biotoptypen der Wertstufe 4 sind vom Vorhaben direkt betroffen und nehmen 70 % der Baufeldfläche ein.

Mäßig wertvolle Biotoptypen **mittlerer Bedeutung** für das Schutzgut Pflanzen und Tiere machen die v. a. im Süden und Norden des UG 1 stockenden Gebüsch und Gehölzbestände entlang der Straße *Auf der Hohen Schaar* sowie halbruderale Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (AKM), die sich überwiegend im Süden des UG eng verzahnt mit den Gebüsch entwickelt haben und eine etwas nährstoffreichere und frischere Ausprägung als AKT darstellen. Insgesamt macht diese Kategorie nur 10 % der Fläche des UG 1 aus. Diese Biotoptypen gelten als weit verbreitet,

das Arteninventar ist mehr oder weniger typisch ausgeprägt. AKM beherbergt noch einige Pflanzenarten der Roten Liste. Die Bestände der Gehölze sowie von AKM im Süden des UG 1 liegen außerhalb des Erfassungsraumes der Insekten. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die auf Trockenrasen spezialisierten Insektenarten der Roten Liste hier aufgrund der zunehmenden Bodenbedeckung und Beschattung durch die Gehölze keinen passenden Lebensraum finden. Die hier nachgewiesenen Gebüschbrüter können überwiegend als weit verbreitet angesehen werden. Jedoch hatte der in Hamburg auf der Vorwarnliste geführte Gelbspötter in den südlichen Gebüsch sein Revierzentrum.

Die am Blumensandhafen sich entwickelnde naturnahe Fläche im Wechselbereich des Hafenwassers hat auch eine mittlere Bedeutung, nimmt jedoch weniger als 1 % des UG 1 ein.

Biotoptypen der Wertstufe 3 sind auf 17 % des Baufeldes direkt vom Vorhaben betroffen.

Die verarmten bzw. extrem verarmten Biotoptypen **geringer und sehr geringer Bedeutung** nehmen fast die Hälfte (48 %) des UG 1 ein und werden von Gebäuden und Biotopkomplexen der Industrie- und Verkehrsflächen gebildet. Diese sind geprägt von einer stark bis extrem verarmten faunistischen und floristischen Artenvielfalt bzw. dem kompletten Fehlen von höheren Pflanzen (vollversiegelte Flächen) und unterliegen einer starken Störung und stellen selber eine Behinderung des Biotopverbunds dar. Biotoptypen der Wertstufe 1 und 2 sind auf 14 % des Baufeldes vom Vorhaben direkt betroffen.

Das **gewichtete arithmetische Mittel der Wertstufen im UG 1**, d. h. der mittlere Gesamtwert unter Berücksichtigung der jeweiligen Flächenanteile im UG 1, liegt für das Schutzgut Pflanzen und Tiere bei dem (gerundeten) **Wert 3** und bildet den Gesamt-Ist-Zustand für das UG 1. Das UG 1 gilt demnach als insgesamt mäßig wertvoll und hat eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere (Wertstufe 3).

Manche Wirkfaktoren, die auf das Schutzgut *Pflanzen und Tiere* wirken, gehen nicht über das Bau- feld hinaus. Da das Bau- feld zu 70 % aus Biotoptypen der Wertstufe 4 (hohe Bedeutung) besteht, liegt das **gewichtete arithmetische Mittel der Wertstufen innerhalb des Bau- feldes** auch bei dem (gerundeten) **Wert 4**.

6.3 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut *Fläche* – seit der Novellierung des UVPG 2017 im § 2 Absatz 1 verankert – wird vor dem Hintergrund des Flächenverbrauchs bzw. der Flächenneuanspruchnahme betrachtet. Besondere Bedeutung kommt unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen sowie dem Aspekt der nachhaltigen Flächenanspruchnahme, der in einem dicht besiedelten Land wie Deutschland eine wichtige Rolle spielt, zu.

Da das Schutzgut weniger einen messbaren Zustand betroffener Flächen abbildet – dies geschieht vor allem über die Schutzgüter *Boden* und *Pflanzen* –, sondern es vor allem um die generelle Inanspruchnahme – also die Menge bzw. Ausdehnung – bislang unbebauter Freiflächen geht, nimmt es neben den anderen Schutzgütern eine Art Sonderstellung ein. Aufgrund ebendieser wird die Bewertung des Ist-Zustands im Folgenden nicht anhand eines Bewertungsrahmens (ggf. mit Mess-, Grenz- oder Schwellenwerte für einzelne Wertabstufungen) ermittelt, sondern erfolgt verbal-argumentativ und wird mit der Beschreibung der vorliegenden Fläche(n) verknüpft.

Die Beschreibung und Bewertung des Schutzguts *Fläche* erfolgt für das UG 1 (s. Abbildung 13).

6.3.1 Beschreibung des Ist-Zustands

Die gesamte Hafeninsel ist geprägt von Hafenindustrie; Gebäude und technische Anlagen sowie versiegelte Verkehrsflächen (Straßen, Schienenwege, Parkflächen) bestimmen den Charakter des Gebiets. Die zum Großteil gleichartige dichte Bebauung (u. a. Lagerhallen, Tanklager, Rohrleitungen) wird durchzogen von Gleisanlagen und einem rein funktionalen Straßennetz. Unbebaute Freiflächen sind auf der Hohen Schaar kaum vorhanden.

Der eigentliche Betrachtungsraum UG 1 wird von einer unbebauten Offenlandfläche mittig des UG 1 dominiert, Gebäude, technischen Anlagen und bebaute Flächen befinden sich eher am Rand des Gebiets. Eine gesonderte Position nimmt der Schiffsanleger (Jetty 5) im Westen des Gebiets ein, der als bauliches Element in das Hafenbecken hinausragt und nicht direkt als Versiegelung betrachtet werden kann. Somit konzentriert sich die Bewertung des Gebiets in Bezug auf das Schutzgut *Fläche* auf die „echten“ Landbereiche.

Unversiegelte Bereiche nehmen demnach ca. 71 % des UG 1 ein.

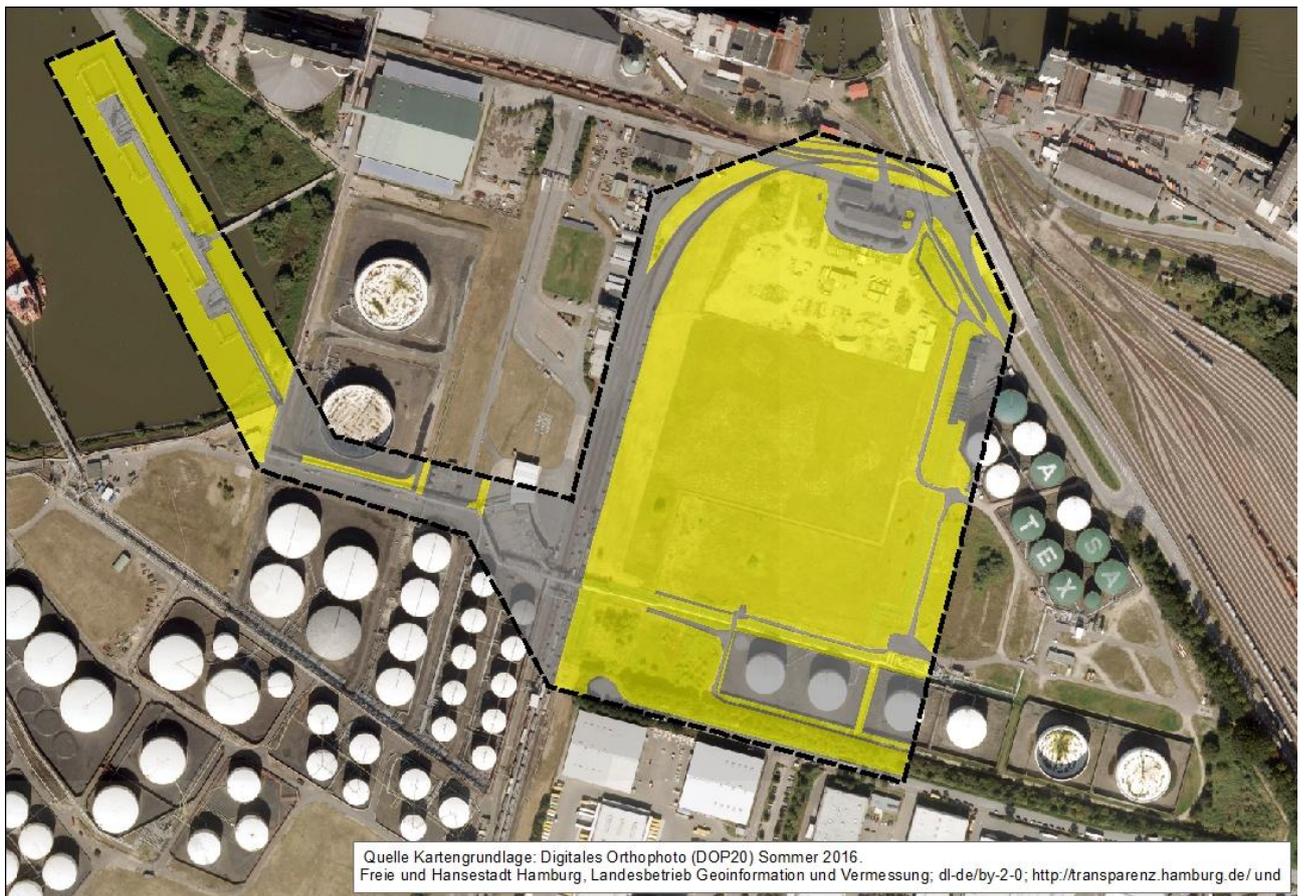


Abbildung 18: Flächenversiegelung.

Erläuterung: schwarze Linie = UG 1; Versiegelungsgrad: Vollversiegelung (hellgrau), unversiegelte Flächen (gelb).

6.4 Schutzgut Boden

Die Beschreibung des Schutzguts *Boden* erfolgt für das UG 1 (s. Abbildung 13). Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 3.

6.4.1 Beschreibung des Ist-Zustands

Das UG 1 liegt innerhalb der Harburger Elbmarsch auf Hafengelände. Die Umgebung des Standorts ist bebaut und anthropogen stark überprägt. Der nördliche Bereich des UG wird als Lagerfläche genutzt (BE-Fläche eines anderen Vorhabens), dort finden sich mit unscharfer Abgrenzung Offenbodenstandorte und Teilversiegelung. Der Großteil der sich nach Süden anschließenden Fläche ist unversiegelt und bewachsen (brach liegendes Industrieerwartungsland). Hier hat sich ein Mosaik aus halbruderaler Staudenflur und Trockenrasen entwickelt. (s. hierzu auch die Beschreibung im Kap. 6.2.1)

Die Teilbereiche des UG im Westen in Richtung Jetty 5 sowie im Süden und Osten entlang bestehender Rohrleitungen und Rohrbrücken sind vereinzelt mit Vegetation bewachsen oder als befestigte Flächen ausgeprägt.

Der oberflächennahe Untergrund des Elbe-Urstromtals besteht aus holozänen (nacheiszeitlichen) organischen Bildungen und Sedimenten wie Klei, Schlick, Mudde, Torf und Sand. Diese feinkörnigen Sedimente werden entsprechend ihrer Verformungsempfindlichkeit als Weichschichten bezeichnet. Sie überlagern überwiegend gut tragfähige Sande. Die Mächtigkeit der Weichschichten liegt im Schnitt zwischen 1 und 10 Metern. Sie sind zum Teil von mehrere Meter mächtigen Auffüllungen unterschiedlicher Zusammensetzung bedeckt (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2016).

Die Sandaufspülungen aus der Elbvertiefung schufen eine Geländehöhe von ca. +5,8 m NN (IGB 2007). Laut den geotechnischen Untersuchungen von 2007 (IGB) und den Erkundungen aus 1974 sowie 2018 (STEINFELD & PARTNER 2018a) wurde die Unterkante der Weichschichten in der Regel zwischen ca. -1,0 m NN und ca. -3,0 m NN angetroffen. Den Weichschichten folgen gewachsene Sande – im Wesentlichen Mittelsande mit wechselnden Beimengungen an Feinsand –, die unregelmäßig von Kleistreifen durchzogen werden.

Die Bodenversiegelung im UG 1 wird für die Vegetationsfläche mit einem Versiegelungsgrad von 0-5% angegeben, die Flächen westlich bis zum Jetty 5 sowie im Süden mit einem Versiegelungsgrad von 80 bzw. 90-100%. Das Verdunstungspotenzial der Flächen im UG 1 ist aufgrund der künstlichen Aufhöhungen und der damit einhergehenden mangelnden Speicherfähigkeit für Niederschlagswasser und aufgrund des fehlenden Grundwasseranschlusses niedrig (Klasse 6, geoportal-hamburg.de).

Für einen Teil des UG, der sich entlang des westlichen Rands der betrachteten Fläche bezieht und auf dem die meisten baulichen Eingriffe (mit Eingriffen in den Boden) geplant sind, wurde vom Flächeneigentümer (HPA) eine Anfrage bei der Bodenschutzbehörde bezüglich des Vorkommens von Altlasten gestellt. Laut schriftlicher Auskunft der Bodenschutzbehörde vom 15.03.2018 liegt die abgefragte Fläche in mehreren registrierten Altlastenverdachtsflächen bzw. gibt es Schnittmengen mit entsprechenden Flächen (Einstufung erfolgte 2003):

- Altlastenverdachtsfläche 6428-001/01: Spülfeld einschließlich Aufhöhungen mit Baggergut und einem Sandanteil unter 80% – betrifft die komplette Fläche,

- Altlastenverdachtsfläche 6428-001/14: ehemaliger Standort zur Mineralölverarbeitung – betrifft die komplette Fläche,
- Altlastenverdachtsfläche 6428-001/07: ehemaliger Standort zur Herstellung und Lagerung von anorganischen Grundstoffen/ Chemikalien – betrifft eine Teilfläche zwischen der „Südkante“ Gehweg der Straße „Blumensand“ bis etwa 70 m in südlicher Richtung,
- Altlastenverdachtsfläche 6428-001/13: Standort zur Mineralölverarbeitung – betrifft eine Teilfläche zwischen der Betriebsstraße zur KWG-Befüllstation (südlich der angefragten Fläche) bis etwa 85 m in nördlicher Richtung.

6.4.2 Bewertung des Ist-Zustands

Die Beurteilung des Schutzguts *Boden* orientiert sich grundsätzlich an den Zielen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG), die der Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens dienen. Zur Erhaltung des Gesamtspektrums naturraumtypischer Bodenarten sind bestimmte Ausprägungen von Böden besonders schutzwürdig. Dies sind:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften,
- naturnahe oder seltene Böden,
- Böden mit einer sehr hohen natürlichen Ertragsfähigkeit (biotisches Ertragspotenzial) und
- Böden mit natur- oder kulturhistorischer Bedeutung.

Schutzwürdige Böden in Hinblick auf die vorgenannten Funktionen und Ausprägungen, die besonders sensibel gegenüber Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen sind, liegen im betroffenen Hafengebiet nicht vor.

Grundlage für die hier im Folgenden verwendete Bewertung des Ist-Zustands Boden ist der Bewertungsrahmen in Anhang 3, der die relevanten Kriterien zusammenfasst und erläutert.

Durch das künstliche Auffüllen der Fläche mit Elbsanden ist der Bodenaufbau tiefgehend gestört. Sande weisen zudem aufgrund ihrer Durchlässigkeit generell ein geringes Speicher- und Puffervermögen in Hinblick auf die Bindung von Wasser und Nährstoffen auf. Erst die Kleischichten haben eine günstige Schutzwirkung aufgrund des hohen Rückhaltevermögens des Substrats gegenüber Schadstoffen, welche jedoch erst bei Schichtdicken ab 5 m als mittel, ab 10 m Schichtdicke als günstig zu bewerten ist (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2009). Im betrachteten Raum haben die Weichschichten eine Dicke von bis zu ca. 5 m (IGB 2007 und STEINFELD & PARTNER 1974 und 2018a, b, c, s. o.) und erfüllen demnach die Schutzfunktion nur eingeschränkt. Die geringe Wasserdurchlässigkeit der Kleischichten führt gegenteilig jedoch zu Staunässe. Das feinkörnige Sediment ist empfindlich gegenüber Frost, Setzungen und Verformungen (daher der Name „Weichschicht“), was bei einer Bebauung gegebenenfalls spezielle Gründungsverfahren fordert. (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2016).

Eine erste Abfrage hinsichtlich des Vorkommens von Altlasten auf der zu bebauenden Fläche ergab den Verdacht auf Altlasten auf Teilflächen aufgrund entsprechender Nutzung (aktuelle Mineralölverarbeitung, ehemalige Herstellung/ Lagerung anorganischer Grundstoffe/ Chemikalien). Die gesamte abgefragte Fläche ist ferner als ehemaliger Standort einer Mineralölverarbeitung Altlastenverdachtsfläche, da hier anzunehmen ist, dass durch die vorangegangene Nutzung schädliche

Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit bestehen. Aufgrund der Darstellung als Spülfeld (einschließlich Aufhöhungen mit Baggergut) ist die gesamte Fläche ebenfalls altlastenverdächtig, da sowohl im Oberboden als auch im Untergrund schadstoffbelasteter Schlick vorhanden sein kann.

Durch die Bombardierung des Hafengebiets im 2. Weltkrieg können durch Bombentreffer oder noch vorhandene Blindgänger ebenfalls Schadstoffe im Boden vorhanden sein.

Aufgrund der geringen Natürlichkeit, des geringen Speicher- und Puffer- und Wasserhaltevermögens ergibt sich für den zu betrachtenden Untersuchungsraum eine **Gesamtbewertung von „2 = gering“** (Wertstufe 2).

6.5 Schutzgut Wasser

Die Beschreibung des Schutzguts *Wasser* mit den Teilaspekten *Oberflächengewässer* und *Grundwasser* erfolgt für das UG 1 (s. Abbildung 13). Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 4.

6.5.1 Beschreibung des Ist-Zustands

6.5.1.1 Oberflächengewässer

Die Hafeninsel Hohe Schaar wird umgeben von der Süderelbe und dem Blumensandhafen im Westen, der Rethe im Norden sowie dem Reiherstieg im Osten. Diese Oberflächengewässer werden laut aktualisiertem Bewirtschaftungsplan (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2015) dem Oberflächenwasserkörper (OFWK) Elbe-Hafen zugeschrieben. Die Gewässerkanten sind meist senkrecht verbaute Kaianlagen und weisen nur an wenigen Stellen (z. B. im Bereich nordöstlich des Jetty 5) einen natürlichen und vegetationsbestandenen, teilweise tideabhängigen Verlauf auf. Der Betriebsteil Hohe Schaar ist durch einen Polder vor Hochwasser geschützt.

Vom Vorhaben direkt betroffen sind die genannten Oberflächengewässer nicht, da das Vorhaben keinen baulichen Eingriff in das Schutzgut vornimmt. Stillgewässer befinden sich nicht im betrachteten UG 1.

Laut dem aktualisierten Bewirtschaftungsplan der Flussgebietseinheit Elbe (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2015) wird das ökologische Potenzial des OFWK als mäßig beschrieben. Die Umweltqualitätsnorm „chemischer Zustand“ wird für *Schwermetalle*, *Pestizide* und *industrielle Stoffe* eingehalten, für *andere prioritäre Stoffe* sowie weitere chemische Zustände unterschiedlicher Zusammensetzung werden die Normen nicht eingehalten. Auch die Umweltziele *Ökologie* und *Chemie* wurden bisher nicht erreicht, hierfür wurde gemäß Art. 4.4 WRRL eine Fristverlängerung beantragt.

6.5.1.2 Grundwasser

Das UG 1 befindet sich im Bereich des oberflächennahen Grundwasserkörpers (GWK) E112 (Bille – Marsch/ Niederung Geesthacht) (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2009/2015). Eine Schutzzone (Wasserschutzgebiet nach § 51 WHG) ist im Bereich des UG 1 nicht vorhanden.

Der minimale Grundwasserflurabstand beträgt im UG 1 zwischen 5,0 bis 7,5 m und 7,5 bis 10,0 m zum oberflächennahen Grundwasserleiter (geoportal-hamburg.de). Aufgrund der Auffüllungen im Hafengebiet kann er durch die anthropogenen Einflüsse teilweise sogar noch tiefer liegen (hamburg.de). Erfahrungsgemäß bildet sich in den Auffüllungen oberhalb der Weichschichten ein Stauwasserhorizont aus, der hauptsächlich durch Niederschlagswasser gespeist wird. Der Stauwasserspiegel unterliegt demzufolge saisonalen Schwankungen. Mit den abgeteufte Bohrsondierungen wurde Grund- und Staunässe geländenahe ab 0,5 m unter Ansatzpunkt gemessen (IGB 2007).

An einigen Messstellen im Bereich des GWK EI12 wurde laut FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2009) ein Zustrom von Salzwasser (erhöhte Chlorid-Konzentrationen) aus dem tiefen Grundwasserkörper nachgewiesen, was zu einer Einstufung des EI12 in den schlechten mengenmäßigen Zustand führte. Diese Einstufung hat sich bei erneuten Erhebungen (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2015) nicht verbessert. Die erhöhten Chlorid-Werte haben auch einen schlechten chemischen Zustand zur Folge.

6.5.2 Bewertung des Ist-Zustands

Die Beurteilung des Schutzguts *Wasser* orientiert sich hauptsächlich an den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die der nachhaltigen Bewirtschaftung und dem Schutz der Süßwasserressourcen dient. Die Richtlinie hat die Erhaltung und die Verbesserung der aquatischen Umwelt in der Gemeinschaft zum Ziel, wobei der Schwerpunkt auf der Güte des betreffenden Gewässers liegt.

Grundlage für die hier im Folgenden verwendete Bewertung des Ist-Zustands Wasser sind die Bewertungsrahmen in Anhang 4, die die relevanten Kriterien zusammenfassen und erläutern.

Oberflächengewässer

Unter Betrachtung der Angaben und Werte, die der aktualisierte Bewirtschaftungsplan der Flussgebietseinheit Elbe (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2015) liefert, wird für das Oberflächengewässer eine Einstufung in die benannte Wasserbewertungsmatrix vorgenommen. Diese ergibt für den zu betrachtenden Untersuchungsraum eine Bewertung von „3 = mittel“ aufgrund des ökologischen Zustands.

Grundwasser

In Bezug auf das Grundwasser sind in der WRRL folgende Umweltziele festgelegt (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2009):

- Verhinderung oder Begrenzung der Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser sowie Verhinderung einer Verschlechterung des Zustands der GWK,
- Erreichung des guten mengenmäßigen und des guten chemischen Zustands der GWK spätestens im Jahr 2015,
- Umkehr aller signifikanten und anhaltend steigenden Trends der Konzentration von Schadstoffen in GWK.

Für den in den schlechten mengenmäßigen bzw. schlechten chemischen Zustand eingestuften GWK EI12 wird laut FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2015) eine Fristverlängerung für die Er-

reichung des guten Zustands in Anspruch genommen, weil die natürlichen Gegebenheiten (lange Grundwasserfließzeiten, träge Reaktion der Grundwasserkörper auf eingeleitete Maßnahmen) keine signifikante Verbesserung des Zustands in kurzen Zeiträumen erlauben. So ist die Einstufung des betroffenen GWK durch den nachgewiesenen Zustrom von Salzwasser bezüglich des mengenmäßigen und des chemischen Zustands des Grundwassers auch 2015 weiterhin schlecht.

Des Weiteren bedingt die anthropogene Auffüllung mit Elbsanden zum einen ein schlechtes Halte- und Puffervermögen von Niederschlagswasser, zum anderen ist durch die 5 - 6 m unter GOK liegende Kleischicht der Anschluss zum Hauptgrundwasserleiter behindert und damit auch die Grundwasserneubildung. Die Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt ist entsprechend gestört. Dennoch wird für einen Großteil des UG ein wahrscheinliches Versickerungspotenzial (2 - 5 m) angegeben. Nur wenige Stellen weisen ein eingeschränktes (1 - 2 m) bzw. unwahrscheinliches (0 - 1 m) Versickerungspotenzial auf. (geoportal-hamburg.de).

Der Flurabstand des GWK von bis zu 10 m schützt aber auch das Grundwasser vor besonders schnellem Schadstoffeintrag, so dass die Empfindlichkeit als „mittel“ eingestuft wird (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2009/2015). Für vegetationsbestandene Fläche ist wiederum ein möglichst geringer Flurabstand besser, um Grundwasser pflanzenverfügbar zu haben (hamburg.de/planungskarten/2611068/flurabstandskarte).

Generell sind zwischen den Erhebungen von 2009 und 2015 an den Grundwassermessstellen in den oberflächennahen GWK gleichbleibende Grundwasserstände oder sogar steigende Trends zu verzeichnen. Ein Vorratsverlust kann angesichts dieser Entwicklung ausgeschlossen werden. Insofern unterliegen die Grundwasserspiegel in den oberflächennahen GWK keinen oder insgesamt zu vernachlässigenden, anthropogen ausgelösten Schwankungen (hamburg.de/planungskarten/2611068/flurabstandskarte).

Anhand der beschriebenen Beeinträchtigungen des Grundwasserkörpers wird für das Schutzgut Wasser, Teilaspekt Grundwasser im Betrachtungsraum eine Bewertung von „3 = mittel“ ermittelt.

Aus den beiden Einzelwerten für Oberflächengewässer und Grundwasser folgend ergibt sich für das Schutzgut Wasser eine **Gesamtbewertung von „3 = mittel“** für den aktuellen Ist-Zustand.

6.6 Schutzgut Luft

Die Beschreibung des Schutzguts *Luft* erfolgt für das UG 2 (s. Abbildung 13). Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 5.

6.6.1 Beschreibung des Ist-Zustands

In Hamburg werden kontinuierliche Schadstoffmessungen an 18 Messstationen durchgeführt. Da an bestimmten verkehrsbelasteten Straßenabschnitten Überschreitungen des Jahresmittelwertes für Stickstoffdioxid ermittelt wurden, wurde von der Behörde für Umwelt und Energie (BUE) ein Luftreinhalteplan für Hamburg erstellt, der mittlerweile in der 2. Fortschreibung vorliegt (BUE 2017). Die Grenzwerte für Feinstaub, aber auch der Tagesmittelgrenzwert für Stickstoffdioxid werden seit einigen Jahren an allen Messstationen der Stadt eingehalten.

Die nächstgelegene Messstation Wilhelmsburg liegt außerhalb des UG 2. Als Hintergrund-Messstation ist sie repräsentativ für ein größeres Gebiet und dient der allgemeinen Luftüberwachung.

Die Messstation liegt im Stadtteil Wilhelmsburg am Rotenhäuser Damm, auf einer Grünanlage im Wohngebiet und ist nach BUE (2017) repräsentativ für die innenstadtnahe Belastung und im weiteren Umfeld für Industrie und Hafen. Die Messstation Hafen/Kleiner Grasbrook befindet sich in einem Gebiet, das von Industrie, Gewerbe und Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr geprägt ist und wird seit 2016 betrieben (BUE 2017). Die Werte sind nicht eins zu eins übertragbar, geben jedoch einen Anhaltspunkt für den Grad der Luftimmissionen im gesamten UG 2.

Aus den abrufbaren Messwerten (luft.hamburg.de) wurden Jahreswerte der letzten 3 - 5 Jahre für die Luftschadstoffe Feinstaub (PM10), Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffdioxid (NO₂) sowie Stickstoffmonoxid (NO) ausgelesen, da für diese Stoffe durchgehende Messdaten vorliegen. Diese zeigen die Immissions-Jahres-Vorbelastung an. Angegeben ist zudem der Median (Tabelle 20). Messwerte der Station Wilhelmsburg für Kohlenstoffverbindungen sind älter als 5 Jahre und dürfen nach TA Luft nicht herangezogen werden.

Tabelle 20: Luftschadstoffe: Messdaten Station Wilhelmsburg und Hafen/ Kleiner Grasbrook, Jahreswerte 2009 - 2018

Station	Wilhelmsburg			
Messzeit	Jahreswerte			
Messkomponente	Feinstaub PM10	Schwefeldioxid SO ₂	Stickstoffdioxid NO ₂	Stickstoffmonoxid NO
Einheit	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
2014	22	4	26	8
2015	19	3	26	8
2016	17	4	27	9
2017	17	4	25	7
2018	20	4	25	7
Station				
Hafen/ Kleiner Grasbrook				
2016	19	5	34	21
2017	20	5	33	19
2018	21	5	31	17
Median	19,5	4	26,5	8,5
Schwellenwerte nach TA Luft	> 40 (Mensch)	> 50 (Mensch) > 20 (Ökosystem)	> 40 (Mensch) > 30 (Ökosystem)	

6.6.2 Bewertung des Ist-Zustands

Grundlage für die Bewertung des Ist-Zustands Luft ist der Bewertungsrahmen in Anhang 5-1, der die Immissions-Jahresgrenzwerte der betrachteten Luftschadstoffe in einer Bewertungsmatrix abbildet. Erläuterungen zum Bewertungsrahmen finden sich in Anhang 5-2.

Demnach werden an der Messstation Wilhelmsburg und Hafen/ Kleiner Grasbrook die Immissionsgrenzwerte für die betrachteten Luftschadstoffe nach TA Luft (2002) zum Schutz der menschlichen Gesundheit nicht überschritten. Der Grenzwert zum Schutz der Vegetation und Ökosysteme, die einem besonderen Schutz unterliegen, werden am Standort Kleiner Grasbrook

für Stickstoffdioxid ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) geringfügig überschritten, jedoch nähern sich die Werte dem Grenzwert nach TA Luft kontinuierlich an (2018: $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Die Schwefeldioxidbelastung sowie die Feinstaubbelastung weisen in den letzten 5 Jahren an beiden Stationen sehr geringe Belastungswerte für Mensch bzw. Ökosysteme (Wertstufe 5 bzw. 4) auf (SO_2 = Median 4 bzw. $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; PM_{10} = Median $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Die Messwerte für Stickstoffmonoxid fallen an der Station Kleiner Grasbrook höher aus als in Wilhelmsburg, bleiben aber unter den Werten für Stickstoffdioxid. Diese liegen in Wilhelmsburg für die letzten 5 Jahre zwischen 25 und $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Im Hafengebiet wurden seit 2016 höhere Werte gemessen (31 bis $34 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Der Median liegt bei $26,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bezüglich der menschlichen Gesundheit liegt damit eine hohe Wertigkeit vor. In Bezug auf Vegetation und Ökosysteme, die einem besonderen Schutz unterliegen, würde durch den Median eine mittlere Wertigkeit vorliegen. Da einzelne Messwerte jedoch den Grenzwert für Ökosysteme überschreiten, wird die Wertigkeit in diesem Fall eine Wertstufe herabgesetzt (Wertstufe 2).

Die Gesamtwertstufe ermittelt sich aus der niedrigsten Teil-Wertstufe (s. Erläuterungen zum Bewertungsrahmen „Luft“, Anhang 5), so dass hier eine **geringe Gesamtwertigkeit des Schutzguts „Luft“ (Wertstufe 2)** vorliegt.

6.7 Schutzgut Klima

Da im Normalbetrieb keine Beeinträchtigungen des Schutzguts *Klima* zu erwarten sind, werden im weiteren Verlauf des UVP-Berichts mögliche Betroffenheiten nur im Zusammenhang mit einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs betrachtet (vgl. Kap. 5.1 und 5.3, ab S. 58). Der Ist-Zustand wird deshalb im Folgenden nur beschrieben und nicht anhand eines Bewertungsrahmens bewertet. Die Beschreibung des Schutzguts *Klima* erfolgt für das UG 2 (s. Abbildung 13).

6.7.1 Beschreibung des Ist-Zustands

Hamburgs Klima ist aufgrund seiner Lage maritim geprägt, was zu gemäßigten Temperaturen im Sommer und Winter führt. Durchschnittliche Maximaltemperaturen im Sommer liegen bei ca. $22 \text{ }^\circ\text{C}$ und im Winter bei $-2 \text{ }^\circ\text{C}$. Regentage liegen über das ganze Jahr monatlich bei 13 bis 18 Tagen, wobei im Winter die Anzahl der Regentage durchschnittlich zunimmt (www.klima.org/).

Die klimatische Situation des UG 2 wird maßgeblich durch die Lage innerhalb des Hamburger Hafens bestimmt, der z. T. stark versiegelte Bereiche aufweist. In diesen Bereichen kommt es in Abhängigkeit von der Wetterlage zur Ausbildung von lokalen Wärmeinseln. Deshalb wird gerade bei ungünstigen Wetterlagen (z. B. strahlungsintensive, austauscharme Wetterlagen im Hochsommer) den vorhandenen Grünstrukturen und größeren Wasserflächen eine besondere Bedeutung zugemessen (Klimatope mit bioklimatischen und lufthygienischen Entlastungsfunktionen). Sie können aufgrund der Verdunstungsleistung von Wasserflächen und Pflanzen eine regulierende Wirkung für lokale Wärmeinseln haben, da durch die Verdunstungsprozesse der Umgebung Wärme entzogen wird. In der aktuellen Stadtklimaanalyse (GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH 2012) werden alle vegetationsbestandenen Flächen innerhalb des UG 2 mit einem mittleren Kaltluftvolumenstrom von 25 bis 50 % bewertet. Die bioklimatische Situation in den Siedlungsflächen, d. h. im UG 2 versiegelte Industrieflächen, wird überwiegend als „günstig bis weniger günstig“ an-

gegeben. Kaltluftleitbahnen hoher und sehr hoher Wirksamkeit wurden für den gesamten Bereich der Hohen Schaar nicht angegeben.

Das UG 1, das zum großen Teil von einer vegetationsbedeckten Offenlandfläche geprägt ist, wird der Kaltluftvolumenstrom morgens und abends mit „sehr gering“ bis „gering“ angegeben. Eine wichtige klimatische Ausgleichsfunktion scheint nicht vorzuliegen.

6.8 Schutzgut Landschaft

Die Beschreibung des Schutzguts *Landschaft* erfolgt für das UG 2 (s. Abbildung 13). Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 6.

6.8.1 Beschreibung des Ist-Zustands

Das UG 2 wird deutlich durch die Lage innerhalb des Hamburger Hafens geprägt. Die ursprüngliche Marschlandschaft des Stromspaltungsgebietes ist stark überprägt, d. h. nicht mehr als solche erkennbar, so dass die Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit nach § 1 BNatSchG für die Beschreibung in einen anderen (städtebaulichen) Kontext gesetzt werden. Großflächige Bebauung und technische Elemente dominieren und der Bestand an Freiflächen oder Durchgrünung ist deutlich eingeschränkt oder entsprechende Flächen fehlen völlig.

Das UG 2 umfasst zum einen einheitliche Hafenbecken, zum anderen vor allem versiegelte Industrieflächen mit einander ähnelnder Bebauung oder Struktur. Verkehrswege (Schienen und Straßen) durchziehen das Gebiet in linearer Form, vereinzelt begleitet von einreihigen Straßenbäumen. Freiflächen im Sinne von grünen, vegetationsbestandenen Flächen mit Erholungspotenzial sind kaum vorhanden. Lediglich im Nordosten berührt das UG 2 eine vegetationsbedeckte Freifläche nördlich des Flussarms Reiherstieg (Park und Festivalgelände). Ein als Kompensations- und teilweise CEF-Fläche genutztes ruderalisiertes Areal befindet sich im Zentrum des UG 2 und ist vom Vorhaben in Teilen direkt betroffen.

Das enger gefasste UG 1 entspricht einer etwa 22 ha großen überwiegend vegetationsbestandenen Fläche (größtenteils halbruderaler Gras- und Staudenflur sowie Trockenrasen), die wiederum z. T. der Verbuschung unterliegt. Die genannte Vegetationsstruktur stellt einen Landschaftstyp dar, der sich klein- und auch großflächig im gesamten Hafengebiet an verschiedenen Stellen wiederfindet. Im Norden beinhaltet das UG 1 eine Baustelleneinrichtungsfläche, die durch offenen Boden geprägt ist, im Süden des UG 1 stocken Ruderalgebüsche. Der westliche Teil des UG 1 besteht aus versiegelten Industrieflächen und technischen Anlagen (Schiffsanleger), der südöstliche Bereich umfasst einen Teil des Tanklagers der Evos. Das UG 1 selbst ist von nahezu allen Seiten durch Tanklager, Gebäude, Gleisanlagen und technische Anlagen begrenzt und entlang der umgebenden Straßen durch Baumreihen eingerahmt, so dass Sichtachsen verstellt sind. Der direkte Blick auf das UG ist nur im Nordwesten von der Blumensand-Straße möglich oder von Westen vom Betriebsgelände der Oiltanking GmbH. Das Vorhaben selbst liegt innerhalb des HPA-/ bzw. Evos-Geländes und ist nicht öffentlich zugänglich.

Sichtachsen oder prägende bauliche Elemente sind bezogen auf das UG 2 nicht vorhanden, die bauliche Substanz ist eher gleichartig ohne hervorstechende Besonderheiten.

Der Geräuschpegel innerhalb des beschriebenen Gebiets ist geprägt von hafentypischen Geräuschen, die aus unterschiedlichen Richtungen zu hören sind. Industrietypische Gerüche sind mal mehr, mal weniger wahrnehmbar.

6.8.2 Bewertung des Ist-Zustands

Die Beurteilung des Schutzguts *Landschaft* orientiert sich grundsätzlich an den Zielen des § 1 BNatSchG, nach dem Natur und Landschaft u. a. im besiedelten Bereich so zu schützen sind, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit auf Dauer gesichert sind. Vor allem geeignete Flächen im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sind zu schützen und zugänglich zu machen. Unbebaute Flächen im Innenbereich sind in Bezug auf Bebauung jedoch der Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich vorzuziehen.

Grundlage für die hier im Folgenden verwendete Bewertung des Ist-Zustands der Landschaft ist der Bewertungsrahmen in Anhang 7, der die relevanten Kriterien zusammenfasst und erläutert.

Aufgrund der im UG 2 vorhandenen großflächigen und vor allem einheitlichen Nutzungsstrukturen, die lediglich für Industrieanlagen charakteristische Ausprägungen zeigen, aber an abwechslungsreicher Kleinteiligkeit einer städtischen Bebauung vermissen lassen, sind Vielfalt und Eigenart der Landschaft als gering (Wertstufe 2) einzustufen. Die vorhandenen Sinneseindrücke sind eher unangenehmer Natur (z. B. laute, monotone, andauernde, lärmende Geräusche oder unangenehme Gerüche) – wenngleich grundsätzlich typisch für diese Art von Gebiet und Gebietsnutzung – und somit eher der Wertstufe 1 (Bedeutung = sehr gering) zuzuordnen. Vegetationsflächen sind (s. Abbildung 15) vorhanden, gegenüber den bebauten und versiegelten Flächen sind sie in der Wahrnehmung aber eindeutig in der Minderheit.

Die Einordnung in die benannte Landschaftsbewertungsmatrix ergibt für den zu betrachtenden Untersuchungsraum eine **Gesamtbewertung von „2 = gering“** aufgrund der genannten und gegeneinander abgewogenen Teilaspekte.

6.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Da im Normalbetrieb keine Beeinträchtigungen des Schutzguts *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* zu erwarten sind, werden im weiteren Verlauf des UVP-Berichts mögliche Betroffenheiten nur im Zusammenhang mit einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs betrachtet (vgl. Kap. 5.1 und 5.3, ab S. 58). Der Ist-Zustand wird deshalb im Folgenden nur beschrieben und nicht anhand eines Bewertungsrahmens bewertet.

Die Beschreibung des Schutzguts *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* erfolgt für das UG 2 (s. Abbildung 13, S. 64).

6.9.1 Beschreibung des Ist-Zustands

Innerhalb des UG 2 finden sich nördlich des Vorhabens an den Straße *Blumensand, Rethedamm* und *Eversween* denkmalgeschützte Gebäude, die zum Teil Gebäudeensembles sind

(<https://geoportal-hamburg.de/geoportal/geo-online/>, Tabelle 21). Das Vorhaben selbst berührt keins dieser Objekte (Abbildung 11, S. 54).

Die geringste Entfernung von 90 m liegt zwischen den nördlichen Gleisen des Vorhabens kurz vor Anschluss an die Hafenbahn und der Siloanlage P. Kruse am Kalikai. Der Löschkopf 1 des Jetty 5 liegt ca. 150 m südlich der denkmalgeschützten Kai-Umschlaganlage mit Verwaltungsgebäude

Tabelle 21: Denkmalgeschützte Gebäude und Gebäudeensembles

Denkmalgeschützte Gebäude	Jahr	Gebäudeensemble
Kali-Umschlaganlage mit Verwaltungsgebäude, Verladestation, Schuppen zwischen Blumensand und Kalikai	1927/ 1928	Ensemble Blumensand 23, 25, 27 / Kai-Umschlaganlage Blumensand 23-27
Blumensand 31, 33, Siloanlage P. Kruse am Kalikai (Silo (Reichsnährstand-Typ) / 1937, um)	um 1937	
Rethebrücke o. Nr., Reth-Hubbrücke (Straßen- und Eisenbahn-Hubbrücke / Entwurf: Voss, F.)	1933 - 1934	Rethe-Hubbrücke (Brücke mit Auffahrtsrampe)
Eversween 1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 12, Rethespeicher (Speicher; Silos; u.a. / 1935, um; 1970, bis), Ensemble Eversween 1-12, Gelände zwischen Reiherstieg und Eversween mit vorwiegend uferbegleitender Bebauung aus mehrgeschossigen Getreidespeichern, Verwaltung und Nebengebäuden	um 1935 bis 1970	Rethespeicher

6.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den verschiedenen Schutzgütern als Teile der Umwelt bestehen Wechselbeziehungen, die das Wirkungs- bzw. Prozessgefüge der Umwelt charakterisieren.

Diese Wechselbeziehungen oder auch Wechselwirkungen können z. B. struktureller, funktionaler, energetischer oder stofflicher Art sein und bestehen letztlich innerhalb und zwischen Schutzgütern in den unterschiedlichsten Kombinationen. So gibt es u. a. enge Verflechtungen innerhalb des Schutzgutes Pflanzen und Tiere, die bereits im Kap. 6.2 beleuchtet wurden. Zur Verdeutlichung der Wechselbeziehung zwischen zwei Schutzgütern ist z. B. die Versiegelung von Böden im Rahmen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme, denn diese Projektwirkung beeinflusst in der Regel den Wasserhaushalt, da die Grundwasserneubildung verringert wird.

Um in der Wirkanalyse ebenso die Auswirkungen des Vorhabens auf die Wechselwirkungen bewerten zu können – also etwaige Veränderungen des Prozessgefüges/ der Wirkketten durch indirekte oder auch kumulative Auswirkungen auf die Schutzgüter werden zunächst die Schutzgüter mit ihren allgemeinen Funktionen und Wirkungen untereinander (bilateral) in Verbindung gesetzt. Dies geschieht soweit möglich mit Blick auf das geplante Vorhaben, um danach relevante projektspezifische Wechselwirkungen herauszuarbeiten.

Tabelle 22: Allgemeine Wechselwirkungen⁵.

Wechselbeziehungen	Pflanzen/Tiere	Boden/Fläche	Wasser	Luft/ Klima	Land-schaft	Mensch	Kultur. Erbe und sonstige Sachgüter
Pflanzen/Tiere		- Boden als Lebensraum	- Oberflächen-gewässer als Lebensraum - Grundwas-ser beein-flusst Standort	- Luftqualität sowie Mikro- und Makro-klima als Einflussfak-tor auf die Lebens-raumqualität	- Landschaft als vernet-zendes Element von Lebensräu-men	- Störung und Verdrängung von Arten - Versiegelung - Eutrophierung - Artenverschie-bung	- Kulturgüter als Lebens-raum
Boden/ Fläche	- Vegetation als Erosions-schutz, - Einfluss auf Bodenent-stehung u. - zusammensetzung		- Einfluss auf die Boden-entstehung und -zusam-mensetzung - kann Bo-denerosion bewirken	- Einfluss auf die Boden-entstehung und -zusam-mensetzung - kann Bo-denerosion bewirken	- kann je nach Relief Boden-erosion bzw. Anreiche-rung bewirken	- Trittbelastung - Verdichtung, Versie-gelung - Veränderung der Bodeneigen-schaften und -struktur	- Bodenabbau - Veränderung durch Intensiv-nutzungen/ Ausbeutung
Wasser	- Vegetation als Wasser-speicher und -filter	- Grund-was-serfilter - Wasser-speicher		- Einfluss auf Grundwas-serneubildung	- je nach Relief und Land-schaftsaus-prägung (Nutzung) Einfluss auf Wasserkreis-lauf	- Stoffeinträge und Eutrophie-rung - Gefährdung durch Verschmut-zung - Eingriff in Was-serhaushalt (Entwässerung)	- wirtschaft-liche Nutzung als Störfaktor
Klima/ Luft	- Einfluss der Vegetation auf Kalt- und Frischluftent-stehung - Steuerung des Mikrokli-mas, z. B. durch Be-schattung	- Einfluss auf Mikro-klima - CO ₂ -Speicher-fähigkeit	- Einfluss über Verdunstungs-rate - Einfluss auf Mikroklima		- Einfluss auf Mikroklima je nach Relief	- Stoffeinträge durch Emissionen	- Einfluss auf Mikroklima
Land-schaft	- Bewuchs und Artenreichtum als Charakteristikum der Natürlichkeit und Vielfalt	- Bodenrelief als charakteristisches Element	- Oberflä-chengewässer als Charakteristikum der Natürlichkeit und Vielfalt	- Luftqualität sowie Mikro- und Makro-klima als Einflussfak-tor		- Veränderungen der Eigenart durch Neubau-strukturen oder Nutzungsände-rungen	- Kulturgüter als Charakte-ristikum der Eigenart
Mensch	- Nahrungs-grundlage - Teil der Struktur und Ausprägung des Wohnum-feldes und des Erholungsraumes	- Boden als Lebensgrund-lage	- Trinkwas-sersicherung - Oberflä-chengewässer als Erho-lungsraum	- Luftqualität als Faktor der menschl. Gesundheit sowie Mikro- und Makro-klima als Einfluss-faktor auf den Lebens-raum	- Erholungs-raum		- Schönheit und Erho-lungswert des Lebensumfel-des - Geschichte

⁵ In Anlehnung an: SCHRÖDTER et. al (2004)

Wechselbeziehungen	Pflanzen/Tiere	Boden/Fläche	Wasser	Luft/ Klima	Landschaft	Mensch	Kultur. Erbe und sonstige Sachgüter
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	- Substanzschädigung	- z. T. Grundlage der Kultur und Geschichte	- Substanzschädigung	- Luftqualität als Einflussfaktor auf Substanz	- z. T. Grundlage der Kultur und Geschichte	- Substanzschädigung und Zerstörungsgefahr	

Anhand der Vorhabenbeschreibung liegen die auf die Schutzgüter wirkenden Faktoren, die mit mehreren Schutzgütern verkettet sind, v. a. bei der Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung) und bei möglichen Staub- und Schadstoffemissionen.

Daraus ergeben sich folgende relevante projektspezifische Wirkketten im bestimmungsgemäßen Betrieb:

- **Boden/ Fläche** (Bodenversiegelung) – Grund-/Wasser (Grundwasserneubildung/ Wasserabfluss)– Pflanzen (Veränderte Standortverhältnisse) – Tiere (veränderte Lebensbedingungen)
- **Boden/ Fläche** (Bodenversiegelung) – Klima (Veränderung des Mikroklimas) – Pflanzen (Veränderte Standortverhältnisse) – Tiere (veränderte Lebensbedingungen)
- **Boden/ Fläche** (Flächeninanspruchnahme durch Anlage) – Landschaft (Änderung der Gestalt der Landschaft) – Mensch (Lebens- oder Erholungsraum)
- **Luft** (Staub- und Luftschadstoffausstoß, Geruch) – Mensch (Beeinträchtigung der menschl. Gesundheit, Lebensqualität)
- **Luft** (Staub- und Luftschadstoffausstoß) - Pflanzen (Veränderung der Standortverhältnisse) – Tiere (veränderte Lebensbedingungen)
- **Luft** (Staub- und Luftschadstoffausstoß) – [Boden (Veränderung der Bodenfunktionen)] – Wasser (Veränderung der Wasserqualität) – Tier (veränderte Lebensbedingungen) und Mensch (Belastung der menschl. Gesundheit)

7 Voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Auf Grundlage verfügbarer, nicht gesondert ermittelter Umweltinformationen wird im Folgenden dargelegt, wie sich der unmittelbare Eingriffsbereich als auch das Umfeld des Bauvorhabens bei Nichtdurchführung des Vorhabens in den kommenden Jahren im Vergleich zur heutigen Bestandsituation voraussichtlich entwickeln werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass in diesem Fall keine (anderen) Planungsabsichten für den Raum bestehen und das Gebiet vor dem Hintergrund einer rein natürlichen/ sukzessiven Entwicklung betrachtet werden kann.

Da das Bauvorhaben die Fläche einer festgesetzten Kompensationsmaßnahme an drei Seiten umschließt, sind kaum alternative Vorhaben denkbar, die sich unter Bewahrung dieser Kompensationsfläche verwirklichen ließen. Daher ist mit natürlicher Sukzession auf der gesamten Freifläche zu rechnen, wobei Pflegemaßnahmen auf der Kompensationsfläche regelmäßig für eine

Rücksetzung auf ein frühes Sukzessionsstadium sorgen werden. Im größten Teil des Baufeldes werden keine Pflegemaßnahmen stattfinden, so dass hier mit einer Ruderalisierung der Trockenrasen als Folge zunehmender Eutrophierung durch eingetragene Nährstoffe, insbesondere Stickstoff, zu rechnen ist. Die Tendenz dieser Entwicklung ist im Ergebnis der 2017 durchgeführten Biotoptypenkartierung bereits sichtbar. Demnach ist die weitere Ausdehnung der halbruderalen Gras- und Staudenfluren auf Kosten der Trockenrasen zu erwarten. Auch die Fläche der Sukzessionsgebüsche im Süden wird zunehmen und die Verbuschung der umgebenden Gras- und Staudenfluren entsprechend fortschreiten. Mittelfristig ist daher mit einer Änderung des Brutvogelartenspektrums zu rechnen, da die Bedingungen für Gebüschbrüter vorteilhafter werden. Andererseits werden die fortgeführten Pflegemaßnahmen auf der Kompensationsfläche weiterhin Lebensraum für Vögel und Pflanzen des Offenlandes bereitstellen.

Für den Menschen und die menschliche Gesundheit bringt der Verzicht auf das Vorhaben keine nennenswerten Änderungen gegenüber dem Ist-Zustand, da es keinerlei Wohnbebauung in dem betrachteten Hafenbereich gibt und dieser auch für Zwecke der Erholung nicht genutzt wird. An den Oberflächengewässern im Untersuchungsraum (Süderelbe, Blumensandhafen, Rethe, Reierstieg) kommt es bei Nichtdurchführung des Vorhabens ebenfalls zu keinen Änderungen gegenüber dem Ist-Zustand. Für das Schutzgut Boden sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Im betroffenen Hafengebiet wurden die ursprünglichen Böden mit Elbsanden aufgespült und haben daher keine besondere Schutzwürdigkeit. Ein Verzicht auf das Vorhaben ändert daran nichts. Über lange Zeiträume kommt es im Rahmen der Sukzession zu einer Zunahme der Humusschicht durch absterbende Pflanzensubstanz. Daraus ergibt sich auch ein erhöhtes Wasserhaltevermögen, das aber dennoch nicht entscheidend vom aktuellen Zustand abweicht. Die zunehmende Vegetation hat eine ausgleichende Wirkung auf das Klima und eine positive Wirkung für die Luftqualität, da z. B. Stäube gefiltert werden. Diese Effekte dürften jedoch in dem stark anthropogen überprägten Umfeld des Hafens nicht wahrnehmbar sein. Aufgrund dieses Umfeldes sind auch die Wirkungen auf das Landschaftsbild nicht sehr erheblich, wenn auf den Bau der Kesselwagenbefüllstation verzichtet würde, zumal das Gebiet nicht zur Erholung genutzt wird. Für das kulturelle Erbe zeichnen sich ebenfalls bei Verzicht auf das Vorhaben keine positiven Effekte ab.

8 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Anhand der zu erwartenden Wirkfaktoren wurden Maßnahmen entwickelt, die das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausschließen oder vermindern können.

Korrektes Verhalten während der Baumaßnahme im Sinne der „guten fachlichen Praxis“ wird vorausgesetzt. Dies beinhaltet z. B. das Verwenden emissionsarmer Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen, um bauzeitliche Schadstoff-, Lärm- und Staubimmissionen weitgehend zu minimieren. Wasser- und bodengefährdende Handlungen sind zu vermeiden. Die diesbezügliche Sorgfaltspflicht ist einzuhalten. Einschlägige Gesetze und Vorschriften sind zu beachten.

Die einzelnen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, die über die „gute fachliche Praxis“ hinausgehen, werden im Folgenden aufgelistet und grob beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung findet im Landschaftspflegerischen Begleitplan statt.

Abgrenzung des Baufeldes

Zum Schutz angrenzender Biotoptypen und Habitats (hier v. a. der nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 14 HmbBNatSchAG geschützten Trockenrasen) vor Befahren durch Baufahrzeuge ist das Bau-
feld mittels geeigneter Maßnahmen abzugrenzen.

Baufeldfreimachung, Bauphase

Zum Schutz der im UG vorkommenden Brutvögel sind die Rodung, das Abschieben des Oberbodens sowie der Bau der Anlage zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar, d. h. außerhalb der Brutsaison, durchzuführen.

Sollte der Bau der Anlage in die Brutperiode hinein andauern, sind die Bauarbeiten im direkten Anschluss an die Bau-
feldfreimachung in der gesetzlichen Fällzeit zu beginnen und ohne Unterbrechung fortzuführen, um die Ansiedlung von Brutvögeln im direkten Wirkraum und eine Beeinträchtigung von besetzten Nestern abzuwenden und keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erzeugen (s. u. Artenschutzmaßnahme).

Bei Genehmigungserteilung nach Februar 2020 ist eine Gehölzrodung erst ab Oktober 2020 möglich. Sollte nachweislich kein Brutgeschehen im gehölzfreien Bereich des Bau-
felds stattfinden (Ökologische Baubegleitung), sind Bauarbeiten ab Frühjahr auf der Offenlandfläche in Absprache mit der Naturschutzbehörde vorstellbar.

Ökologische Baubegleitung

Zur Einhaltung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der allgemeinen naturschutz-
fachlichen und -rechtlichen Maßgaben ist während der Vorbereitung und Durchführung des Bau-
prozesses eine ökologische Baubegleitung (öBB) einzusetzen.

Sukzession auf temporär genutzten Flächen

Zur Minimierung des Eingriffs in Biotoptypen sind temporär genutzte Arbeitsstreifen nach Bauende der Sukzession zu überlassen, damit sich die angrenzenden Ruderalfluren und Trockenrasen wieder ansiedeln können. Die temporär genutzte BE-Fläche nutzt zwischenzeitlich eine schon bestehende, noch in Nutzung befindliche Baustellenlagerfläche (Projekt Rethebrücke). Hier findet keine Änderung des Biotoptyps statt.

Artenschutzmaßnahme: Optimierung und Steuerung der Nistplatzwahl abseits der Bauarbeiten für Steinschmätzer und Kiebitz

Um Einfluss auf die Nistplatzwahl des Steinschmätzers abseits des Gefährdungsbereichs zu nehmen, kann für den Steinschmätzer (RL HH 1) als Optimierung des Bruthabitats die Anlage eines Steinhaufens vorgesehen werden. Dem gleichen Ziel dient die Schaffung von Rohbodenflächen für den Kiebitz (RL HH 2) in den ruderalisierten Bereichen des Trockenrasens, die damit gegenüber

der direkten Eingriffsfläche aufgewertet werden und damit eine anziehende Wirkung entfalten. Begleitet wird die Maßnahme von einer ökologischen Baubegleitung.

Ziel der Artenschutzmaßnahme ist die Einflussnahme auf die Nistplatzwahl, um eine Störung der genannten Arten während der Brutzeit zu vermeiden (s. dazu auch Kap. 14.2) und einem Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vorzubeugen. Angesichts der zeitlichen Unsicherheiten im Genehmigungsverfahren wird die Umsetzung der Maßnahme vor der Brutzeit 2020 vorgeschlagen, weil sie auch unabhängig vom Vorhaben eine Aufwertung für den Steinschmätzerlebensraum bedeutet. Die genaue Umsetzung der Maßnahme bedarf der Begleitung der öBB.

Bei **Einstellung des Betriebs und Abriss** der Bauwerke sind artenschutzrechtliche Aspekte zu beachten. Der Rückbau sollte außerhalb der Brutzeit (s. o.) durchgeführt werden, um gegebenenfalls vorkommende Gebäude- und Nischenbrüter nicht zu gefährden oder zu stören. Vor Beginn der Arbeiten sind die Bauwerke außerdem auf Fledermausbesatz zu kontrollieren.

9 Wirkanalyse – Bewertung der Umweltauswirkungen

In der Wirkanalyse werden die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens begutachtet. Hierzu wird für jedes betroffene Schutzgut jede Projektwirkung (s. Tabelle 10) einzeln betrachtet. Über die Betrachtung des Grads der Veränderung, der Dauer der Auswirkung, der räumlichen Ausdehnung sowie möglicher Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen wird der Grad der Auswirkung bzw. die Erheblichkeit des Wirkfaktors bestimmt. Angewendet wird die in Kap. 5.3.2 beschriebene Methodik.

9.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Die folgende Wirkungsanalyse betrachtet das Schutzgut *Mensch und menschliche Gesundheit* im UG 2, wobei die meisten Wirkfaktoren bezüglich der anzunehmenden räumlichen Ausdehnung innerhalb der Grenzen des UG 1 bleiben (Tabelle 23). Die Prognose-Zustände werden anhand des Bewertungsrahmens im Anhang 1 dem 5-stufigen Klassifizierungssystem zugeordnet (Anhang 1).

9.1.1 Schallemissionen, Erschütterungen während der Bau- und Rückbauphase

Während der Bau- und Rückbauphase können Lärm (Maschineneinsatz bei den Gründungsarbeiten, Auf- bzw. Abbau der Gleise und Gebäude) und Erschütterungen (Bau- und Gründungsarbeiten sowie bei Rückbau der Anlagen) die menschliche Gesundheit beeinflussen. Da der betrachtete Raum keine Funktion als Wohnraum hat, können von diesen Projektwirkungen ausschließlich die Menschen betroffen sein, die das UG als Arbeitsraum nutzen.

Der Ist-Zustand des Schutzguts Mensch ändert sich während der Bau- (bzw. Rückbau-)zeit aufgrund von möglichen kurzzeitig auftretenden Lärm- bzw. Erschütterungs-Spitzenwerten von der Wertstufe 2 zur Wertstufe 1 im Prognose-Zustand. Der Veränderungsgrad beträgt „-1: sehr gering bis gering negativ“.

Es ist nicht davon auszugehen, dass der Lärm und die Erschütterungen über die Grenzen des UG 1 hinausgehen. Für die Tiefengründung wird ein erschütterungsarmes Verfahren angewandt. Möglicherweise ist das westliche Nachbargelände der Oiltanking GmbH inkl. der Bürogebäude von den Immissionen betroffen. Die genannten Störreize wirken jedoch nur temporär, so dass der Grad der Auswirkungen insgesamt für das Schutzgut Mensch als „**gering nachteilig**“ eingeschätzt wird.

9.1.2 Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase

Während der Baumaßnahme und ggf. der späteren Rückbauarbeiten kann vor allem bei trockenem Wetter durch Erdarbeiten und Fahrverkehr Staub aufgewirbelt und in angrenzende Bereiche verdriftet werden. Schadstoffe werden durch Abgase der Baufahrzeuge und Lieferverkehr freigesetzt. Da das Thema Luftschadstoffe und Staub über das Schutzgut Luft (Kap. 9.6) abgehandelt wird (Wechselwirkung) und entsprechend nicht im Bewertungsrahmen Mensch, wird hier nur eine generell mögliche Verschlechterung der Wertigkeit des Schutzguts Mensch durch diesen Wirkfaktor auf die Wertigstufe 1 im Prognose-Zustand angenommen. Dies hat entsprechend Kap. 9.6.1 einen Veränderungsgrad von „-1: sehr gering bis gering negativ“ zur Folge.

Die Staub- und Schadstoffemissionen wirken nur vorübergehend während der Baumaßnahme. Da es sich um Freisetzungen in Bodennähe handelt, gehen die Wirkungen nicht wesentlich über das eigentliche Baufeld hinaus. Daher sind keine erheblichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten, so dass der Grad der Auswirkungen als „**gering nachteilig**“ eingeschätzt wird.

9.1.3 Betriebsbedingte Schallemissionen

Im bestimmungsgemäßen Betrieb sind zusätzliche Lärmbelastungen zu erwarten. Maßgebliche Emissionsquellen sind die Zugfahrten (v. a. Rangiertätigkeiten) auf dem Betriebsgelände sowie der Betrieb der Kesselwagen-Füllstation mit Pumpenstation. Nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ist der Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sicherzustellen. Zur Einschätzung der zu erwartenden Wirkungen wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt (LA/IRM CONSULT GMBH 2018), das die Zusatzbelastung durch Lärm an bestimmten Immissionsorten prognostiziert (Kap. 2.6.3).

Die Ergebnisse des Lärmgutachtens zeigen, dass die Zusatzbelastung tags überall und überwiegend auch nachts durch den geplanten Betrieb um mindestens 10 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte für Industriegebiete liegt. Eine Berücksichtigung der Vorbelastungen aus Gewerbelärm gemäß TA Lärm ist nicht erforderlich, die Richtwerte an den Immissionsorten (s. Abbildung 6, S. 21) um 10 dB(A) und mehr unterschritten werden und damit außerhalb des Einwirkungsbereiches der Anlage liegen. Vorliegende Daten aus der Strategischen Lärmkarte Hamburg zeigen die überwiegende Einhaltung der Grenzwerte für Industriegebiete (s. Kap. 6.1 und hamburg.de).

Nur am nächstgelegenen Bürogebäude östlich der Schienenzufahrt (IO 5) wird nachts der Grenzwert nicht eingehalten. Da hier keine Nachtnutzung vorliegt, ist dies jedoch nicht beurteilungsrelevant. Im Hinblick auf die kurzzeitigen Spitzenpegel wird auch den Anforderungen der TA Lärm tags und nachts entsprochen. Insgesamt bewertet das Lärmgutachten (LA/IRM CONSULT GMBH 2018) den geplanten Betrieb aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als mit dem Schutz der Nachbarschaft verträglich.

Daher ändert sich die Bewertung im Prognose-Zustand nicht, der Veränderungsgrad liegt bei „0: keine Veränderung“. Betriebsbedingt wirkt der Faktor andauernd, jedoch nur im direkten Nahbereich der Anlage. Aufgrund der Einhaltung der Schwellenwerte wird der Grad der Auswirkungen als „**weder nachteilig noch vorteilhaft**“ eingeschätzt.

9.1.4 Betriebsbedingte Schadstoffemissionen

Die Gesamtanlage ist als technisch dichte Anlage geplant. Deshalb sind nur gasförmige Schadstoffe zu betrachten, die beim Anschließen von Pumpverbindungen oder bei Molchvorgängen im geringen Maße i. F. v. Verdrängungsluft entweichen. Nach Vorhabenbeschreibung ist die Erfassung der verdrängten Luft nach Art und Menge der gehandelten Stoffe gemäß Nr. 5.4.9.2 der TA Luft nicht erforderlich (Kap. 2.6.2), so dass keine Prognosen zum Schadstoffausstoß vorliegen. Das Thema Luftschadstoffe wird über das Schutzgut Luft (Kap. 9.6) abgehandelt und ist entsprechend nicht im Bewertungsrahmen Mensch aufgeführt. Daher kann hier im Bezug auf das zu betrachtende Kriterium „Gesundheit und Wohlbefinden“ nur von einer theoretischen Verschlechterung (Worst-Case) der Wertigkeit des Schutzguts Mensch ausgegangen werden, da Luftschadstoffe prinzipiell negative Folgen für die Gesundheit des Menschen haben können (Wechselwirkung).

Der Ist-Zustand des Schutzguts Mensch würde sich im Falle einer Betroffenheit (entsprechend Schutzgut Luft, Kap. 9.6.2) von der Wertstufe 2 zur Wertstufe 1 im Prognose-Zustand ändern. Der Veränderungsgrad betrüge „-1: sehr gering bis gering negativ“.

Der Wirkfaktor „Schadstoffemission“ wirkt zwar betriebsbedingt andauernd, jedoch sind die Emissionen aus der Verdrängungsluft als gering zu betrachten. Es ist davon auszugehen, dass die geringe Menge der entweichenden Luftschadstoffe sich zügig mit der Umgebungsluft vermischt, so dass maximal der Nahbereich der Anlage betroffen ist. Da die nächste Wohnbebauung außerhalb des UG 2 in einer Entfernung von ca. 1.400 m liegt, und sich die Schadstoffe nicht im erheblichen Maße auf die menschliche Gesundheit auswirken. Auch Luftschadstoffausstoß durch Service-, Reinigungs- und Tankfahrzeuge (Heizölkennzeichnungsfarbe) treten nur im Bedarfsfall auf.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit gibt die TA Luft Grenzwerte für Luftschadstoffe vor (s. Schutzgut Luft, Kap. 6.6 und Anhang 5). Aus den Messwerten der nächstgelegenen Messstationen Wilhelmsburg und Hafen/ Kleiner Grasbrook (Tabelle 20, S. 91) zeichnet sich eine Immissions-Jahres-Vorbelastung ab, die in den letzten 5 Jahren weit unter den Jahresgrenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit lag. Eine Überschreitung der Grenzwerte nach TA Luft (2002) durch Erhöhung der Gesamtbelastung durch die Verdrängungsluft der Anlage ist nicht zu erwarten. Der Auswirkungsgrad der anlagebedingten Schadstoffemissionen wird daher mit „**gering nachteilig**“ bewertet.

9.1.5 Betriebsbedingte Geruchsemissionen

Im bestimmungsgemäßen Betrieb kann es durch das Entweichen von Verdrängungsluft bei Be- bzw. Entladung der Kesselwagen, Tanklager und Schiffe zu Geruchsemissionen in die Umgebung kommen. Starke Geruchsemissionen können die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden negativ beeinflussen.

In einem Geruchsgutachten wurde die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage im gesamten UG 2 (Kap. 2.6.2.2, BUB 2019) untersucht. Auf dem westlichen Nachbargrundstück der Oiltanking GmbH werden Werte zwischen 3 und 7 % errechnet (Überschreitung der Irrelevanzschwelle von 2 %. Werte > 0,4 % („kleines Irrelevanzkriterium“ in der Wohnbebauung) wurden für den Bereich des Verwaltungsgebäudes im Blumensandhafen (1-2 %) berechnet (Abbildung 5, S.19). Insgesamt bleiben die Werte außerhalb des Betriebsgeländes jedoch unterhalb der Hälfte der erlaubten Immissionswerte für Gewerbe- und Industriegebiete (7 % von möglichen 15 % der Jahresstunden, in denen der Geruch wahrgenommen wird). Die nächstgelegene Wohnbebauung (außerhalb UG 2 in ca. 1.400 m Entfernung) erfährt keine Zusatzbelastung durch das Vorhaben.

Obwohl die Grenzwerte für Gewerbe- und Industriegebiete nicht überschritten und an der nächsten Wohnbebauung keine Zusatzbelastung berechnet wurde, wird der Prognose- Zustand des Schutzgut Mensch aufgrund der – wenn auch geringen - Zusatzbelastung der Bürogebäude auf dem Gelände der Oiltanking sowie am Blumensandhafen auf die Wertstufe 1 abgestuft. Der Veränderungsgrad liegt bei „-1: sehr gering bis gering negativ“.

Die betriebsbedingten Geruchsemissionen werden dauerhaft wirken, jedoch nicht über das UG 2 hinaus, so dass der Grad der Auswirkungen insgesamt als „**gering nachteilig**“ für das Schutzgut Mensch angesehen wird.

9.1.6 Bewertungsübersicht

Im Folgenden fasst die Tabelle 23 die Ermittlung der Erheblichkeit der einzelnen Wirkfaktoren auf das Schutzgut Mensch zusammen.

Tabelle 23: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/ Minderung	Grad der Auswirkung
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)						
Schall-emissionen, Erschütterungen	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	-1: sehr gering bis gering negativ Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1	vorübergehend	UG 1	nein	gering nachteilig
Staub- und Schadstoff-emissionen	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	-1: sehr gering bis gering negativ Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1	vorübergehend	UG 1	nein	gering nachteilig

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb						
Schallemissionen	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	0: keine Veränderung Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 2	andauernd	UG 1	nein	weder nachteilig noch vorteilhaft
Schadstoffemissionen	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	-1: sehr gering bis gering negativ Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1	andauernd	UG 2	nein	gering nachteilig
Geruchsemissionen	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	-1: sehr gering bis gering negativ Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1	andauernd	UG 2	nein	gering nachteilig

9.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Wirkungsanalyse bezieht sich ausschließlich auf die Biotoptypen und Lebensräume im direkten Wirkraum der jeweiligen Projektwirkung. Daraus resultiert der abweichende Ist-Zustand, je nachdem, ob nur das Baufeld oder das gesamte UG 1 betrachtet wird (Tabelle 25). In der Wirkanalyse werden sämtliche untersuchten Artengruppen und Biotoptypen als Schutzgut „Pflanzen und Tiere“ zusammengefasst betrachtet, mit besonderem Augenmerk auf die nach Roter Liste gefährdeten Arten. Dabei wird von der jeweils stärksten Auswirkung auf die jeweils am stärksten betroffene Artengruppe ausgegangen. Die Zusammenfassung der Wirkanalyse findet sich in Tabelle 25. Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 2.

9.2.1 Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Durch die Baufeldfreimachung auf ca. 2,6 ha Fläche kann es zur Gefährdung bzw. Tötung von Tierindividuen im Bereich des Baufeldes kommen. Dies betrifft in gleichem Maße die Baufeldfreimachung zum Rückbau der Anlagen im Zuge der Betriebseinstellung. Der Prognose-Zustand des Schutzguts Pflanzen und Tiere wird aufgrund der möglichen Gefährdung von Tierindividuen (höherer Belastungsgrad/ geringere Ökologische Funktion/ schlechtere Ausprägung) mit der Wertstufe 1 bewertet, was zu einem Veränderungsgrad von „-2: mäßig negativ“ führt. Die Baufeldfreimachung stellt eine nur vorübergehende Projektwirkung im UG 1 dar.

Durch die Rodung und das Abschieben des Oberbodens außerhalb der Brutperiode, wird die Tötung oder Verletzung von Nestlingen bzw. Zerstörung von Gelegen verhindert (s. PLANB 2019). Das Abschieben des Oberbodens in der Brutperiode darf nur stattfinden, wenn kein Brutgeschehen im Wirkungsbereich nachgewiesen wird (s. Kap. 8).

Die Sturmmöwe nutzt aufgrund der starken Prädation am Boden ohnehin fast ausschließlich Gebäude als Niststandort, wie die Kartierung aus dem Jahr 2017 zeigt (PLANB 2018). Eine Verlagerung des einen im Norden des Baufelds betroffenen Niststandorts am Boden auf die angrenzenden Dächer scheint problemlos möglich. Da der Steinschmätzer zumindest ein Minimum an Deckung benötigt, wird der entstandene Offenbodenbereich keinen attraktiven Nistplatz darstellen, der durch die Bauarbeiten gefährdet wäre. Das Revierzentrum des Steinschmätzers befand sich 2017 östlich des flächigen Eingriffs im Bereich der Entwässerungsleitung. Durch das Angebot eines Steinhauens kann hier Einfluss auf die Nistplatzwahl genommen werden. Für den Kiebitz könnten die ruderalisierten Bereiche des Trockenrasens abseits des Baugeschehens in Streifen abgeschoben werden, um Rohbodenflächen zu schaffen, die von der verbleibenden, angrenzenden Vegetation dennoch eine gewisse Deckung erhalten. Die Rohbodenflächen können vom Kiebitz zur Brut, vom Steinschmätzer zur Nahrungssuche genutzt werden (s. Kap. 8).

Bei Genehmigungserteilung nach Februar 2020 ist eine Gehölzrodung erst ab Oktober 2020 möglich. Sollte nachweislich kein Brutgeschehen im gehölzfreien Bereich stattfinden (Ökologische Baubegleitung), sind Bauarbeiten ab Frühjahr auf der Offenlandfläche in Absprache mit der Naturschutzbehörde vorstellbar. Auch in diesem Fall würde die gelenkte Brutansiedlung des Steinschmätzers zu einer Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte führen. Daher wird die Umsetzung der Artenschutzmaßnahme bis Ende Februar 2020 empfohlen.

Eine Tötung von Entwicklungsstadien (Eier/ Larven) der auf der Fläche des Baufelds vorkommenden Insektenarten kann nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der angrenzenden Trockenrasen und Ruderalfluren auf der vom Vorhaben nicht direkt betroffenen Offenlandfläche von etwa 8 ha Größe ist aber davon auszugehen, dass die lokalen Populationen der z. T. auf der Roten Liste stehenden Insektenarten durch die Baufeldfreimachung nicht nachhaltig beeinträchtigt werden. Der Grad der Auswirkung der Baufeldfreimachung wird unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Lenkungsmaßnahmen insgesamt als „**gering nachteilig**“ eingeschätzt.

Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme führt zu einem temporären Verlust von Biotoptypen und (Teil-) Lebensräumen im Bereich der BE-Fläche und den Arbeitsstreifen von insgesamt 1,7 ha Fläche. Wertvolle Biotoptypen hoher Bedeutung nehmen 70 % des Baufeldes ein. Aufgrund der Habitatausstattung ist davon auszugehen, dass der Großteil im UG 1 nachgewiesenen Tier- und Pflanzenarten auch im direkten Eingriffsbereich des Baufelds vorkommen können. Der Ist-Zustand des Schutzguts Pflanzen und Tiere ist im Baufeld entsprechend mit Wertstufe 4 (Bedeutung hoch) bewertet worden. Durch die vorübergehende Umnutzung dieser Flächen, liegt der angenommene Prognose-Zustand bei Wertstufe 1 (Bedeutung sehr gering) und damit der Veränderungsgrad bei „-3: stark bis übermäßig negativ“. Die betroffenen Biotoptypen fallen z. T. unter den Schutz des § 30 BNatSchG (Trockenrasen) und beherbergen eine Vielzahl an Rote Liste Pflanzen- und Tierarten. Die durch das Abschieben entstehenden Offenbodenbereiche würden den Steinschmätzer kurzzeitig begünstigen, da diese Maßnahme nur einen randlichen Teil der Offenlandfläche in Anspruch nimmt und hier ein frühes Sukzessionsstadium als Ergänzung des vorhandenen Lebensraums schafft.

Die temporär genutzten Flächen im Bereich der Arbeitsstreifen werden nach Abschluss der Bauarbeiten der Sukzession überlassen. Der Trockenrasen und der halbruderalen Gras- und Staudenfluren benötigt eine kurze Regenerationzeit von wenigen Jahren. Im Falle der betroffenen Gebüsche ist von einem dauerhaften Lebensraumverlust für gehölzgebundene Arten zu rechnen. Die nähere Umgebung bietet jedoch weitere Gebüschstrukturen sowie Offenlandflächen, die als Ausweichhabitate für die betroffenen Arten angesehen werden können. Aufgrund des Schutzstatus der betroffenen Trockenrasen wird der temporäre Verlust von Biotoptypen und (Teil-) Lebensräumen dennoch insgesamt als „**erheblich nachteilig**“ bewertet.

9.2.2 Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung

Bei Einstellung des Betriebs sind umfangreiche Abriss- und Rückbauarbeiten, vor allem der Bauwerke (KWG-Befüllstation, Pumpenstation, Gleise, Rohrleitungen) notwendig. Dabei kann es zu einer Gefährdung bzw. Tötung von gebäudebewohnenden Tieren und zum Verlust von (Teil-) Lebensräumen kommen. Dies ist der Fall, wenn z. B. Gebäudebrüter die Bauwerke als Brutstandort nutzen. In diesem Fall müssen auch artenschutzrechtliche Aspekte beachtet werden. Der Ist-Zustand des Schutzguts Pflanzen und Tiere auf der zukünftigen Vorhabensfläche wird – abweichend von Kap. 6.2.3 – bei diesem Wirkfaktor bei einer Gesamtwertigkeit von 2 (gering) (s. Anhang 2) angesetzt, welcher den im hohen Maße (teil-)versiegelten und damit stark belasteten und artenarmen Zustand der fertig gebauten Anlage sowie die geringe ökologische Funktion widerspiegelt (Tabelle 24). Der Prognose-Zustand wird aufgrund der möglichen Tötung von Tierindividuen beim Abriss der Gebäude mit Wertstufe 1 bewertet, was zu einem Veränderungsgrad von „-1: sehr gering bis gering“ führt. Der Rückbau stellt eine nur vorübergehende Projektwirkung im Baufeld dar. Als Vermeidung möglicher Betroffenheit auch artenschutzrechtlich relevanter Arten, sollte der Rückbau der Anlage außerhalb der Brutperiode stattfinden sowie eine frühzeitige Kontrolle der Bauwerke auf Fledermausvorkommen durchgeführt werden (Kap. 8). Da Gebäude- und Nischenbrüter, wie die im UG nachgewiesenen Arten Hausrotschwanz und Bachstelze, im Nahbereich die aktuell bestehenden Bauwerke als Brutstandorte nutzen, ist davon auszugehen, dass der Abriss der KWG-Station und ihrer Nebengebäude keine relevanten Auswirkungen auf die lokalen Populationen haben wird. Der Grad der Auswirkung wird unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen als „**gering nachteilig**“ angesehen.

Durch die nach Abriss der Gebäude durchzuführende Entsiegelung und Rekultivierung der Flächen kommt es zur Schaffung neuer Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Die durch die Entsiegelung erreichte Bedeutung des Baufeldes im Prognose-Zustand wird mit Wertstufe 3 (mittel) bewertet, was einen Veränderungsgrad von „2: mäßig positiv“ zur Folge hat. Die Dauer der Auswirkung wird langfristig angenommen und betrifft den Bereich des Baufelds. Auf der entstandenen offenen Sandfläche können sich durch Sukzession Arten der Trockenrasen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren etablieren. Offener Boden stellt ein attraktives (Teil-) Habitat für viele Insektenarten u. a. auch für die nach Rote Liste Hamburg „vom Aussterben bedrohte“ Blauflügelige Ödlandschrecke wie auch für Offenlandbrüter wie den in Hamburg und deutschlandweit „vom Aussterben bedrohten“ Steinschmätzer dar. Der Grad der Auswirkungen wird insgesamt als „**vorteilhaft**“ für das Schutzgut Pflanzen und Tiere bewertet.

9.2.3 Licht- und optische Reize, Schallemissionen, Erschütterungen während der Bau- und Rückbauphase

Im Zuge der Baufeldfreimachung auf ca. 2,6 ha Fläche, den dann folgenden Baumaßnahmen und ggf. der späteren Rückbauarbeiten (Einstellung des Betriebes) kann es theoretisch zu Störung bzw. Vergrämung von Tieren im Nahbereich durch Licht, optische Störreize, Schallemissionen und Erschütterungen insbesondere bei Vögeln während der Brut kommen. Der Prognose-Zustand des Schutzguts Pflanzen und Tiere innerhalb des UG 1 wird aufgrund des erhöhten Belastungsgrads während dieser Projektwirkungen auf Wertstufe 2 herab gesetzt, was einen Veränderungsgrad von „-1: sehr gering bis gering“ nach sich zieht.

Laut Vorhabenbeschreibung ist die Beleuchtung des Baufelds während der Bauphase so auf das Baufeld ausgerichtet, dass umgebende Bereiche keiner Beeinträchtigung ausgesetzt sind. Optische Störreize gehen vom Anliefer- und Transportverkehr, Maschineneinsatz und vom Menschen aus. Lärm entsteht u. a. durch Maschineneinsatz bei den Gründungsarbeiten, Auf- bzw. Abbau der Gleise und Gebäude. Erschütterungen sind bei den Bau- und Gründungsarbeiten sowie bei Rückbau der Anlagen zu erwarten. Für die Tiefengründung wird ein erschütterungsarmes Verfahren angewandt. Die genannten Störreize wirken nur temporär und gehen voraussichtlich nicht über das UG 1 hinaus.

Unter den Brutvögeln sind durch die Störreize vor allem diejenigen Arten betroffen, die an bestimmte, traditionelle Nistplätze gebunden sind. Liegen diese im Wirkungsbereich der Bautätigkeiten, ist ein Brutausfall nicht auszuschließen. Brutvögel mit traditioneller Nistplatzbindung wurden jedoch im Wirkraum des Bauvorhabens bei der Erfassung nicht nachgewiesen und sind aufgrund der vorliegenden Habitatausstattung auch nicht zu erwarten. Durch die Lage innerhalb eines Industriegebiets mit entsprechender Störreiz-Vorbelastung, ist davon auszugehen, dass das UG 1 nur von Arten besiedelt wird, die eine gewisse Toleranz gegenüber Lärm, Erschütterung und optischen Störreizen besitzen. Die sich im UG 1 aufhaltenden überwiegend ubiquitären Brut- und auch Gastvögel können auf ungestörte ähnlich strukturierte Flächen innerhalb des UG 1 und der weiteren Umgebung ausweichen, so dass eine generell negative Wirkung auf die Brutplätze nicht angenommen wird.

Bei den Brutvogelarten, die bezüglich ihrer Brutplatzwahl flexibel sind und auf entsprechende Nistplätze in der Umgebung ausweichen können, besteht lediglich die Gefahr, dass bereits begonnene Brutaktivitäten durch dann einsetzende Bauarbeiten gestört oder gar unterbrochen werden. Die Anlage der Entwässerungsleitung könnte zu einem kurzzeitigen Verlust der Funktion der Fortpflanzungsstätte des „vom Aussterben bedrohten“ Steinschmätzers führen, die jedoch nur so lange gegeben ist, bis der Rohrgraben wieder verfüllt ist. Danach bietet der offene Boden sogar eine günstige Fläche für die Nahrungssuche. Die Fortpflanzungsstätte des Steinschmätzers wird vom Baufeld selber nicht berührt, da für die Nestanlage zumindest ein Minimum an Deckung erforderlich ist. Um die Störung bzw. den Abbruch von Brutvorgängen generell vorzubeugen, sollten die Bauarbeiten außerhalb der Brutperiode (1. Oktober bis 28. Februar) durchgeführt werden. Ist dies nicht möglich, sind die Bauarbeiten im direkten Anschluss an die Baufeldfreimachung in der gesetzlichen Fällzeit zu beginnen und ohne Unterbrechung fortzuführen, damit die Vögel entsprechend ihrer Störungstoleranz bereits bei der Brutplatzwahl ausweichen können und keine artenschutzrechtlichen Konflikte erzeugt werden. Die ökologische Baubegleitung prüft, ob es im Rahmen des Baugeschehens zu Konflikten im Eingriffsbereich kommen kann und hält den Kontakt zu den Behörden. Da die Eingriffsfläche im Offenland aufgrund hohen Prädationsdrucks als Brut-

platz wenig geeignet erscheint, wird die Wahrscheinlichkeit von Bruten allerdings grundsätzlich als gering eingeschätzt. Der Schutzzaun gegen Füchse schließt offensichtlich nicht vollständig, wie gefundene Beutereste (Sturmmöwe) belegen.

Darüber hinaus ist eine Maßnahme zur Optimierung und Steuerung der Nistplatzwahl abseits der Bauarbeiten für den „vom Aussterben bedrohten“ Steinschmätzer und den „stark gefährdeten“ Kiebitz umzusetzen (Kap. 8). Diese Maßnahmen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan konkretisiert.

In Bezug auf die Tagfalter und Heuschrecken ist nicht davon auszugehen, dass bauzeitliche Störungen erhebliche Auswirkungen auf den Bestand haben, da es sich um mobile Arten handelt, die die Störungszone meiden können.

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen wird der Grad der Auswirkungen in Bezug auf bauzeitliche Störungen durch Licht, optische Störreize, Schallemissionen und Erschütterungen als „**gering nachteilig**“ eingeschätzt.

9.2.4 Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase

Während der Baumaßnahme und ggf. der späteren Rückbauarbeiten kann vor allem bei trockenem Wetter durch Erdarbeiten und Fahrverkehr Staub aufgewirbelt und in angrenzende Bereiche verdriftet werden. Schadstoffe werden durch Abgase der Baufahrzeuge und Lieferverkehr freigesetzt und können auf die Biotope und Lebensräume des Nahbereichs wirken, die z. T. nach § 30 BNatSchG geschützt sind (Trockenrasen). Veränderung der Standortverhältnisse der Vegetation und der (Teil-) Lebensräumen können die Folge sein, was wiederum Beeinträchtigend auf die Artenvielfalt wirken kann. Der Prognose-Zustand wird aufgrund der möglichen erhöhten Belastung um eine Wertstufe vom Ist-Zustand auf Wertstufe 2 herab gesetzt, was einen Veränderungsgrad von „-1: sehr gering bis gering“ ergibt. Die Staub- und Schadstoffemissionen wirken nur vorübergehend während der Baumaßnahme und nur innerhalb des UG 1.

Da es sich bei dem aufgewirbelten Staub um mageren Sandstaub des anstehenden Substrats handelt, sind keine negativen Auswirkungen auf die geschützten Biotoptypen zu erwarten. Schadstoffemissionen aus dem Bauverkehr treten nur temporär auf und werden unter Beachtung der „geltenden Regeln der guten fachlichen Praxis“ (u. a. Verwenden emissionsarmer Baumaschinen, die bauzeitliche Schadstoff-, Lärm- und Staubimmissionen weitgehend minimieren) keine langfristigen negativen Beeinträchtigungen auf Flora und Fauna haben. Die geringen Beeinträchtigungen können von Pflanzen und Tieren selbstständig gepuffert werden. Der Grad der Auswirkungen der baubedingten Staub- und Schadstoffemissionen wird für das Schutzgut Pflanzen und Tiere auf „**gering nachteilig**“ eingeschätzt.

9.2.5 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Umnutzung bzw. Versiegelung) durch die geplanten Bauwerke kommt es zu einem dauerhaften Verlust von z. T. wertvollen und geschützten Biotoptypen und (Teil-) Lebensräumen im Bereich des Baufelds (Tabelle 24). Der aktuelle Ist-Zustand für das Schutzgut Pflanzen und Tiere wurde mit einer hohen Bedeutung (Gesamtwert 4) belegt. Nach Umsetzung des Vorhabens reduziert sich die Bedeutung des Baufeldes auf Wertstufe 1 („sehr gering“), wodurch der Veränderungsgrad als „-3: stark bis übermäßig negativ“ bewertet

wird. Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wirkt andauernd auf Flächen innerhalb des Baufelds (Tabelle 25).

Tabelle 24: Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

dauerhafte Nutzung	Vorhaben	betroffene Biotoptypen	Fläche (gerundet)
vollversiegelt	Gebäude, Fundamente, Straßen	AKM, AKT, BII, HRS, TMS, TMZ, VSW	0,3 ha
teilversiegelt	Rangierwege, Oberbau Gleise	AKM, HGZ, HRS, OX, TMS, TMZ, VSL	0,6 ha
unversiegelt	Straßenrandbereiche, Mulden	AKT, TMZ	0,1 ha
Fläche gesamt			1 ha

Auf den betroffenen Flächen kommt es zu einem vollständigen Verlust der anstehenden Vegetation inklusive ihrer Funktion als Lebensraum und ihrer Biozöosen. Das Baufeld und als Teil davon die Flächen, die einer dauerhaften Nutzung unterliegen werden, sind überwiegend von wertvollen Biotoptypen (Gesamtwert 4) bestanden. 56 % (ca. 0,5 ha) der dauerhaft genutzten Bereiche werden von halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener Standorte (AKT) bestanden. Diese stellen zwar ein Sukzessionsstadium der Trocken- und Halbtrockenrasen dar, jedoch beherbergen sie besonders an den Übergängen zu diesen einige Rote Liste-Pflanzenarten und dienen den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptypen als Puffer vor randlichen Einflüssen. Die betroffenen Trockenrasen (TMZ, TMS) beherbergen den Großteil der Rote Liste-Pflanzenarten sowie trockenheits- und offenlandliebender (Rote Liste-) Tierarten (Kap. 6.2.1) und bilden 22 % (ca. 0,2 ha) der von dauerhafter Nutzung betroffenen Biotoptypen. Als weiterer Biotoptyp des Offenlands ist AKM (Gesamtwert 3: mäßig wertvoll) auf 0,1 ha von anlagebedingter Nutzung betroffen.

Alle im UG 1 nachgewiesene und an Offenlandstrukturen angepasste Tierarten sind mobil und (in Bezug auf die Brutvögel) nicht nistplatztreu. Die durch dauerhafte Nutzung betroffenen Offenlandflächen nehmen nur einen sehr geringen Teil (1 ha) der angrenzenden gleich strukturierten knapp 8 ha großen Offenlandfläche ein, so dass davon ausgegangen werden kann, dass geeignete Lebensraumstrukturen inkl. der notwendigen Futter- bzw. Wirtspflanzen für alle Entwicklungsstadien auch spezialisierter und gefährdeter Arten der Tagfalter und der Heuschrecken sowie der Lebensraum der nachgewiesenen Offenlandbrutvögel erhalten bleiben. Entsprechend bleibt auch das Brutrevier des als „vom Aussterben bedroht“ geltenden Steinschmätzers auf der Offenlandfläche erhalten. Auf ca. 0,2 ha wird der potenzielle Lebensraum des gefährdeten Kiebitzes nur randlich betroffen sein (CEF-Maßnahme insg. 3 ha groß) und auch keiner erheblichen Betroffenheit unterliegen.

Mäßig wertvolle ruderale Gebüsche (HRS, HGZ; Gesamtwert 3) sind v. a. im Süden des Baufelds auf ca. 0,05 ha dauerhaft betroffen. Hier wurden alle (überwiegend ubiquitäre) Arten der Gilde der Baum- und Gebüschbrüter nachgewiesen. Durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist insgesamt nur ein Teil der Gebüsche betroffen. In direkter Nachbarschaft sowie in der näheren Umgebung finden sich weitere Gebüsche, die diesen Arten als Bruthabitat dienen.

Obwohl nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die Tierwelt zu rechnen ist, stellt der anlagebedingte Verlust der Vegetation und somit belebter Flächen, die z. T. dem Schutz nach § 30 BNatSchG unterliegen, eine erhebliche Beeinträchtigung dar, die nicht vermieden werden kann. Die Auswirkungen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme werden daher für das Schutzgut Pflanzen und Tiere insgesamt als „**erheblich nachteilig**“ gewertet.

9.2.6 Betriebsbedingte Licht- und optische Reize sowie Schallemissionen

Störung bzw. Vergrämung von Tieren im Nahbereich der Anlage können durch Licht, optische Störreize und Schallemissionen v. a. für Brutvögel entstehen. Die mögliche Störung der vorkommenden (Brutvogel-) Arten führt aufgrund des erhöhten Belastungsgrads zu einer Abwertung des UG 1 für das Schutzgut Pflanzen und Tiere im Prognose-Zustand auf Wertstufe 2. Der Veränderungsgrad ist entsprechend „-1: sehr gering bis gering negativ“. Die betriebsbedingten Wirkfaktoren wirken dauerhaft auf das UG 1.

Die betriebsbedingte Beleuchtung der KWG-Befüllstation und der Gleisanlagen ist so ausgerichtet, dass nur die Anlage selbst ausgeleuchtet wird und umgebende Bereiche keine Störung erfahren.

Optische Reize und Lärm werden im bestimmungsgemäßen Betrieb v. a. vom Schienenverkehr im Rahmen der Ein- und Ausfahrt der Züge sowie in geringem Maße von Fahrzeugen auf den Betriebswegen erzeugt. Vergleichbare Nutzungen liegen im UG 1 durch die Oiltanking GmbH schon vor, die auch eine Kesselwagenbefüllstation unterhält. Trotzdem wurden Brutreviere durchaus in geringer Entfernung zu den schon existierenden Gleisen der Oiltanking GmbH kartiert. Durch die Lage innerhalb eines Industriegebiets mit entsprechender Vorbelastung, ist davon auszugehen, dass das UG 1 ohnehin nur von Arten besiedelt wird, die eine gewisse Toleranz gegenüber optischen Störreizen und Lärm besitzen. Da die Quelle der Störreize zudem auf einen definierten Bereich beschränkt ist, ist mit einer Gewöhnung der Vögel daran zu rechnen (s. dazu HELB & HÜPPOP 1992). Zudem nimmt die Anlage nur einen randlichen Teil der ähnlich strukturierten Offenlandfläche und der südlichen Gebüsche ein, so dass die Lebensraumstrukturen für betroffene Brutvögel insgesamt erhalten bleiben und nicht mit einer erheblichen Verschlechterung der Lebensraumqualität zu rechnen ist.

Der Grad der Auswirkung wird für die Wirkfaktoren Licht- und optische Reize sowie Schallemissionen als „**gering nachteilig**“ bewertet.

9.2.7 Betriebsbedingte Schadstoffemissionen

Die Gesamtanlage ist als technisch dichte Anlage geplant. Deshalb sind nur gasförmige Schadstoffe zu betrachten, die beim Anschließen von Pumpverbindungen oder bei Molchvorgängen im geringen Maße i. F. v. Verdrängungsluft entweichen. Nach Vorhabenbeschreibung ist die Erfassung der verdrängten Luft nach Art und Menge der gehandelten Stoffe gemäß Nr. 5.4.9.2 der TA Luft nicht erforderlich (Kap. 2.6.2). Das Thema Luftschadstoffe wird über das Schutzgut Luft (Kap.

9.6) abgehandelt und ist entsprechend nicht gesondert im Bewertungsrahmen Pflanzen und Tiere aufgeführt. Durch Schadstoffemissionen kann es theoretisch durch erhöhte Belastung und Veränderung der Standortverhältnisse der Vegetation und von (Teil-) Lebensräumen kommen (Wechselwirkung). Die Bedeutung des UG 1 für das Schutzgut Pflanzen und Tiere sinkt in diesem Falle (worst-case) auf Wertstufe 2. Der Veränderungsgrad liegt damit bei „-1: sehr gering bis gering negativ“.

Der Wirkfaktor wirkt zwar andauernd auf das UG 1, jedoch sind die Emissionen aus der Verdrängungsluft als sehr gering zu betrachten. Es ist davon auszugehen, dass die geringe Menge der entweichenden Luftschadstoffe sich zügig mit der Umgebungsluft vermischt und sich nicht im erheblichen Maße auf die angrenzenden Pflanzen und Habitate niederschlägt. Auch Luftschadstoffausstoß durch Service-, Reinigungs- und Tankfahrzeuge (Heizölkennzeichnungsfarbe) treten nur im Bedarfsfall auf.

Veränderung der Standortverhältnisse der Vegetation und von (Teil-) Lebensräumen im Nahbereich sind jedoch durch die Geringfügigkeit nicht zu erwarten. Geringe Beeinträchtigungen können von Pflanzen und Tieren selbstständig gepuffert werden und haben keine stark nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tieren zur Folge. Der Auswirkungsgrad der anlagebedingten Schadstoffemissionen wird mit „**gering nachteilig**“ bewertet.

9.2.8 Bewertungsübersicht

Im Folgenden fasst die Tabelle 25 die Ermittlung der Erheblichkeit der einzelnen Wirkfaktoren auf das Schutzgut *Pflanzen und Tiere* zusammen.

Tabelle 25: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)						

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
Baufeldfrei- machung und bauzeit- liche Flä- chenin- anspruch- nahme	Gefährdung/ Tö- tung von Tierindividuen durch Baufeld- freimachung	-2: mäßig negativ <i>Ist-Zustand: 3</i> <i>Progn.-Zustand: 1</i>	vorüber- gehend	Baufeld	ja	gering nachteilig
	temporärer Ver- lust von Biotop- typen und (Teil-) Lebensräumen	-3: stark bis übermäßig negativ <i>Ist-Zustand: 4</i> <i>Progn.-Zustand: 1</i>	langzei- tig	Baufeld	nein	erheblich nachteilig
Abriss tech- nischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung	Gefährdung/ Tö- tung von gebäudebewoh- nenden Tieren, Lebensraumver- lust durch den Abriss von Ge- bäuden	-1: sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2</i> <i>Progn.-Zustand: 1</i>	vorüber- gehend	Anlage/ Baufeld	ja	gering nachteilig
	Schaffung neuer Lebensräume für Pflanzen und Tiere durch Ent- siegelung und Rekultivierung	2: mäßig positiv <i>Ist-Zustand: 1</i> <i>Progn.-Zustand: 3</i>	langzei- tig	Baufeld	nein	vorteilhaft
Licht- und optische Reize, Schallemit- tungen, Er- schütterun- gen	Störung/ Vergrämung von Tieren im Nahbe- reich	-1: sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 3</i> <i>Progn.-Zustand: 2</i>	vorüber- gehend	UG 1	ja	gering nachteilig
Staub- und Schadstoff- emissionen	Veränderung der Standortverhält- nisse der Vegetation und (Teil-) Lebens- räumen im Nahbereich	-1: sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 3</i> <i>Progn.-Zustand: 2</i>	vorüber- gehend	UG 1	nein	gering nachteilig
anlagebedingte Projektwirkungen						
dauerhafte Flächenin- anspruch- nahme	Verlust von Bio- toptypen und (Teil-) Lebens- räumen durch dauerhafte Um- nutzung bzw.	-3: stark bis übermäßig negativ <i>Ist-Zustand: 4</i> <i>Progn.-Zustand: 1</i>	andau- ernd	Anlage/ Baufeld	nein	erheblich nachteilig

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
	Versiegelung					
Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb						
Licht- und optische Reize, Schallemissionen	Störung/ Vergrämung von Tieren im Nahbereich	-1: sehr gering bis gering negativ Ist-Zustand: 3 Progn.-Zustand: 2	andauernd	UG 1	nein	gering nachteilig
Schadstoffemissionen	Veränderung der Standortverhältnisse der Vegetation und (Teil-) Lebensräumen im Nahbereich	-1: sehr gering bis gering negativ Ist-Zustand: 3 Progn.-Zustand: 2	andauernd	UG 1	nein	gering nachteilig

Erläuterung: ¹ Beim Prognose-Zustand wird vom ungünstigsten anzunehmenden Fall bzw. den am stärksten betroffenen Bereichen des Schutzgutes ausgegangen (worst case). Durch die einzelfallbezogene Gewichtung der Auswirkungen kann eine Relativierung in der Gesamtbewertung stattfinden. Die Definitionen der Ist- und Prognose-Zustände finden sich im Bewertungsrahmen Pflanzen und Tiere im Anhang 2.

9.3 Schutzgut Fläche

Für das Schutzgut *Fläche* wurde keine Bewertung des Ist-Zustands anhand eines Bewertungsrahmens ermittelt, da das Schutzgut aufgrund seiner Sonderstellung (s. Kap. 6.3) nur verbalargumentativ behandelt wird. Ein vergleichbarer Prognose-Zustand kann somit ebenso wenig ermittelt werden. Aus diesem Grund wird lediglich der Flächenverbrauch, der sich in der baubedingten Projektwirkung der Entsiegelung (bei Rückbau der Anlage) sowie der anlagebedingten Projektwirkung der dauerhaften Flächeninanspruchnahme (Versiegelung) widerspiegelt, im Folgenden beschrieben, eine Wirkanalyse anhand einer Tabelle wie bei den anderen Schutzgütern entfällt.

Die Auswirkungen auf andere Schutzgüter, die unmittelbar mit dem Flächenverbrauch einhergehen, werden bei ebendiesen beschrieben. Dies betrifft vor allem die Inanspruchnahme der Schutzgüter *Boden, Wasser und Pflanzen*.

9.3.1 Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung

Der Abriss der Gebäude und der Rückbau der technischen Anlagen sowie der Bodenversiegelung führen zu einer Wiederherstellung offener Bodenflächen. Ehemals versiegelte Flächen stehen als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Mensch sowie für den Wasserhaushalt langfristig wieder zur

Verfügung. Angrenzende, offene Bodenflächen erfahren eine Vergrößerung, bestehende Zerschneidungen von offenem Gelände werden rückgängig gemacht.

Die Auswirkungen durch Rückbau der Anlagen und Entsiegelung der Flächen findet sich in der Bewertung der Auswirkung „Schaffung neuer Lebensräume für Pflanzen und Tiere durch Entsiegelung und Rekultivierung“ des Schutzguts Tiere und Pflanzen (Kap. 9.2.2) sowie in der Auswirkung zum Schutzgut Boden „Wiederherstellung offener Bodenflächen/ Wiederherstellung standörtlicher Bodenfunktionen“ (Kap. 9.4.3) wieder und ist entsprechend „**vorteilhaft**“ zu bewerten.

9.3.2 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Durch den Bau der Gebäude und der Gleisanlagen sowie weiterer kleiner Bauwerke und Anlagenteile kommt es zu einem dauerhaften Verlust von unbebauten Freiflächen. Der Anteil der unbebauten, zum Großteil vegetationsbestandenen Flächen innerhalb des betrachteten UG 1 nimmt ab, der Anteil der versiegelten Flächen im selben Raum entsprechend zu. Über die Schutzgüter Tiere und Pflanzen (Kap. 9.2.5) sowie Boden (Kap. 9.4.5) ist diese Projektwirkung als „**erheblich nachteilig**“ bewertet und entsprechend für das Schutzgut Fläche anzusehen.

9.4 Schutzgut Boden

Die folgende Wirkungsanalyse betrachtet das Schutzgut *Boden* im UG 1 (Tabelle 26). Ein vom aktuellen Ist-Zustand abweichender Ist-Zustand wird jeweils in den Fällen angenommen, die die Einstellung des Betriebs betrachten, da das Vorhandensein der Anlage Grundlage der Bewertung ist. Der Ist-Zustand hat in diesem Fall die Wertigkeit 1 bezogen auf das Schutzgut Boden. Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 3.

9.4.1 Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Durch die Baufeldfreimachung für die Vorbereitung der Bau- und Tiefbauarbeiten kommt es auf der temporär genutzten BE-Fläche und dem Arbeitsstreifen zu einem Abtrag von Oberboden. Für die Dauer der Bauzeit sind die standörtlichen Funktionen des Bodens wie Filter- und Pufferfunktion sowie die Funktionen des Wasserhaushalts und der Verdunstung eingeschränkt.

Der Ist-Zustand des Schutzguts Boden ändert sich von der Wertstufe 2 zur Wertstufe 1 im Prognose-Zustand. Der Veränderungsgrad beträgt „-1: sehr gering bis gering negativ“.

Die nur temporär betroffenen Flächen des Baufelds werden nach Abschluss der Arbeiten in ihren vorherigen Zustand zurückgeführt und falls notwendig aufgelockert, um Verdichtungen aufzuheben. Der Oberboden wird nicht wieder angedeckt, da sich auf dem mageren Substrat durch Sukzession trockene Ruderalflur bilden kann (Kap. 8). Die standörtlichen Funktionen können sich ab Ende der Bauarbeiten auf den nur temporär genutzten Flächen wieder einstellen.

Bei Einstellung des Betriebs werden für die Abriss- und Rückbauarbeiten vergleichbare Flächen erneut temporär in Anspruch genommen. Die temporären Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind identisch mit denen während der Errichtung der Gebäude und Anlagen.

Der Grad der Auswirkungen der baubedingten Flächeninanspruchnahme wird für das Schutzgut Boden unter Berücksichtigung der nur temporären Änderungen als „**gering nachteilig**“ eingeschätzt.

9.4.2 Bodenbewegungen/ -verdichtungen während der Bau- und Rückbauphase

Die Herstellung der Fundamente/ Bodenplatten für die Gebäude und Anlagen, die Bodenvorbereitung für die Gleisanlage sowie die Bohrungen für die tiefgegründeten Fundamente der aufgeständerten Rohrleitungen führen zu Veränderungen des Schutzguts Boden (Kap. 2.5.4.1). Bodenbewegungen entstehen vor allem durch Ab- und Auftrag zur Herstellung der Anlagenaufstandsflächen. Dabei kommt es gegebenenfalls zur Durchmischung von Bodenschichten und geringer Verdichtung und damit einhergehend zu Änderungen und Störungen der standörtlichen Funktionen. Dies betrifft über die engen Wechselwirkungen der Schutzgüter Boden und Wasser auch die Funktionen des Wasserhaushalts (Speicher-, Filter- oder Pufferfunktion).

Der Ist-Zustand des Schutzguts Boden ändert sich durch die Projektwirkung von der Wertstufe 2 zur Wertstufe 1 im Prognose-Zustand. Der Veränderungsgrad beträgt „-1: sehr gering bis gering negativ“.

Räumlich gesehen betreffen die Veränderungen das gesamte Baufeld, reichen aber nicht darüber hinaus (UG 1). Insbesondere die Verdichtungen durch die Bohrung der Tiefgründung finden nur punktuell statt. Eine Vermischung von Bodenschichten bei der Tiefgründung wird durch das System des Vollverdrängungspfahls vermieden (Kap. 2.3), so dass die vorliegenden Bodenschichtungen aus Sanden und Kleischichten nicht vermengt werden. Die flächigen Eingriffe wiederum (Vorbereitung der Fundamentflächen, Gleisanlagen) sind nicht tiefgreifend, sondern betreffen nur den oberen Meter. Der entnommene Boden wird auf Schadstoffe beprobt (Altlastenverdachtsfläche). Nicht kontaminierter Boden wird zum Teil wieder eingebaut. Überschüssige Bodenmassen werden fachgerecht entsorgt.

Die Auswirkungen durch die baubedingten Veränderungen des Bodens werden somit insgesamt als „**gering nachteilig**“ eingeschätzt. Anders verhält es sich bei der dauerhaften anlagebedingten Nutzung (Kap. 9.4.5).

9.4.3 Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung

Der Abriss der Gebäude und der Rückbau der technischen Anlagen sowie die Bodenentsiegelung führen zu einer Wiederherstellung offener Bodenflächen. Damit einhergehend können die Leistungsfähigkeit des Bodens gesteigert und bestimmte Funktionen (z. B. Speicher-, Filter-, Puffereigenschaften) bis zu einem gewissen Grad wiederhergestellt werden. Die Bodenflächen stehen als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Mensch sowie für den Wasserhaushalt langfristig wieder zur Verfügung.

Der Ist-Zustand des Schutzguts Boden ändert sich von der Wertstufe 1 zur Wertstufe 2 im Prognose-Zustand, der Veränderungsgrad beträgt „1: sehr gering bis gering positiv“. Der Grad der Auswirkungen durch Rückbau der Anlagen und Entsiegelung der Flächen wird für das Schutzgut Boden als „**vorteilhaft**“ eingeschätzt.

9.4.4 Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase

Staubemissionen können während der Baumaßnahme und im Zuge der Einstellung des Betriebes bei anschließenden Rückbauarbeiten entstehen. Vor allem bei trockenem Wetter kann durch Erdarbeiten und Fahrverkehr trockener Boden als Staub aufgewirbelt und durch Wind in angrenzende Bereiche verdriftet werden. Vor dem Hintergrund des biotischen Ertragspotenzials der Industrieflächen ist ein zusätzlicher geringer Staub- oder Bodenauftrag zunächst einmal als nicht erheblich zu werten.

Stoffeinträge im Sinne von Schadstoffen stellen eine generelle Belastung des Bodenhaushalts dar, im Speziellen bezogen auf die Filter- und Pufferfunktion bzw. auch den Abbau organischer Stoffe. Der Ist-Zustand des Schutzguts Boden ändert sich von Wertstufe 2 zu Wertstufe 1 im Prognose-Zustand. Der Veränderungsgrad ist somit als „-1: sehr gering bis gering negativ“ zu bewerten.

Innerhalb des Baufelds liegen Altlastenverdachtsflächen (Kap. 6.4.1). Im Zuge des Abtrags von Boden werden Proben entnommen und auf Schadstoffgehalt geprüft. Kontaminierter Boden wird nicht wieder eingebaut sondern fachgerecht entsorgt (Kap. 2.6.6). Durch die Nutzung eines Vollverdrängungsbohrpfahls für die Tiefgründung, wird die Vermischung von (ggf. kontaminierten) Bodenschichten verhindert (Kap. 2.3).

Ein Eintrag von flüssigen Schadstoffen in den Boden während des Baus wird durch korrektes Verhalten im Sinne der „guten fachlichen Praxis“ vermieden. Während der Bauphase ist mit erhöhtem Fahrzeugverkehr zu rechnen. Der Ausstoß von gasförmigen Schadstoffen der Baufahrzeuge wirkt nur temporär während der Bauarbeiten (Errichtung oder Rückbau) an.

Der Grad der Auswirkungen für das Schutzgut Boden durch Staub- und Schadstoffemissionen während der Bauphase ist als „**gering nachteilig**“ zu bewerten.

9.4.5 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung) durch die geplanten Bauwerke und Anlagenteile kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Oberboden im Bereich der Anlage und damit einhergehen zu Störungen und Veränderungen bis hin zu Verlust der standörtlichen Funktionen. Die durch die standörtlichen Gegebenheiten bereits eingeschränkte Leistungsfähigkeit des Schutzguts verringert sich bzw. ist dauerhaft nicht mehr vorhanden.

Der aktuelle Ist-Zustand für das Schutzgut Boden wurde mit einer geringen Wertigkeit (Wertstufe 2) belegt. Nach Umsetzung des Vorhabens (Prognose-Zustand) reduziert sich die Bedeutung des Bodens durch die Auswirkungen dieser Projektwirkung innerhalb des Baufeldes auf Wertstufe 1, wodurch der Veränderungsgrad als „-1: sehr gering bis negativ gering“ bewertet wird. Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wirkt andauernd auf teil- und vollversiegelte Bereiche von ca. 1 ha innerhalb des Baufelds (s. Tabelle 24, S. 109). Dies führt zu einem „**erheblich nachteiligen**“ Grad der Auswirkung für das Schutzgut Boden.

9.4.6 Betriebsbedingte Schadstoffemissionen

Die Gesamtanlage ist als technisch dichte Anlage geplant. Gasförmige Schadstoffe entweichen nur im geringen Maße i. F. v. Verdrängungsluft beim Anschließen von Pumpverbindungen oder bei Molchvorgängen sowie durch Service-, Reinigungs- und Tankfahrzeuge. Der Ist-Zustand des

Schutzguts Boden ändert sich von Wertstufe 2 zu Wertstufe 1 im Prognose-Zustand. Der Veränderungsgrad ist somit als „-1: sehr gering bis gering negativ“ zu bewerten.

Eine messbare negative Auswirkung auf die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium durch die Emissionen der Verdrängungsluft ist nicht zu erwarten. Bodennah ausgestoßene Schadstoffe, die während des Betriebs der Anlage durch oben genannte Fahrzeuge im Nahbereich der Straßen anfallen, treten nicht andauernd, sondern im Bedarfsfall auf. Messbare nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und seine Leistungsfähigkeit (v. a. in Hinblick auf die Abbaufähigkeit und die Filter- und Pufferfunktion) sind nicht zu erwarten.

Der Grad der Auswirkungen wird als „**weder nachteilig noch vorteilhaft**“ eingeschätzt.

9.4.7 Bewertungsübersicht

Im Folgenden fasst die Tabelle 26 die Ermittlung der Erheblichkeit der einzelnen Wirkfaktoren auf das Schutzgut *Boden* zusammen.

Tabelle 26: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Boden.

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung1	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)						
Baufeldfrei- machung und bauzeit- liche Flä- cheninan- spruchnah- me	Verschlechterung standörtlicher Bodenfunktionen	-1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1</i>	vorüber- gehend	Baufeld	nein	gering nachteilig
Bodenbewe- gungen/ -ver- dichtungen	Änderung des Bodenaufbaus und Veränderung/ Verschlechterung standörtlicher Bodenfunktionen	-1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1</i>	langzei- tig	Baufeld	nein	gering nachteilig

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)						
Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung	Wiederherstellung offener Bodenflächen/ Wiederherstellung standörtlicher Bodenfunktionen	1 = sehr gering bis gering positiv <i>Ist-Zustand: 1</i> <i>Progn.-Zustand: 2</i>	langzeitig	Anlage/ Baufeld	nein	vorteilhaft
Staub- und Schadstoffemissionen	Beeinträchtigung der Filter- und Pufferfunktionen	-1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2</i> <i>Progn.-Zustand: 1</i>	vorübergehend	UG 1	nein	gering nachteilig
anlagebedingte Projektwirkungen						
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	(Voll-) Versiegelung/ dauerhafte Störung/ Veränderung/ Verlust standörtlicher Bodenfunktionen	-1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2</i> <i>Progn.-Zustand: 1</i>	andauernd	Anlage/ Baufeld	nein	erheblich nachteilig
Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb						
Schadstoffemissionen	Beeinträchtigung der Filter- und Pufferfunktionen	-1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2</i> <i>Progn.-Zustand: 1</i>	andauernd	UG 1	nein	weder nachteilig noch vorteilhaft

Erläuterung: ¹ Beim Prognose-Zustand wird vom ungünstigsten anzunehmenden Fall bzw. den am stärksten betroffenen Bereichen des Schutzgutes ausgegangen (worst case). Durch die einzelfallbezogene Gewichtung der Auswirkungen kann eine Relativierung in der Gesamtbewertung stattfinden.

9.5 Schutzgut Wasser

Die folgende Wirkungsanalyse bezieht sich auf die im UG 1 vorhandenen Oberflächengewässer bzw. das Grundwasser (Tabelle 27). Ein vom aktuellen Ist-Zustand abweichender Ist-Zustand wird angenommen, im Falle der Einstellung des Betriebs, da hier von der Existenz der Anlage ausgegangen werden muss. In diesem Fall wird der Ist-Zustand als „gering“ (Wertigkeit 2) angesehen. Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 4.

9.5.1 Bodenbewegungen/ -verdichtungen während der Bau- und Rückbauphase

Die Bodenarbeiten zur Herstellung des Baufeldes, die Bodenbewegungen zur Herstellung der Fundamente/ Bodenplatten für die Gebäude und Anlagen, die Gleisanlage sowie die Bohrungen für die tiefzueründenden Fundamente der aufgeständerten Rohrleitungen haben einen Abtrag des Oberbodens, eine Durchmischung von Bodenschichten und geringe Verdichtung durch Verdrängung von Boden im Zuge der Pfahlbohrung sowie eine Verdichtung der oberen Bodenschichten zur Vorbereitung der flächigen Fundamente zur Folge. Bei Einstellen des Betriebs sind im Zuge des Rückbaus der Anlagen ähnliche Bodeneingriffe (Art, Tiefe, Ausmaße) und -bewegungen zu erwarten. Dies betrifft vor allem das Freilegen der Fundamente und den Rückbau der Gründung. Dadurch kann es zu Änderungen und Störungen der standörtlichen Funktionen des Wasserhaushalts (Speicher-, Filter- oder Pufferfunktion) sowie zur Beeinträchtigung der Grundwasserqualität und -quantität kommen.

Der Prognose-Zustand des Teilaspekts Grundwasser ändert sich deshalb im Vergleich zum Ist-Zustand (Wertstufe 3) zu Wertstufe 2. Der Veränderungsgrad ist „sehr gering bis gering negativ“.

Räumlich gesehen betreffen die Veränderungen das gesamte Baufeld. In Bezug auf die Grundwasserqualität und -quantität führen die Eingriffe aufgrund ihrer geringen Ausdehnung kaum zu Änderungen oder Beeinträchtigungen des vorhandenen Grundwasserkörpers, der in Tiefen von mindestens 5 m liegt. Die flächigen Eingriffe (Vorbereitung der Fundamentflächen, Gleisanlagen) sind nicht tiefgreifend, sondern betreffen nur den oberen Meter (bis max. 1,20 m). Der entnommene Boden wird auf Schadstoffe beprobt (Altlastenverdachtsfläche). Nicht kontaminierter Boden wird zum Teil wieder eingebaut. Überschüssige Bodenmassen werden fachgerecht entsorgt. Die Verdichtungen durch die Bohrung der Tiefgründung finden nur punktuell jedoch bis zu 21 m tief statt. Eine Vermischung von Bodenschichten bei der Tiefgründung wird durch das System des Vollverdrängungspfahls vermieden (Kap. 2.3) und damit auch ein Eintrag von ggf. vorhandenen Schadstoffen (Altlastenverdachtsflächen) ins Grundwasser. Durch die nur punktuelle Verdichtung bzw. das punktuelle „Durchstoßen“ des Grundwasserkörpers ist nicht von einer Beeinträchtigung des gesamten Grundwasserkörpers auszugehen.

Die nur temporär in Anspruch genommenen Flächen werden, anders als die dauerhaft genutzten (s. Kap. 9.5.4), nach Bauende wieder in ihren alten Zustand versetzt.

Die Auswirkungen durch die baubedingten Veränderungen des Bodens in Bezug auf das Grundwasser im UG 1 werden somit insgesamt als „**weder nachteilig noch vorteilhaft**“ eingeschätzt

9.5.2 Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung

Der Abriss der Gebäude und der Rückbau der technischen Anlagen sowie die Bodenentsiegelung und Lockerung von Verdichtungen führen zu einer Wiederherstellung offener Bodenflächen. Damit einhergehend können die Leistungsfähigkeit des Bodens wieder gesteigert und bestimmte Funktionen (z. B. Speicher-, Filter-, Puffereigenschaften) bis zu einem gewissen Grad wiederhergestellt werden. Die betroffenen Flächen stehen für den Wasserhaushalt - vor allem die Versickerung und damit indirekt für die Grundwasserneubildung - langfristig wieder zur Verfügung.

Dieser positive Effekt spiegelt sich in der Änderung des Ist-Zustands des Teilaspekts Grundwasser (in diesem Fall Wertstufe 2, da dieser den versiegelten Zustand darstellt) zum Prognose-Zustand (Wertstufe 3) wider. Der Veränderungsgrad ist dementsprechend „1 = sehr gering bis gering positiv“.

Durch das Vorhaben werden 0,6 ha teilversiegelt. Auf diesen Flächen kann durch Entsiegelung nur eine geringe Begünstigung von Versickerung/ Grundwasserneubildung herbeigeführt werden, da diese Flächen schon vorher eine Wasserversickerung zugelassen haben. Auf 0,3 ha vorher vollversiegelter Fläche wird durch Entsiegelung eine Verbesserung der Versickerungsfähigkeit und damit der Grundwasserneubildung herbeigeführt.

Der Grad der Auswirkungen durch Rückbau der Anlagen und Entsiegelung der Flächen wird für den Teilaspekt Grundwasser, wenn auch nur geringfügig, als „**vorteilhaft**“ eingeschätzt.

9.5.3 Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase

Staub- und Schadstoffemissionen können während der Baumaßnahme und im Zuge der Einstellung des Betriebes bei anschließenden Rückbauarbeiten entstehen und theoretisch eine Änderung des chemischen Zustands von Grund- und Oberflächengewässer nach sich ziehen. Vor allem bei trockenem Wetter kann durch Erdarbeiten und Fahrverkehr trockener Boden als Staub aufgewirbelt und durch Wind in angrenzende Bereiche verdriftet werden. Schadstoffe werden von Baufahrzeugen ausgestoßen. Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers sind aufgrund der tiefen Lage des Grundwassers nicht anzunehmen. Ggf. kann im Bereich des Jetty 5 durch Fahrverkehr und anschließende Windverdriftung geringfügig Erdstaub in das Oberflächengewässer (Hafenbecken) gelangen. Aufgrund des Verhältnisses von Eintragsmenge zur Größe des Gewässers und der Gewässerqualität hat dieser Eintrag keine nennenswerten Auswirkungen.

Ein Eintrag von flüssigen Schadstoffen während der Bauarbeiten in den Boden und damit ins Grundwasser bzw. direkt in Oberflächengewässer am Jetty 5 wird durch korrektes Verhalten im Sinne der „guten fachlichen Praxis“ vermieden (z. B. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

Innerhalb des Baufelds liegen Altlastenverdachtsflächen (Kap. 6.4.1). Im Zuge des Abtrags von Boden werden Proben entnommen und auf Schadstoffgehalt geprüft. Kontaminierter Boden wird nicht wieder eingebaut sondern fachgerecht entsorgt (Kap. 2.6.6). Durch die Nutzung eines Vollverdrängungsbohrpfahls für die Tiefgründung, wird die Vermischung von (ggf. kontaminierten) Bodenschichten verhindert (Kap. 2.3) und damit auch ein Eintrag von ggf. vorhandenen Schadstoffen (Altlastenverdachtsflächen) ins Grundwasser.

Der Prognose-Zustand des Schutzguts Wasser ändert sich im Vergleich zum Ist-Zustand nicht (Wertstufe 3). Der Veränderungsgrad ist somit als „0: keine Veränderung“ zu bewerten.

Da diese Wirkungen nur temporär während der Bauarbeiten (Errichtung oder Rückbau) auftreten und räumlich nur im direkten baulichen Nahbereich zu erwarten sind, ist der Grad der Auswirkungen für das Schutzgut Wasser insgesamt als „**weder nachteilig noch vorteilhaft**“ zu bewerten.

9.5.4 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Durch die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (Versiegelung) durch die geplanten Bauwerke und Anlagenteile kommt es zu einem dauerhaften Verlust von Oberboden im Bereich der Anlage und damit einhergehend zu Störungen und Veränderungen bis hin zu Verlust der standörtlichen Funktionen. Dies betrifft in Bezug auf das Schutzgut Wasser vor allem die Versickerung und die damit einhergehende Fähigkeit zur Grundwasserneubildung.

Der aktuelle Ist-Zustand für den Teilaspekt Grundwasser des Schutzguts Wasser wurde mit Wertstufe 3 belegt. Nach Umsetzung des Vorhabens (Prognose-Zustand) reduziert sich die Bedeutung des Baufeldes auf Wertstufe 1, wodurch der Veränderungsgrad als „-2: mäßig negativ“ bewertet wird.

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme wirkt andauernd auf Flächen innerhalb des Baufelds. Jedoch wirkt dieser Faktor nur im Bereich der direkt von Versiegelung betroffenen Bereiche und nicht darüber hinaus. Zudem sind von Vollversiegelung und demnach vollständigem Funktionsverlust nur 0,3 ha Fläche betroffen. 0,6 ha werden teilversiegelt (Gleise, Rangierwege), sind wasserdurchlässig und schränken die Grundwasserneubildung nicht vollständig ein.

Aufgrund der geringen räumlichen Ausdehnung wird der Grad der Auswirkungen durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme für das Schutzgut Wasser als „**gering nachteilig**“ bewertet.

9.5.5 Betriebsbedingte Schadstoffemissionen

Die Gesamtanlage ist als technisch dichte Anlage geplant. Im geringen Maße entweichen gasförmigen Schadstoffe beim Anschließen von Pumpverbindungen oder bei Molchvorgängen i. F. v. Verdrängungsluft. Luftschadstoffausstoß durch Service-, Reinigungs- und Tankfahrzeuge treten nur im Bedarfsfall auf. Die geringen Beeinträchtigungen haben - sofern sie feststofflich anfallen bzw. sich auf den Boden niederschlagen - kaum nachteilige Auswirkungen auf den chemischen Zustand der Aspekte Oberflächengewässer sowie Grundwasser und deren Leistungsfähigkeit zur Folge, sofern sie überhaupt in der Nähe des Hafenbeckens anfallen oder ins Grundwasser versickert werden.

Die im Rahmen des Betriebs gehandhabten wassergefährdenden Stoffe werden größtenteils der Wassergefährdungsklasse (WGK) 2 zugeordnet. Lediglich die Kennzeichnungsfarbe ist als WGK 3 eingestuft. Grundsätzlich werden alle Anlagenteile, in denen wassergefährdende Stoffe gehandhabt werden, entsprechend den Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ausgelegt und betrieben, so dass im Normalbetrieb keine Kontaminierung der Oberflächengewässer oder des Grundwassers zu besorgen ist. Anfallendes möglicherweise geringfügig kontaminiertes Niederschlagswasser wird über Abscheider dem Entwässerungssystem zugeführt (Kap. 2.6.1.2).

Der Prognose-Zustand des Schutzguts Wasser ändert sich für beide Teilaspekte im Vergleich zum Ist-Zustand nicht (Wertstufe 3). Der Veränderungsgrad ist somit als „0: keine Veränderung“ zu bewerten.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen innerhalb des UG 1 keine messbaren Beeinträchtigungen zur Folge haben. Dies führt zu einem „**weder nachteiligen noch vorteilhaften**“ Grad der Auswirkungen für das Schutzgut Wasser.

9.5.6 Bewertungsübersicht

Im Folgenden fasst die Tabelle 27 die Ermittlung der Erheblichkeit der einzelnen Wirkfaktoren auf das Schutzgut Wasser zusammen.

Tabelle 27: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Wasser.

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)						
Bodenbewegungen/ -verdichtungen	Änderungen und Störungen der standörtlichen Funktionen des Wasserhaushalts/ Beeinträchtigung der Grundwasserqualität und -quantität	-1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 3</i> <i>Progn.-Zustand: 2</i>	vorübergehend	Anlage/ Baufeld	ja	weder nachteilig noch vorteilhaft
Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung	Begünstigung von Versickerung/ Grundwasserneubildung	1 = sehr gering bis gering positiv <i>Ist-Zustand: 2</i> <i>Progn.-Zustand: 3</i>	langzeitig	Anlage/ Baufeld	nein	vorteilhaft
Staub- und Schadstoffemissionen	Änderung des chem. Zustands	0 = keine Veränderung <i>Ist-Zustand: 3</i> <i>Progn.-Zustand: 3</i>	vorübergehend	UG 1	nein	weder nachteilig noch vorteilhaft
anlagebedingte Projektwirkungen						
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verhinderung der Grundwasserneubildung	-2 = mäßig negativ <i>Ist-Zustand: 3</i> <i>Progn.-Zustand: 1</i>	andauernd	Anlage/ Baufeld	nein	gering nachteilig
Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb						
Schadstoffemissionen	Änderung des chem. Zustands	0 = keine Veränderung <i>Ist-Zustand: 3</i> <i>Progn.-Zustand: 3</i>	andauernd	UG 1	nein	weder nachteilig noch vorteilhaft

Erläuterung: ¹ Beim Prognose-Zustand wird vom ungünstigsten anzunehmenden Fall bzw. den am stärksten betroffenen Bereichen des Schutzgutes ausgegangen (worst case). Durch die einzelfallbezogene Gewichtung der Auswirkungen kann eine Relativierung in der Gesamtbewertung stattfinden.

9.6 Schutzgut Luft

Die folgende Wirkungsanalyse betrachtet das Schutzgut *Luft* im UG 2 (Tabelle 28). Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 5.

9.6.1 Staub- und Schadstoffemissionen während der Bau- und Rückbauphase

Während der Baumaßnahme und ggf. der späteren Rückbauarbeiten kann vor allem bei trockenem Wetter durch Erdarbeiten und Fahrzeugverkehr Staub aufgewirbelt und in angrenzende Bereiche verdriftet werden. Schadstoffe werden durch Abgase des zeitweise erhöhten Baustellen- und Lieferverkehrs freigesetzt. Es kann zu einer Erhöhung der Schadstoffbelastung der Luft kommen.

Die Wertigkeitsänderung von Wertstufe 2 im Ist-Zustand auf Wertstufe 1 im Prognose-Zustand hat einen Veränderungsgrad von „-1: sehr gering bis gering negativ“ zur Folge.

Die Staub- und Schadstoffemissionen wirken nur vorübergehend während der Baumaßnahme. Da es sich um Freisetzungen in Bodennähe handelt, gehen die Wirkungen nicht wesentlich über das eigentliche Baufeld hinaus. Auch bei vereinzelt an die Grenzwerte der TA Luft (2002) heranreichen sollten, ist eine erhebliche Verschlechterung der Luftqualität durch baubedingte, also zeitlich begrenzt anfallende, Staub- und Schadstoffemissionen insgesamt nicht zu erwarten und der Grad der Auswirkungen wird als „**gering nachteilig**“ eingeschätzt.

9.6.2 Betriebsbedingte Schadstoffemissionen

Die Gesamtanlage ist als technisch dichte Anlage geplant. Deshalb sind nur gasförmige Schadstoffe zu betrachten, die beim Anschließen von Pumpverbindungen oder bei Molchvorgängen im geringen Maße i. F. v. Verdrängungsluft entweichen. Nach Vorhabensbeschreibung ist die Erfassung der verdrängten Luft nach Art und Menge der gehandelten Stoffe gemäß Nr. 5.4.9.2 der TA Luft nicht erforderlich (Kap. 2.6.2). Es liegen keine Prognosen bezüglich des Entweichens von Luftschadstoffen vor.

Eine – wenn auch geringe - Erhöhung der Schadstoffbelastung der Luft in Anlagennähe ist nicht auszuschließen, so dass der Prognose-Zustand des Schutzguts Luft auf Wertstufe 1 herabgesetzt wird. Der Veränderungsgrad liegt bei „-1: sehr gering bis gering negativ“.

Der Wirkfaktor „Schadstoffemission“ wirkt zwar betriebsbedingt andauernd, jedoch sind die Zusatzbelastungen, die nur aus der Verdrängungsluft bei Befüll- und Entleerungsvorgängen entstehen, als gering zu betrachten. Die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emissionen beim Umfüllen oder Lagern von flüssigen organischen Stoffen nach Nr. 5.2.6 TA Luft (2002), wie die Verwendung von technisch dichten Pumpen und Flanschverbindungen sowie Mehrfach-Dichtsysteme, sind erfüllt.

Es ist davon auszugehen, dass die geringe Menge der entweichenden Luftschadstoffe während des bestimmungsgemäßen Betriebs sich zügig mit der Umgebungsluft vermischt, so dass nur der Nahbereich der Anlage von erhöhten Zusatzemissionen betroffen ist. Luftschadstoffausstoß durch Service-, Reinigungs- und Tankfahrzeuge (Heizölkennzeichnungsfarbe) treten nur im Bedarfsfall auf. Eine Überschreitung der Grenzwerte gemäß TA Luft (2002) durch die zukünftigen Gesamtemissionen im UG 2 ist nicht anzunehmen. Der Grad der Auswirkungen wird daher als „**gering nachteilig**“ eingeschätzt.

9.6.3 Bewertungsübersicht

Im Folgenden fasst die Tabelle 28 die Ermittlung der Erheblichkeit der einzelnen Wirkfaktoren auf das Schutzgut *Luft* zusammen.

Tabelle 28: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Luft.

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)						
Staub- und Schadstoffemissionen	Erhöhung der Schadstoffbelastung der Luft	-1 = sehr gering bis gering negativ Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1	vorübergehend	UG 1	nein	gering nachteilig
Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb						
Schadstoffemissionen	Erhöhung der Schadstoffbelastung der Luft	-1 = sehr gering bis gering negativ Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1	andauernd	UG 1	nein	gering nachteilig

Erläuterung: ¹ Beim Prognose-Zustand wird vom ungünstigsten anzunehmenden Fall bzw. den am stärksten betroffenen Bereichen des Schutzgutes ausgegangen (worst case). Durch die einzelfallbezogene Gewichtung der Auswirkungen kann eine Relativierung in der Gesamtbewertung stattfinden.

9.7 Schutzgut Klima

Die Wirkanalyse (Kap. 5.1) hat bezüglich des Schutzguts *Klima* keine Wirkfaktoren für die Wirkphasen Bau und Rückbau, Anlage sowie bestimmungsgemäßen Betrieb ermittelt. Es erfolgt demzufolge an dieser Stelle keine Erheblichkeitsermittlung für den Normalbetrieb.

Der Störfall wird gesondert betrachtet (s. Kap. 11).

9.8 Schutzgut Landschaft

Die folgende Wirkungsanalyse betrachtet das Schutzgut *Landschaft* im UG 2 (Tabelle 29). Ein vom aktuellen Ist-Zustand abweichender Ist-Zustand wird jeweils in den Fällen angenommen, die die Einstellung des Betriebs betrachten. Hier entspricht der Ist-Zustand dem aktuellen Prognose-

Zustand bezogen auf das Schutzgut, da die Existenz der Anlage hier betrachtet werden muss. Der Bewertungsrahmen findet sich in Anhang 6.

9.8.1 Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Durch die Baufeldfreimachung für die Vorbereitung der Bau- und Tiefbauarbeiten kommt es auf der temporär genutzten BE-Fläche und dem Arbeitsstreifen zu einem Abtrag von Oberboden und Vegetation. Kurzzeitig ändert sich die Geländegestalt im betroffenen Bereich. Zwischen dem Ist-Zustand (Wertstufe 2) und dem Prognose-Zustand (Wertstufe 1) kommt es zu einer „sehr geringen bis gering negativen“ Veränderung (Veränderungsgrad: -1). Im Anschluss an die Arbeiten werden die temporär betroffenen Flächen wieder hergestellt. Im Verhältnis zum gesamt betrachteten UG 2 ist diese temporäre Veränderung jedoch nur sehr kleinräumig und kaum wahrnehmbar.

Bei Einstellung des Betriebs werden für die Abriss- und Rückbauarbeiten vergleichbare Flächen erneut temporär in Anspruch genommen. Die temporären Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind identisch mit denen, die während der Errichtung der Gebäude und Anlagen wirken.

Der Grad der Auswirkungen der baubedingten Flächeninanspruchnahme wird für das Schutzgut Landschaft unter Berücksichtigung der nur temporären und räumlich begrenzten Änderungen als „**weder nachteilig noch vorteilhaft**“ eingeschätzt.

9.8.2 Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung

Der Abriss der Gebäude und Rückbau der technischen Anlagen und der Bodenentversiegelung führt zu einer dauerhaften Änderung der Geländegestalt, die positive Auswirkungen auf alle Bewertungskriterien hat. Zwischen dem Ist-Zustand (Wertstufe 1= Zustand Landschaft mit bestehender Anlage) und dem Prognose-Zustand (Wertstufe 2) kommt es zu einer „sehr geringen bis gering positiven“ Veränderung (Veränderungsgrad: 1).

Diese Veränderung betrifft jedoch nur kleine Bereiche des insgesamt betrachteten UG 2, so dass im Gesamtkontext des Hafengebiets und den dortigen Bauwerken die Änderung der Landschaftsgestalt kaum eine bis keine Rolle spielt.

Der Grad der Auswirkungen durch Rückbau der Anlagen und Entsiegelung der Flächen wird für das Schutzgut Landschaft unter Berücksichtigung der zwar dauerhaften, aber nur geringen räumlichen Ausdehnung und Wahrnehmung als „**weder nachteilig noch vorteilhaft**“ eingeschätzt.

9.8.3 Licht- und optische Reize, Schallemissionen und Erschütterungen während der Bau- und Rückbauphase

Während des Bau- und Rückbaubetriebs kann es zu diffusen Licht- und optischen Reizen im Bereich des Baufelds durch die Arbeiten, temporär eingesetzte Fahrzeuge oder Maschinen sowie die Ausleuchtung des Baugeländes bei möglichen Nacharbeiten kommen, zudem zu Lärm und Erschütterungen durch die Bau- und Gründungsarbeiten sowie bei Rückbau der Anlagen. All diese Reize können eine visuelle bzw. nichtvisuelle Beeinträchtigung des Landschaftseindrucks darstellen.

Zwischen dem Ist-Zustand Wertstufe 2 und dem Prognose-Zustand Wertstufe 1 kommt es zu „sehr geringen bis gering negativen“ Veränderungen (Veränderungsgrad: -1).

Diese vorübergehend wirkenden Faktoren sind auf den Nahbereich begrenzt und wirken nicht darüber hinaus, da das Baufeld von öffentlich zugänglichen Straßen nur im Nordwesten von der Blumensand-Straße aus einsehbar ist. Zudem ist das UG schon durch ähnliche Reize vorbelastet. Der Grad der Auswirkungen durch baubedingte optische Reize, Schall und Erschütterungen für das Schutzgut Landschaft wird daher als „**weder nachteilig noch vorteilhaft**“ eingeschätzt.

9.8.4 Optische Reize durch die Anlage selbst

Durch die geplanten Bauwerke und Anlagenteile kommt es zu einer dauerhaften Änderung der Geländegestalt.

Zwischen dem Ist-Zustand (Wertstufe 2) und dem Prognose-Zustand (Wertstufe 1) kommt es zu einer „sehr geringen bis gering negativen“ Veränderung (Veränderungsgrad: -1).

Die neuen, technischen Elemente ändern die Landschaftsgestalt und den Landschaftseindruck innerhalb des UG 1 sowie des UG 2 kaum, da sich auch im Umfeld ähnliche oder gleichartige Anlagen befinden. Der Landschaftseindruck des großräumigen Gebiets erfährt somit keine bemerkenswerte Änderung seiner Gestalt.

Der Grad der Auswirkungen der dauerhaften Flächeninanspruchnahme wird für das Schutzgut Landschaft trotz andauernder Änderung der Geländegestalt aufgrund der Betrachtung innerhalb des UG 2 als „**weder nachteilig noch vorteilhaft**“ eingeschätzt.

9.8.5 Betriebsbedingte Licht- und optische Reize, Schall- und Geruchsemissionen

Die betriebsbedingte Beleuchtung der KWG-Befüllstation und der Gleisanlagen ist so ausgerichtet, dass nur die Anlage selbst ausgeleuchtet wird und umgebende Bereiche keine Störung erfahren. Optische Reize und Lärm werden im bestimmungsgemäßen Betrieb v. a. vom Schienenverkehr im Rahmen der Ein- und Ausfahrt der Züge sowie in geringem Maße von Fahrzeugen auf den Betriebswegen erzeugt. Geruchsemissionen entstehen durch die Verdrängungsluft bei Be- bzw. Entladung der Kesselwagen, Tanklager und Schiffe.

Die Reize entsprechen jedoch bereits im Gebiet vorkommenden Reizen. Abbildung 16 (S. 71) zeigt die Lärm-Vorbelastung durch Industrie und Gewerbe im UG 2. Nach dem Lärmgutachten (LA/RM CONSULT GMBH 2018) wird das Vorhaben aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als mit dem Schutz der Nachbarschaft verträglich bewertet, da die Immissionsrichtwerte für Industriegebiete unterschritten werden (Kap. 2.6.3, S. 20). Die Ergebnisse des Geruchsgutachten (BUB 2019) werden ausführlich im Schutzgut Mensch behandelt (Kap. 9.1.5, S. 102). Die geplante Anlage überschreitet außerhalb des Betriebsgeländes nicht die Hälfte des für Gewerbe- und Industriegebiete erlaubten Immissionswertes, die nächstgelegene Wohnbebauung (außerhalb des UG 2) erfährt keine Geruchsbelästigung.

Demzufolge führen die Projektwirkungen zu keinen Änderungen des Gesamteindrucks der Landschaftsgestalt im Umfeld des Vorhabens. Es findet keine Änderung der Bewertung des Prognose-Zustands statt (Veränderungsgrad = 0).

Im bestimmungsgemäßen Betrieb wirkenden die genannten Faktoren zwar dauerhaft, sie sind jedoch überwiegend auf den Nahbereich begrenzt. Das Baufeld ist von öffentlich zugänglichen Straßen nur im Nordwesten von der Blumensand-Straße aus einsehbar, so dass Licht- und optische Reize nicht über das UG 1 hinaus wahrnehmbar sind.

Der Grad der Auswirkung wird für die Wirkfaktoren Licht- und optische Reize sowie Schall- und Geruchsemissionen als „**weder nachteilig noch vorteilhaft**“ eingeschätzt.

9.8.6 Bewertungsübersicht

Im Folgenden fasst die Tabelle 29 die Ermittlung der Erheblichkeit der einzelnen Wirkfaktoren auf das Schutzgut *Landschaft* zusammen.

Tabelle 29: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Landschaft.

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)						
Baufeldfrei- machung und bauzeit- liche Flä- chenin- anspruch- nahme	temporäre Verän- derung der Geländege- stalt	-1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1</i>	vorüber- gehend	Baufeld	nein	weder nach- teilig noch vorteilhaft
Abriss tech- nischer An- lagen/ Ge- bäude, Ent- siegelung	dauerhafte Ände- rung der Geländege- stalt	1 = sehr gering bis gering positiv <i>Ist-Zustand: 1 Progn.-Zustand: 2</i>	langzei- tig	Anlage/ Baufeld	nein	weder nach- teilig noch vorteilhaft
Licht- und optische Reize, Schallemit- tungen, Er- schütterun- gen	Visuelle und nichtvisuelle Be- einträchtigung des Landschafts- eindrucks	1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1</i>	vorüber- gehend	UG 1	nein	weder nach- teilig noch vorteilhaft
anlagebedingte Projektwirkungen						
optische Reize durch die Anlage selbst	dauerhafte Ände- rung der Geländege- stalt	-1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1</i>	andau- ernd	UG 1/2	nein	weder nach- teilig noch vorteilhaft

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)						
Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb						
Licht und optische Reize, Schall- und Geruchsemissionen	Visuelle und nichtvisuelle Beeinträchtigung des Landschaftseindrucks	0 = keine Veränderung <i>Ist-Zustand: 2</i> <i>Progn.-Zustand: 2</i>	andauernd	UG 1	nein	weder nachteilig noch vorteilhaft

Erläuterung: ¹ Beim Prognose-Zustand wird vom ungünstigsten anzunehmenden Fall bzw. den am stärksten betroffenen Bereichen des Schutzgutes ausgegangen (worst case). Durch die einzelfallbezogene Gewichtung der Auswirkungen kann eine Relativierung in der Gesamtbewertung stattfinden.

9.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Wirkanalyse (Kap. 5.1) hat bezüglich des Schutzguts *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* keine Wirkfaktoren für die Wirkphasen Bau und Rückbau, Anlage sowie bestimmungsgemäßen Betrieb ermittelt. Es erfolgt demzufolge an dieser Stelle keine Erheblichkeitsermittlung. Der Störfall wird gesondert betrachtet (s. Kap. 11).

9.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Einige Wechselwirkungen und Sekundäreffekte werden schon innerhalb der vorangegangenen Wirkanalyse beleuchtet, da zwischen den Schutzgütern mitunter enge Verflechtungen vorliegen (z. B. Schutzgut Tiere/Pflanzen, Boden/Wasser, Luft/Mensch und Luft/Pflanzen und Tiere).

Es hat sich gezeigt, dass die meisten Wirkfaktoren keine oder nur gering nachteilige Wirkungen auf die betroffenen Schutzgüter haben, so dass erhebliche Auswirkungen durch Sekundäreffekte bzw. Wirkungsverlagerungen oder Kumulationen von Wirkungen auf einzelne Schutzgüter oder ganze Wirkketten nicht angenommen werden.

Erheblich nachteilige Auswirkungen hat die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden. Aufgrund der relativ geringen Ausmaße ist auch hier nicht von einer erheblich nachteiligen Wirkungsverlagerung auf die in Kap. 6.10, S. 95 dargestellten Wirkketten auszugehen.

Insgesamt sind damit keine Komplexwirkungen ersichtlich, die über die prognostizierten Auswirkungen hinaus gehen.

9.11 Zusammenfassung der erheblich nachteiligen Auswirkungen durch den Bau (bzw. Rückbau), die Anlage und den bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Wirkanalyse ergab, dass die meisten Wirkfaktoren keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter haben. Die Schutzgüter Pflanzen und Tiere wie auch Boden sind jedoch durch die Flächeninanspruchnahme von erheblich nachteiligen Auswirkungen betroffen. Diese sind in der folgenden Tabelle 30 als Übersicht zusammengefasst und in Karte 2 dargestellt.

Tabelle 30: Zusammenfassung der erheblich nachteiligen Auswirkungen.

Wirkungszusammenhänge		Bewertung				
Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Veränderung ¹	Dauer der Auswirkung	räuml. Ausdehnung	Vermeidung/Minde- rung	Grad der Auswirkung für Schutzgut
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)						
Baufeldfrei- machung und bauzeit- liche Flä- cheninanspruchnahme	temporärer Verlust von Biotop- typen und (Teil-) Lebensräumen	-3: stark bis übermäßi negativ <i>Ist-Zustand: 4 Progn.-Zustand: 1</i>	langzei- tig	Baufeld	nein	erheblich nachteilig für Pflanzen und Tiere
anlagebedingte Projektwirkungen						
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Bio- toptypen und (Teil-) Lebens- räumen durch dauerhafte Um- nutzung bzw. Versiegelung	-3: stark bis übermäßi negativ <i>Ist-Zustand: 4 Progn.-Zustand: 1</i>	andau- ernd	Baufeld	nein	erheblich nachteilig für Pflanzen und Tiere
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	(Voll-) Versiege- lung/ dauerhafte Störung/ Verän- derung/ Verlust standörtlicher Bodenfunktio- nen	-1 = sehr gering bis gering negativ <i>Ist-Zustand: 2 Progn.-Zustand: 1</i>	andau- ernd	Baufeld	nein	erheblich nachteilig für Boden

10 Kompensationskonzept

Für die trotz der Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen ist nach § 15 BNatSchG Ausgleich oder Ersatz im selben Naturraum zu schaffen. Der nötige Kompensationsbedarf wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan berechnet und notwendige Kompensationsmaßnahmen festgeschrieben.

Die Flächeninanspruchnahme des geplanten Vorhabens führt zu erheblich nachteiligen Auswirkungen der Schutzgüter Pflanzen (darunter nach § 30 geschützte Biotoptypen) und Tiere sowie Boden, die ausgeglichen bzw. ersetzt werden müssen.

Für den **Ausgleich der nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Trockenrasen** steht eine Fläche in Hamburg-Rissen („Grünanlage in de Bargaen) zur Verfügung, die aktuell von mesophilem Grünland und degradierten Trockenrasen und Heidebereichen geprägt ist. Diese Fläche ist nach dem B-Plan Rissen 46/ Blankenese 37/ Sülldorf 21 als Bereich für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Durch geeignete Maßnahmen können sich auf der Fläche wieder Heide- und Trockenrasenbiotope etablieren. Dieser Ausgleich des Eingriffs in gesetzlich geschützten Trockenrasen eignet sich auch zur Kompensation gemäß § 15 BNatSchG und ist entsprechend anrechenbar. Auf einer knapp 8 ha großen Fläche werden Gehölze entfernt und z. T. der Oberboden abgeschoben. In Teilbereichen wird bei Bedarf magerer Sand aufgebracht und eine Trockenrasen-Ansaat (evtl. durch Mahdgutübertragung) durchgeführt. Eine regelmäßige Mahd der Trockenrasenbereiche und Heidepflege durch Entkusselung von Gehölzen pflegen die Ausgleichsfläche. Die Umsetzung der Maßnahme wird durch die BUE im Auftrag der Evos vorgenommen

Das verbleibende Kompensationsdefizit für den Eingriff in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie in den Boden wird in einem durch die Naturschutzbehörde bereits **anerkannten Flächenpool „Grashege“ der Niedersächsischen Landesforsten (NLF)** südwestlich von Radbruch im Landkreis Lüneburg (Niedersachsen) umgesetzt. Der Pool besteht aus großflächigen Waldflächen im Süden und in den Randbereichen sowie Grünländern in den zentralen Flächen des Pools. Der Flächenpool befindet sich im Naturraum D24 „Untere Elbeniederung (Elbmarschen)“ und damit im selben Naturraum wie das Eingriffsvorhaben selbst. Die Maßnahmenflächen des Flächenpools werden im Wesentlichen durch die Stabilisierung des Wasserhaushalts, die Abschiebung des vererdeten Oberbodens, die naturnahe Entwicklung der vorhandenen Waldbestände sowie die Entwicklung artenreichen Feuchtgrünlands aus den einst intensiv genutzten Offenlandflächen entwickelt. Zur Kompensation der durch das hier beantragte Vorhaben bedingten Eingriffe in den Naturhaushalt wird hier eine gleichwertige Teilfläche herangezogen werden. Die zugewiesenen Maßnahmenflächen sind bereits instandgesetzt, da die Niedersächsischen Landesforsten hier in Vorleistung gegangen sind. Die Naturschutzbehörde hat die Maßnahmen bereits abgenommen. Der **Ersatz ist somit sofort wirksam** und es ist möglich, direkt in die Pflege einzusteigen.

11 Störfallbetrachtung

Die nachfolgende Störfallbetrachtung stellt die Auswirkungen möglicher Störfälle auf die Schutzgüter dar und diskutiert diese, um mögliche Risiken und Betroffenheiten herauszustellen. Dies geschieht verbal-argumentativ, da die Betrachtung wirkfaktorbezogen und nicht schutzgutbezogen durchgeführt wird.

Die Gefahrenanalyse (s. Kap. 14-1 BImSchG-Antrag *Gefahrenanalyse/ Risikobewertung*) ergab, dass denkbare Störungen des Betriebs in der betrachteten Anlage durch die getroffenen Maßnahmen (Kap. 2.7.4, S. 25) wirksam verhindert oder in ihren Auswirkungen zuverlässig begrenzt werden. Aufgrund der technischen und organisatorischen Vorkehrungen sind Störfälle im Sinne des § 2 Nr. 3 12. BImSchV nicht zu erwarten bzw. der Wahrscheinlichkeit nach – vernünftigerweise – auszuschließen. Eine „Ernste Gefahr“ im Sinne der Störfallverordnung infolge betrieblicher oder umgebungsbedingter Gefahrenquellen braucht demnach aufgrund der getroffenen Maßnahmen nach dem Maßstab praktischer Vernunft nicht befürchtet zu werden.

Die möglichen Umweltauswirkungen von „Dennoch-Störfällen“ werden anhand von Berechnungsergebnissen unterschiedlicher Störfallszenarien diskutiert (Tabelle 4 und Tabelle 5) und aus den Informationen des Teilsicherheitsberichts (EVOS 2019) und des Abstandsgutachtens (HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018) abgeschätzt. Grundlage der Störfallbetrachtung bildet die Wirkfaktoren-Tabelle (Tabelle 11).

Für alle betrachteten Wirkfaktoren im Störfall gilt, dass der Veränderungsgrad meistens stark negativ für die betroffenen Schutzgüter ist, die Dauer der Auswirkung jedoch als temporär anzusehen ist. Die räumliche Ausdehnung variiert je nach betroffenem Medium.

11.1 Ausbreitung toxischer Stoffe

11.1.1 Leckage – Austritt wassergefährdender Stoffe

Die gehandelten Stoffe gelten als gefährliche Stoffe im Sinne des Artikels 3 Nr. 10 der Richtlinie 2012/18/EU (s. Kap. 2.7.2). Sie können gesundheitsschädliche bis hin zu tödlichen Auswirkungen auf den Menschen (und Tiere) haben und gelten als giftig für Wasserorganismen (s. Tabelle 3). Ein Eindringen in die Umwelt kann somit zu erheblichen Schäden führen.

Im Bereich der KWG-Befüllstation sowie der Molchstation am Jetty 5 befinden sich flüssigkeitsdichte Auffangwannen, die trotz aller vorhandener Sicherheits- und Kontrollmaßnahmen austretende Betriebsstoffe sammeln, mittels Saugwagen aufnehmen und über entsprechende Entsorgungssysteme ableiten. Dazu befindet sich ein Ölsensor im Pumpenschacht der Auffangwanne, der bei einer Ölmenge von ≥ 3 % alarmiert. Die Leckage kann über einen Leitungsanschluss in einen Saugwagen verpumpt werden. Damit wird verhindert, dass größere Leckagemengen in den Abwasserstapelbehälter gelangen können. Flüssige Betriebsstoffe können in diesen Bereichen nicht in die Umwelt (Boden, Wasser) gelangen. Sollte es dennoch zu einem Überlaufen der Auffangwanne und einem Eindringen der Stoffe in den unbefestigten Boden kommen, ist von einer Schädigung der Vegetation und Bodenfauna auszugehen. In diesem Falle sind entsprechende Bodensanierungsmaßnahmen notwendig. Oberflächengewässer befinden sich nicht in direkter Nähe.

Im Gleisbereich ist ein vollständiges Versickern der ausgelaufenen Stoffe im Schotterbett anzunehmen. Ein Eindringen der wassergefährdenden Stoffe in die Bodenschicht sowie eine Verunreinigung des Grundwassers ist nicht auszuschließen. Bei größeren Leckagen sind Sanierungsmaßnahmen, wie das Auskoffern der verunreinigten Bodenschichten, notwendig, um das Schadensmaß so gering wie möglich zu halten.

Leckagen der oberirdisch verlegten, aufgeständerten Rohrleitungen führen zu einem Eintrag der transportierten Stoffe in den Boden, da sie in unversiegelten Rohrleitungsgräben verlaufen. Es käme zu einer direkten Betroffenheit der Vegetation sowie des Bodens und Wassers. Die giftigen Stoffe würden lokal zum Absterben der Pflanzen und Bodenfauna führen und bei tieferer Versickerung auch möglicherweise das Grundwasser belasten. Die Schutzgüter Pflanzen, Boden und Grundwasser würden im kontaminierten Bereich all ihrer Funktionen für den Naturhaushalt beraubt. Ein kompletter Bodenaustausch des verunreinigten Bodens wäre notwendig, um das Schadensmaß so gering wie möglich zu halten.

Bei einem Stoffunfall über Wasser im Bereich des Jetty 5 gelangen die gefährdenden Stoffe direkt in das Hafengewässer, was eine erhebliche Belastung v. a. des Schutzguts Wasser darstellt. Ölschlängel halten den ausgetretenen Stoff in Position bis Reinigungsmaßnahmen eingeleitet werden. Durch die sofortige unmittelbare Einleitung von Maßnahmen können die Folgen dieses Unfalls lokal begrenzt werden. Sollte wie im Szenario „Ausweitung des Dennoch-Störfalls“ (Tabelle 4) eine so große Produktmenge ins Wasser gelangen, die durch die Ölsperren nicht gehalten wird, und tidenbedingt eine Verbreitung stromabwärts über die Rethen erfolgt, sind erhebliche Umweltschäden zu erwarten, die v. a. die Schutzgüter Wasser, Tiere, Pflanzen betreffen. Nach EVOS (2019) können durch die sofortige unmittelbare Einleitung von Maßnahmen die Folgen dieses Unfalls dennoch eingedämmt und beherrscht werden.

Die Auswirkungen von Leckagen an Land sind lokal begrenzt und entfalten ihre negative Wirkung auf die betroffenen Schutzgüter überwiegend nur am direkten Ort des Unfalls. Daher sind die Auswirkungen auf die Umwelt eingrenzbar. Stoffeinträge in das Hafengewässer können auch örtlich begrenzt werden, solange nicht sehr große Mengen, wie im Szenario 3 des Teilsicherheitsberichts (Tabelle 4) angenommen, ins Wasser gelangen.

11.1.2 Brandgase

Eine Gefährdung von Menschen und Tieren durch Brandgase sind durch die Überhöhung der Brandgaswolke und damit einhergehender geringen Immissionskonzentration in Bodennähe nicht zu erwarten (Kap 3.4.1.2). Zudem liegt die nächste Wohnbebauung über 1.400 m entfernt. Eine direkte Betroffenheit durch die Gasimmissionen liegt jedoch bei den Schutzgütern Luft und Klima vor.

Nach EVOS (2019) ist die Situation bei einem Brand besonders komplex, da eine Vielzahl von Gasen entstehen kann. Die Reaktionsgeschwindigkeiten der chemischen Teilreaktionen sind meist konzentrations-, druck- und temperaturabhängig. Da viele Brandprozesse exotherm verlaufen, d. h. Wärme an die Umgebung abgegeben wird, entsteht eine Rückkopplung: Die entstehende Wärme beeinflusst direkt wiederum die Reaktionsgeschwindigkeit. Diese Kopplung macht es schwierig, bei einem konkreten Störfall die Zusammensetzung der Brandgase abzuschätzen. Eine Beeinträchtigung der Schutzgüter Luft und Klima (aufgrund der möglichen Entstehung von klimaschädlichen Gasen) ist anzunehmen.

In einem Brandfall werden die zahlreichen Brandbekämpfungsmaßnahmen sofort umgesetzt. Brände werden unverzüglich gemeldet und Erstmaßnahmen bis zum Eintreffen der Feuerwehr durchgeführt. Brandschäden und auch die Entstehung von Brandgasen werden damit so gering wie möglich gehalten. Eine Ausbreitung der Brandgase bis ins weitere Umfeld ist je nach Windverhältnissen nicht auszuschließen. Aufgrund der relativ kurzen Dauer der Auswirkung wird insgesamt jedoch nicht von einem erheblich nachteiligen Grad der Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima ausgegangen.

11.1.3 Löschmittel

Die zur Brandbekämpfung verwendeten flüssigen Mittel (Schwerschaum oder alkoholbeständige Schaummittel zur Einmischung ins Löschwasser) enthalten wasser- bzw. generell umweltgefährdende Stoffe, die beim Einsatz in die Umwelt gelangen können. Die verwendeten Löschmittel sind chemisch auf die gehandhabten Stoffe sowie das Medium Wasser abgestimmt, so dass es nicht zusätzlich zu ungewollten Reaktionen kommt.

Im Bereich der KWG Befüllstation sowie an der Molchstation am Jetty 5 verhindern Auffangwannen ein Eindringen der Löschmittel in die Umwelt. Sollte die Wanne an der KWG-Befüllstation bei einem Brandereignis für die Aufnahme von Löschwasser nicht ausreichen und überlaufen, ist ein Eintrag in Oberflächengewässer nicht zu besorgen, da sich keine in der näheren Umgebung befinden (anders am Jetty 5, s. u.). Im Zuge der Aufarbeitung eines etwaigen Brandereignisses werden der entstandene Zustand der Umgebung bewertet und ggf. Reinigungs- oder Sanierungsmaßnahmen festgelegt.

In den Rohrleitungsgräben sowie bei einem Leckagebrand im Hafenbecken treffen die Löschmittel direkt auf die Umweltmedien Wasser, Boden und betreffen damit auch das Schutzgut Pflanzen und Tiere. In den Störfallszenarien wird der Brand einer Lache durch Leckage betrachtet. Zu den Auswirkungen der Leckage und des Brands kommen die umweltgefährdenden Stoffe der Löschmittel hinzu. Auf den betroffenen Bereichen werden Pflanzen wie auch Bodenorganismen komplett absterben. Ein Auskoffern der kontaminierten Böden wird notwendig, um die Schäden an der Umwelt zu begrenzen. Sofern es zu Versickerung in tiefliegende Schichten kommt, kann auch das Grundwasser betroffen sein.

Im Hafenbecken kommt es unweigerlich zu einer Vermischung des Hafenwassers mit dem Löschmittel, welches schädigende Wirkung auf Wasserorganismen haben kann. Die bei einer Leckage zum Einsatz kommenden Ölschlängel können zeitweise einem Ausbreiten der Stoffe/ des Löschschaums entgegenwirken bis Säuberungsmaßnahmen eingeleitet sind.

Die räumliche Dimension der Auswirkungen von Löschmitteleinsatz ist der der Leckage gleichzusetzen (s. o.).

11.2 Brand

Lachenbrand wird als Störfall in unterschiedlichen Szenarien des Teilsicherheitsberichts (EVOS 2019) und des Abstandsgutachtens (HORST WEYER UND PARTNER GMBH 2018, s. Kap. 2.7.7, S. 38) betrachtet. Es kann zu einer Zerstörung belebter Oberflächen und zur Schädigung von

Menschen und menschlicher Gesundheit sowie von Tieren kommen, zudem zur Beschädigung oder Zerstörung von empfindlichen Gebäuden und Anlagen.

11.2.1 Schädigung von Menschen und menschlicher Gesundheit, Schädigung von Tieren und Zerstörung belebter Oberfläche/ Böden

Im Gleisbereich ist ein vollständiges Versickern der ausgelaufenen brennbaren Stoffe im Schotterbett anzunehmen. Ein großflächiger Brand ist damit auszuschließen. Falls sich dennoch ausgelaufenes Produkt entzünden sollte, ist das Ausmaß des Brandes gering und mit den vorgehaltenen Mitteln zur Bekämpfung von Klein- und Entstehungsbränden sicher zu beherrschen.

In der KWG-Befüllstation können nach in-Brand-geräten einer großen Leckage (s. Szenario 1, Tabelle 4, Tabelle 5) nachteilige Wirkungen durch Wärmestrahlung auf den Menschen bis zu einer Entfernung von ca. 50-52 m nicht ausgeschlossen werden. Der betroffene Bereich ist überwiegend vegetationsbestanden. Neben der KWG-Befüllstation und den angrenzenden Gleisen sind auch Gleisbereiche der Oiltanking GmbH betroffen. In diesem Bereich sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Tiere zu erwarten. Auch die Vegetationsbestände und der Boden sind in diesem Umkreis von Verbrennen oder Wärmeschäden betroffen.

Bei Brand in den Rohrleitungsgräben sind nach worst-case-Szenario (brennende Lache ca. 920 m² groß, Tabelle 5) nachteilige Wirkungen durch Wärmestrahlung auf den Menschen bis zu einer Entfernung von ca. 119 m nicht ausgeschlossen. Diese Angabe kann auch auf Tiere und Pflanzen übertragen werden. Der betroffene Bereich beinhaltet v. a. die vegetationsbestandene Offenlandfläche und Tanklager der Evos sowie der Oiltanking GmbH.

Brand im Bereich des Jetty 5 wird in HORST WEYER UND PARTNER GMBH (2018) betrachtet (Tabelle 5). Bei einer brennenden Lache von max. 1.188 m² sind nachteilige Wirkungen durch Wärmestrahlung für den Menschen (demnach auch für Tiere und ggfs. für Pflanzen) ab einer Entfernung von 132 m ab Lachenrand ausgeschlossen. Betroffen sind hiervon der Blumensandhafen inkl. der Gebäude sowie Bereiche der Tanklager der angrenzenden Oiltanking GmbH.

Bei einem Brandereignis wird umgehend mit der Alarmierung des Personals, der Nachbarbetriebe und der Feuerwehr begonnen. Die eingeleiteten Schutzmaßnahmen führen dazu, dass das Personal der Evos wie auch der Nachbarbetriebe sich angemessen mit Spezialausrüstung schützen und außerhalb des durch schädigende Wärmestrahlung betroffenen Bereichs in Sicherheit bringen kann, so dass nachteilige Auswirkungen auf die *menschliche Gesundheit* so gering wie möglich gehalten werden.

Da die Wärmestrahlung eine gewisse Entwicklungsdauer hat, ist damit zu rechnen, dass die nachgewiesenen Tiere, die mobil sind, vor der entstehenden Wärme flüchten. *Individuenverluste* durch Wärmestrahlung oder ggf. Brandausbreitung auf den eher trockenen Biotoptypen sind jedoch für Gelege von Brutvögeln oder Entwicklungsstadien der Insektenarten nicht auszuschließen. Es ist aber davon auszugehen, dass die vorkommenden Tierbestände den Verlust einzelner Individuen puffern können, da nicht die gesamte Offenlandfläche betroffen sein wird und es sich bei allen Störfallszenarien um temporär wirkende Ereignisse handelt. Es kommt jedoch zu einem zeitweisen *Verlust von belebter Oberfläche und Lebensräumen* (Trockenrasen, Ruderalflur, Gebüsche). Die Wiederbesiedlung durch Pflanzenarten der Ruderalfluren und Trockenrasen hat auch ein Einwandern der auf diese Habitate angewiesenen Tierarten zur Folge. Manche Arten, wie die Blauflügelige

Ödlandschrecke und der Steinschmätzer nutzen auch vegetationslose Bodenstellen als Lebensraum. Die Regeneration von Gebüsch (Gebüschbrüter) benötigt eine längere Entwicklungszeit. Jedoch sind vergleichbare Strukturen auch in der Umgebung zu finden. Damit sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere unter Voraussetzung der restlosen Entfernung kontaminierten Bodens als weder dauerhaft noch erheblich nachteilig anzusehen.

11.2.2 Beschädigung bzw. Zerstörung von empfindlichen Gebäuden und Anlagen

Nach Evos (2019), Dennoch-Szenario 1 (Tabelle 5), ist bei einem Brand in der KWG-Befüllstation ab einem Abstand von 19 m ab Lachenrand keine Feuerübertragung auf Anlagenteile zu besorgen. In diesem Radius befinden sich außer der Befüllstation keine weiteren Gebäude. Möglicherweise betroffene und gefüllte Kesselwagen werden durch Kühlung vor dem Brand/ der Hitze geschützt, ungekühlte Tanks sind ab einer Entfernung von max. 14 m vom Lachenrand nicht gefährdet. In diesem Umkreis der KWG-Befüllstation befinden sich keine stationären Lagertanks. Empfindliche Gebäude (Krankenhäuser, denkmalgeschützte Gebäude) wären bei einem Brand ab einer Entfernung von max. 56 m vom Lachenrand nicht gefährdet. Wohnbebauung und Krankenhäuser liegen außerhalb des hier betrachteten UG 2 mit einem Radius von 1100 m.

Denkmalgeschützte Gebäude (-ensembles) liegen in einer Entfernung von ca. 350 m zur KWG-Befüllstation nördlich an den Straße Blumensand, Rethedamm und Eversween. Der Löschkopf 1 des Jetty 5 liegt ca. 150 m südlich der denkmalgeschützten Kai-Umschlaganlage mit Verwaltungsgebäude (Kap. 6.9, S. 94). Die geringste Entfernung (90 m) besteht zwischen den nördlichen Gleisen des Vorhabens im Bereich des Gleistors und der Siloanlage P. Kruse am Kalikai. Durch das Versickern der brennbaren Stoffe im Schotterbett ist ein großflächiger Brand im Gleisbereich auszuschließen. Eine Brandausbreitung bis zu den Gebäudedenkmalern ist aufgrund der Entfernung und der geplanten Brandschutzeinrichtungen und –maßnahmen nicht zu erwarten.

In den verschiedenen Brandszenarien wird deutlich, dass eine Betroffenheit von vertikalen Elementen (Gebäuden) durch Brandübertragung nur im Nahbereich der betrachteten Anlagenteile zu erwarten ist. Eine erheblich nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut *Landschaft* im UG 2 ist demnach unwahrscheinlich, da Schäden an Gebäuden nur sehr kleinräumig wahrzunehmen wären, der Betriebsbereich nicht einsehbar ist und die Schäden an Gebäuden und des Nahbereichs nicht auf das weitere Umfeld des UG 2 ausstrahlen würden.

11.3 Wechselwirkungen

Bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs können sich folgende relevante projektspezifische Wirkketten ergeben.

Brand:

- **Luft** (Brandgase) – [Boden (Veränderung der Bodenfunktionen)] - Pflanzen (Veränderung der Standortverhältnisse) – Tiere (veränderte Lebensbedingungen)

- **Luft** (Brandgase) – [Klima (Veränderung des Mikro-/Makroklimas)] – Mensch (Beeinträchtigung der menschl. Gesundheit, Lebensqualität) und Tiere (veränderte Lebensbedingungen, Gesundheit)
- **Boden/ Vegetation** (Zerstörung belebter Oberfläche, Änderung der Funktionen) – [Wasser (Veränderung der (Grund-)Wasserqualität)] – Tiere (veränderte Lebensbedingungen/ zerstörte Habitate)
- **Kulturelles Erbe** (Beschädigung bzw. Zerstörung von empfindlichen Gebäuden und Anlagen) – Mensch (Lebensqualität, Geschichte)

Austritt wassergefährdender Stoffe (Leckage, Löschmittel):

- **Boden** (Veränderung der Bodenfunktionen) – [Grundwasser (Veränderung der Qualität) – Pflanzen (Veränderung der Standortverhältnisse) – Tiere (veränderte Lebensbedingungen/ zerstörte Habitate)]
- **Wasser** (Veränderung der Wasserqualität) – [Pflanzen (Veränderung der Standortverhältnisse)] – Tiere (veränderte Lebensbedingungen/ zerstörte Habitate) und Mensch (Beeinträchtigung der menschl. Gesundheit, Qualität der Lebensgrundlage)

Wie einleitend angemerkt, ergab die Gefahrenanalyse (s. Kap. 14-1 BImSchG-Antrag *Gefahrenanalyse/ Risikobewertung*), dass denkbare Störungen des Betriebs in der betrachteten Anlage durch die getroffenen Maßnahmen wirksam verhindert oder in ihren Auswirkungen zuverlässig begrenzt werden (Kap. 2.7.4, S. 25), so dass auch die Auswirkungen auf die aufgezeigten Wirkketten so gering wie möglich gehalten werden.

12 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

Nach Anl. 4 UVPG Nr. 4 c) sind kumulierende Umweltauswirkungen mit anderen Vorhaben oder Tätigkeiten zu betrachten.

Das geplante Vorhaben wird innerhalb des bestehenden Tanklagers der Evos im Bereich des Hamburger Hafens geplant. Dieses Gebiet ist als Industriegebiet im Hamburger Hafen explizit für derartige Tätigkeiten vorgesehen. Auch im Umfeld befinden sich Tanklager (z. B. der Oiltanking GmbH) und Schiffsverladeeinrichtungen. Es handelt sich grundsätzlich um die gleichen Tätigkeiten und gehandhabten Stoffe, so dass sich das geplante Vorhaben in die vorhandene Infrastruktur einfügt. Des Weiteren handelt es sich lediglich um eine Mengensteigerung denn um zusätzliche (andersartige) Produkte oder Produktgruppen.

Die zu erwartenden Emissionen der Anlage führen in Verbindung mit den aktuellen Vorbelastungen des betrachteten Raumes nicht zu einer Gesamtbelastung der jeweiligen Schutzgüter, die eine

Überschreitung von Grenz- und Schwellenwerten (z. B. nach TA Luft/ TA Lärm) und demnach erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt zur Folge hätte:

Die Anlage ist als technisch dichtes System geplant. Es kommt zu keiner aktiven Emission von Luftschadstoffen, lediglich beim Befüllen der Kesselwagen bzw. Schiffe, beim Befüllen der Tankbehälter sowie beim Entleeren der Rohrleitungen bei Molchvorgängen gelangen Schadstoffe durch das Verdrängen des vorhandenen Gasvolumens in die Luft, die jedoch als nur gering nachteilig angesehen wird (Kap. 9.6, S. 123). Die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Emissionen beim Umfüllen oder Lagern von flüssigen organischen Stoffen nach Nr. 5.2.6 TA Luft (2002), wie die Verwendung von technisch dichten Pumpen und Flanschverbindungen sowie Mehrfach-Dichtsysteme, sind erfüllt.

Die Zusatzbelastungen von Lärmemissionen bleiben an den geprüften Immissionsorten, an denen sich Menschen tags und nachts aufhalten unter 10 dB(A), so dass eine Berücksichtigung der Vorbelastungen aus Gewerbelärm gemäß TA Lärm nicht erforderlich ist. Auch die prognostizierten Geruchsemissionen verbleiben außerhalb des Betriebsgeländes unterhalb der Hälfte des erlaubten Gesamtimmisionswertes für Einzelanlagen.

In der Wirkanalyse wurde festgestellt, dass die potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Umwelt, mit Ausnahme der aus der dauerhaften Versiegelung entstehenden Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere, nicht zu einer Erheblichkeit führen, sondern überwiegend „gering nachteilige“ oder „weder nachteilige noch vorteilhafte“ und im Falle der des Rückbaus der Anlage sogar „vorteilhafte“ Auswirkungsgrade hervorrufen. Eine Überschreitung der Erheblichkeitsgrenze im Zusammenspiel mit den Auswirkungen anderer Vorhaben ist daher auszuschließen.

Die im UG vorkommenden nach § 30 BNatSchG geschützten Trockenrasen erfahren einen Flächenverlust durch die dauerhafte Inanspruchnahme durch das Vorhaben, was als erheblich nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere (Habitatfunktion der Trockenrasen) und Boden bewertet wurde. Eine weitere Verschlechterung durch andere bestehende oder zugelassene Vorhaben oder Tätigkeiten besteht nicht.

13 Grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

Das geplante Vorhaben liegt ca. 150 km von der Grenze zu Dänemark entfernt. Aufgrund der Lage sowie der Art der Auswirkungen des Vorhabens sowohl im Normalbetrieb als auch durch einen Störfall sind Beeinträchtigungen des Menschen und der Umwelt in dieser Entfernung auszuschließen.

14 Hinweise zu weiteren Gutachten

14.1 Eingriffsregelung nach BNatSchG

Gemäß § 16 Abs. 1 Satz 4 UVPG hat der Träger des Vorhabens die Maßnahmen zu beschreiben, mit denen erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, vermindert oder, soweit möglich, ausgeglichen werden, sowie die Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren Eingriffen in Natur und Landschaft. Parallel regelt § 15 Abs. 1 und 2 BNatSchG, dass der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet ist, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Diese Vermeidungs-, Verminderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft sind gemäß § 17 Abs. 4 BNatSchG in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) in Text und Karte darzustellen.

Der landschaftspflegerische Begleitplan baut weitgehend auf den Daten des UVP-Berichts und des Fachbeitrags zum Artenschutz auf und besteht aus folgenden Inhalten:

- einer kurzen Zusammenfassung der Vorhabenbeschreibung,
- einer kurzen Beschreibung und Bewertung der für Naturhaushalt und Landschaftsbild relevanten Schutzgüter (Ist-Zustand),
- einer detaillierten Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung (unter Bezug auf die Ergebnisse des UVP-Berichts und unter Berücksichtigung der Artenschutzbelange),
- einer detaillierten Darstellung der Maßnahmen (Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen),
- einer nachvollziehbaren Bilanzierung einschließlich einer Beschreibung des Verfahrens für den Vergleich von Eingriff und Kompensation.

Für das vorliegende Vorhaben wird der LBP als eigenständiger Teil der Genehmigungsunterlagen erstellt.

14.2 Fachbeitrag zum Artenschutz

Im Genehmigungsverfahren ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden (könnten). Gegenstand der Prüfung sind die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie sämtliche europäischen Vogelarten.

Nachfolgend werden die Ergebnisse des Fachbeitrags zum Artenschutz (PLANB 2019) kurz zusammengefasst. Die umfassende Prüfung ist als eigenständiges Dokument beigefügt. Im Sinne einer hierarchischen Absichtung werden die auf den beiden Messtischblättern (MTB) 2425 Hamburg und 2525 Harburg nachgewiesenen, prüfungsrelevanten Arten ermittelt. Im nächsten Schritt wird geprüft, ob ihre Habitatansprüche erfüllt sind oder sogar konkrete Nachweise aus den erfolgten Kartierungen vorliegen.

Als Ergebnis des ersten Prüfschritts ergibt sich, dass aus beiden betrachteten MTB aus allen zu prüfenden Gruppen Nachweise einzelner Arten vorliegen. Der Abgleich der Habitatausstattung der Eingriffsfläche mit den Ansprüchen dieser Arten lässt jedoch ausschließlich für wenige Vogelarten Konflikte erwarten, weil die Vertreter anderer artenschutzrelevanter Gruppen keinen geeigneten Lebensraum vor Ort finden. Bei den Vögeln sind wenige Arten als Brutvögel auf der Eingriffsfläche nachgewiesen. Für die allgemein häufigen Vertreter aus der Gilde der Gebüschbrüter wird erwartet, dass die Funktion der Fortpflanzungsstätte gewahrt bleibt, weil es voraussichtlich nur zu Verschiebungen der Reviergrenzen kommt.

Sturmmöwe und Steinschmätzer könnten als Bodenbrüter vom Eingriff betroffen sein. Die Möwen brüten allerdings wegen hohen Räuberdrucks mittlerweile überwiegend auf Dächern, Tanks und anderen erhöhten Strukturen. Der Fachbeitrag zum Artenschutz geht ausführlich auf beide Arten ein, erläutert, dass der Brutplatz des Steinschmätzers östlich der Gleisanlage zu erwarten ist und kommt zum Ergebnis, dass auch für diese beiden Arten bei Umsetzung bzw. Beginn des Bauvorhabens außerhalb der Brutzeit keine Verstöße gegen die Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu erwarten sind. Wegen zeitlicher Unwägbarkeiten im Bauablauf wird vorgeschlagen, bereits vor der Brutsaison 2020 durch das Angebot eines attraktiven Nistplatzes die Ansiedlung der naturschutzfachlich besonders relevanten Arten Steinschätzer und Kiebitz zu steuern.

Im Hinblick auf den Steinschmätzer kann durch das bauzeitliche Angebot eines Steinhaufens als potenziellem Brutplatz Einfluss auf die Nistplatzwahl abseits des Baufeldes genommen werden. Dem gleichen Ziel dient auch die Schaffung streifenförmiger Rohbodenflächen für die gleiche Art und den Kiebitz, für den eine Kompensationsfläche ausgewiesen wurde, deren Besiedlung in den Kartierungen verschiedener Jahre jedoch nicht nachweisbar war. Für den Steinschmätzer bedeutet die vorgeschlagene Maßnahme eine Aufwertung des Lebensraums unabhängig vom Bauvorhaben. Sie wird vorgeschlagen, weil auch bei einem Baubeginn nach der Brutzeit nicht unbedingt mit einem Abschluss der Arbeiten vor der nächsten Brutsaison gerechnet werden kann. Es ist daher besser, die Ansiedlung der Art zu steuern, damit sie mit großer Sicherheit nicht im Baufeld brütet. Da der Steinschmätzer nachgewiesenermaßen auch auf Großbaustellen brütet, sind die vom Vorhaben ausgehenden Störreize nicht als artenschutzrechtliches Problem einzustufen, zumal bei bekanntem Brutplatz die Baumaßnahmen dann auf die konkreten Umstände abgestimmt werden können, um den Bruterfolg nicht zu gefährden.

Eine Tötungsgefahr besteht prinzipiell nur für nicht flügge Jungvögel durch die Bauarbeiten. Bei Rodung außerhalb der Zeit vom 1. März bis 30. September und Durchführung bzw. Beginn der Bauarbeiten in dem gleichen Zeitraum wird diese Gefährdung allerdings vermieden. Sofern es zu Abweichungen von diesem Zeitrahmen kommt, prüft die ökologische Baubegleitung, ob eine Gefährdung von Bruten zu erwarten ist und stimmt in diesem Fall das konkrete weitere Vorgehen mit der zuständigen Naturschutzbehörde ab.

Insgesamt kommt der Fachbeitrag zum Artenschutz zu der Einschätzung, dass Verstöße gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Beachtung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten sind

14.3 Prüfung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens

Da durch das Vorhaben kein Natura 2000-Gebiet berührt wird, noch ein entsprechendes Gebiet im Einwirkungsbereich der Anlage liegt (s. Kap. 4.3, Abbildung 10), ist keine FFH-Verträglichkeitsprüfung für das geplante Vorhaben erforderlich.

15 Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen

Gemäß § 16 Absatz 3 UVPG muss der UVP-Bericht über die in § 16 Absatz 1 Satz 1 UVPG genannten Mindestanforderungen hinausgehende Angaben nach Anlage 4 UVPG enthalten, soweit diese Angaben für das Vorhaben von Bedeutung sind. Hiernach wird unter Punkt 11 gefordert, dass der UVP-Bericht „nähere[r] Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten“ enthält, „die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“.

Die Erarbeitung des vorliegenden Berichts stützt sich auf eine Reihe sachbezogener Gutachten und sonstiger Informationen, welche im Quellenverzeichnis (Kap. 18) sowie im laufenden Text aufgeführt sind.

Alle technischen Angaben beruhen auf den Angaben des Vorhabenträgers mit Stand Dezember 2018 und wurden nach bestem Wissen und Gewissen verwendet und unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten bewertet.

Die faunistischen und floristischen Kartierungen wurden zu einem Zeitpunkt erhoben, an dem die Untersuchungsgebiete noch nicht so weitreichend festgelegt waren, wie aktuell behandelt, und decken den Großteil der mittlerweile festgesetzten Untersuchungsgebiete ab. Für die fehlenden Randbereiche wurden die Kartierungen ergänzt. Das direkte Baufeld ist vollständig durch die vorliegenden Kartierungen abgedeckt.

Die vorliegenden Datengrundlagen werden insgesamt als ausreichend angesehen, um eine umfassende Bewertung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter durchzuführen.

16 Gesamtbeurteilung

Unter Einbeziehung der genannten Maßnahmen sind die nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf ein Minimum reduziert und verbleibende erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Das Vorhaben „Errichtung Gleisanlagen und Kesselwagenbefüllstation Hohe Schaar“ wird daher als umweltverträglich angesehen.

17 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Evos Hamburg GmbH (kurz Evos) plant, südlich der Rethe auf dem Grundstück „Hohe Schaar“ eine Kesselwagenbefüllstation (KWG-Befüllstation) mit der erforderlichen Infrastruktur zu errichten.

Das geplante Vorhaben entspricht der Nr. 9.2.1 des Anhangs 1 der 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (4. BImSchV). Gegenstand des vorliegenden Antrags ist eine *wesentliche Änderung* des Tanklagers nach § 16 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Gemäß Anlage 1 des Gesetzes über Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ergibt sich für das Vorhaben die Einordnung zu Nr. 9.2.1.2 und somit das Erfordernis einer „Allgemeinen Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht“. Durch die Beantragung der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 9 Abs. 4 i. V. m. § 7 Abs. 3 UVPG seitens der Evos entfällt eine Allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht. Grund für die Beantragung ist die Betroffenheit von Trockenrasen, die dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG unterliegen, sodass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden können.

17.1 Merkmale des Vorhabens

Beim geplanten Vorhaben handelt es sich um eine Erweiterung eines bestehenden Betriebs und kein generelles Neuvorhaben.

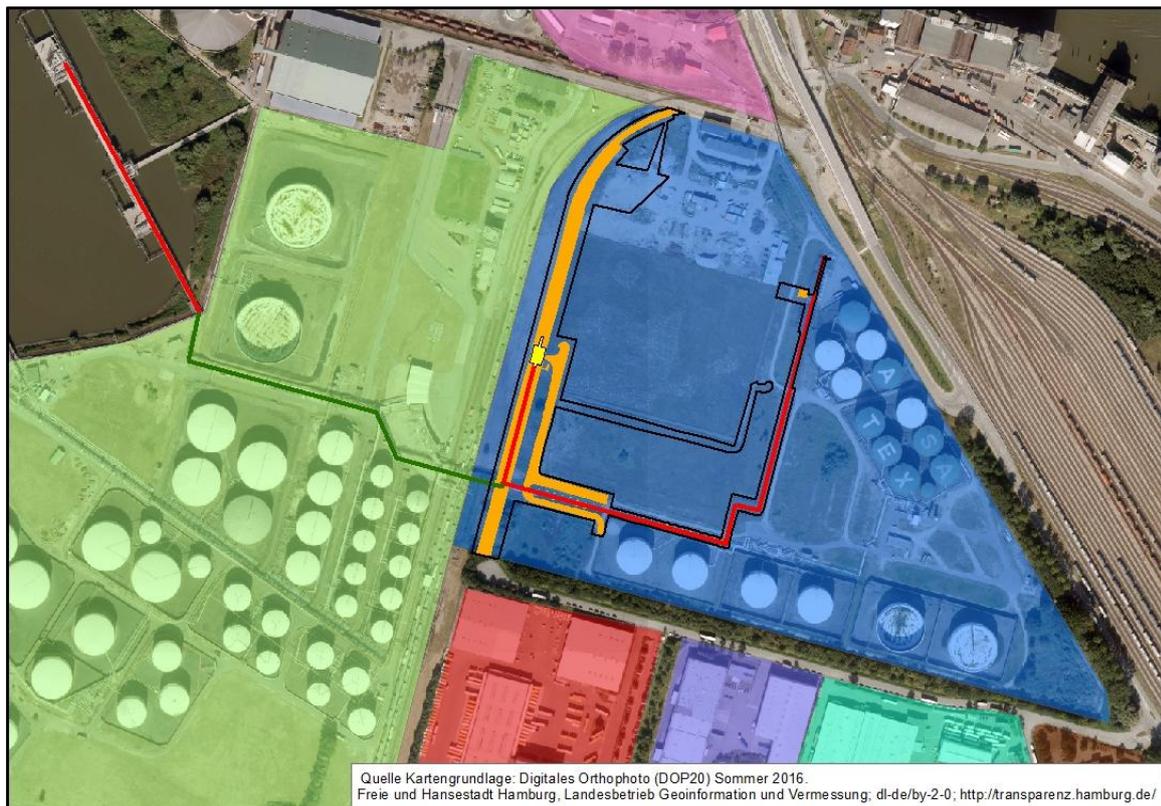


Abbildung 19: Lage des von Evos genutzten, bzw. als Option zur Verfügung stehenden Geländes (blau) mit den geplanten Anlagen sowie angrenzende Nachbarbetriebe.

Erläuterung: Technische Anlagen: neuer Leitungsverlauf – rote Linie, KWG-Befüllstation – gelb, Infrastruktur – orange, Baufeld – schwarze Linie. Nachbarbetriebe: Oiltanking GmbH (hellgrün) mit Bestandsleitung (grün), Fa. SILO P. KRUSE (rosa), DHL Freight GmbH (rot), Lübker Spedition GmbH & Co. KG SafetyCargoLogistics (Illa), TCO Transcargo GmbH (türkis), PROGAS GmbH & Co. KG (braun).

Im Planungsprozess wurden deshalb nur angrenzende Flächen der bestehenden Betriebsteile „Neuhof“ und „Hohe Schaar“ betrachtet. Für die KWG-Befüllstation kommt aufgrund der Lage und der nutzbaren Synergieeffekte als einzig sinnvoller Standort das brach liegende Gelände auf der Hohen Schaar in Betracht. Das unmittelbar vom Vorhaben betroffene Areal (Flurstücken 322 und 459 in der Gemarkung Kattwyk) ist überwiegend Teil einer bislang ungenutzten, unversiegelten, von halbruderalen Staudenfluren und Trockenrasen eingenommenen, z. T. verbuschenden Offenlandfläche, umgeben von Tanklagern und Industrieanlagen.

17.1.1 Anlage

17.1.1.1 Kesselwagenbefüllstation

Die neue im Automatikbetrieb bediente KWG-Befüllstation (Abmessungen ca. 17 m x 20 m Grundfläche) besteht aus zwei identischen Verladeanlagen für Gleis 1 und Gleis 2 mit einer gemeinsamen Verladebühne zwischen den beiden Gleisen. Die KWG-Befüllstation wird in Stahlrahmenbauweise errichtet und erhält eine komplette Überdachung. Der Boden der KWG-Befüllstation und im Bereich der Verladearme wird flüssigkeitsundurchlässig ausgeführt. Des Weiteren werden entsprechende Einrichtungen zum Blending (Zudosieren) von Dieselkraftstoff mit Fettsäuremethylester (FAME) zur Herstellung von Biodiesel und zur Kennzeichnung von Heizöl installiert. Zur Steuerung der KWG-Befüllstation wird ein Container für die Elektro- und MSR-Technik aufgestellt. Die neue Kesselwagenbefüllstation ist je Gleis für die Befüllung von Halbzügen, bestehend aus max. 12-13 Kesselwagen mit einer max. Länge von ca. 230 m, vorgesehen.

Für die Anbindung der zugeordneten Lagertanks im Betriebsteil „Hohe Schaar“ an die neu zu errichtende KWG-Befüllstation für die Beladung mit Diesel werden ein neuer Pumpenstand mit zwei Kreiselpumpen (Förderpumpe und Reservepumpe) und zwei neue Rohrleitungen (DN 350 und DN 150) vom Pumpenstand bis zur Füllstation errichtet. Für den Betrieb der KWG-Befüllstation wird eine Betriebsstraße in Asphaltbauweise errichtet, randlich entsteht eine Mulde zur Entwässerung. Die Straße schließt im Süden des UG an eine bestehende Straße an. Die (Dach-) Entwässerung der KWG-Befüllstation erfolgt über Fallrohre und eine Druckleitung, die im Osten an Bestandsleitungen anschließt.

17.1.1.2 Gleisanlagen

Die neue Gleisanlage mit einer Gesamtlänge von je ca. 470 m je Gleis wird entlang der westlichen Grundstücksgrenze mit einem Abstand von ca. 25 m zu benachbarten Anlagen des Betriebsgeländes der Fa. Oiltanking GmbH (Westseite) errichtet. Die Gleisanlagen der Hafenbahn, an denen die geplanten Gleise der Evos anbinden sollen, liegen nördlich der Straße Blumensand und verlaufen in Ost-West- Richtung. Für das Anschlussgleis auf den Betriebshof der Evos ist daher ein Bahnübergang (BÜ) erforderlich. Der Anschluss ist an ein vorhandenes Gleis der Hafenbahn vorgesehen. Im Bereich der Gleisabschlüsse (Gleisende) ist je Gleis eine Waggonzuganlage zum Rangieren der Kesselwagen vorgesehen. Die Gesamtlänge des zu errichtenden Gleissystems bis zum automatischen Gleistor (= Grundstücksgrenze) an der Straße „Blumensand“ beträgt ca. 490 m. Auf den geplanten Gleisabschnitten können maximal 26 KWG gleichzeitig befüllt und verschoben werden. Für die Errichtung der Gleise sind die Gleiskörper, Schwellen, Schotter und der Unterboden neu zu errichten.

17.1.1.3 Anbindung der Schiffbrücke (Jetty) 5

Es wird an den beiden Liegeplätzen 1 und 2 der Schiffsbrücke jeweils ein neuer Verladearm sowie am Liegeplatz 1 eine neue Rohrleitung bis zum Ende des Schiffsanlegers installiert. Bauliche Tätigkeiten im und am Wasser sind nicht erforderlich. Am Ende des Jetty 5 wird die neue Rohrleitung an eine der bereits über das Oiltanking-Gelände verlegten Reserveleitungen der Evos (DN 400) angebunden. Das vorhandene Rohrleitungsbündel endet an der Grenze zwischen dem Oiltanking- und dem Evos-Gelände auf der Seite „Hohe Schaar“. Von dort wird die DN 400-Rohrleitung über eine neu zu errichtende Verlängerung der Bestandsrohrbrücke und weiter bis zum Manifold (Knotenpunkt/ Verteiler für Rohrleitungen) der Dükerleitungen neu verlegt. Bestandsrohrleitungen werden aus dem Rohrgraben in eine neue Rohrbrücke umverlegt und so künftig über die neuen Gleise geführt und in das Rohrleitungssystem auf der „Hohen Schaar“ (Bereich Dükerleitungen) eingebunden. Die neue Rohrleitung soll als Leersystem betrieben werden. Dafür wird die Leitung molchbar und mit den entsprechenden Molchkammern ausgeführt.

17.1.2 Baulicher Ablauf

Im Zuge der **Flächenvorbereitung** werden folgende Schritte durchgeführt:

- Kampfmittelsondierung im geplanten Bereich (Tiefensondierung und Flächensondierungen, s. a. Kampfmittelsondierungs-Konzept) sowie möglicherweise lokal in den westlich angrenzenden Randbereichen mit Kampfmittelverdacht,
- Roden von Gehölzen und Abschieben der oberen Bodenschichten, Abfahren des Bodenmaterials im gesamten Baufeld.
- Herstellung von Baustellenzufahrten

Im Anschluss erfolgen die eigentlichen Baumaßnahmen:

- Tiefgründungsarbeiten für die Pfahlgründungen (KWG-Befüllstation, Rohrleitungsgraben vor Tankfeld 53, Brücke),
- Errichtung einer neuen zweigleisigen KWG-Befüllstation inkl. Heizölkennzeichnungsanlage, einer neuen Gleisanlage (zweigleisig) mit Anschluss an die Hafensbahn, Verlegung eines Produkt-Rohrleitungssystems zur neuen Befüllstation mit Errichtung eines Pumpenstands und Installation eines zusätzlichen Rohrleitungssystems für den Umschlag von Diesel (Jetty 5) inkl. Molchstation und Aufstellung von zwei Verladearmen.

Bei der Errichtung der Befüllstation sowie der Gleisanlagen und Verkehrswege sind Bodenarbeiten (Fundamente, Unterbau) notwendig. Die flächigen Fundamente liegen bis 1,20 m tief im Boden. Zusätzlich erfolgen für die Fundamente der KWG-Befüllstation, des Rohrleitungsgrabens vor Tankfeld 53 und der Brücke, Tiefgründungen mittels Pfahlbohrung bis in ca. 21 m Tiefe. Dafür wird ein Vollverdrängungsbohrpfahl (VVB) nach DIN EN 12699 eingesetzt. Bauliche Ergänzungen im Bereich des Jetty 5 führen zu keinen Veränderungen der belebten Oberfläche.

Für die Errichtung der Anlage wird ca. 1 ha bislang unversiegelter Fläche benötigt. Etwa 1,6 ha werden zusätzlich temporär während der Bauzeit genutzt. Für die Baumaßnahme ist der Zeitraum Februar 2020 bis November 2020 anvisiert.

17.1.3 Betriebsablauf und umgeschlagene Rohstoffe

In der KWG-Befüllstation werden die umgeschlagenen Stoffe in bereitgestellte Halbzüge gefüllt. Die Auslagerung der Mineralölprodukte erfolgt über Auslagerungspumpen im Pumpenstand P-454 aus den Lagertanks zur neuen KWG-Befüllstation. Für den Produktimport und -export von Dieselmotorkraftstoff (DK) wird auf dem Jetty 5 je Löschkopf ein Verladearm zur Seeschiffentladung vorgesehen. Es kann DK von den Löschköpfen 1 und 2 in die Tankfelder der Hohen Schaar gepumpt werden, sowie auch von den Tankfeldern über den Pumpenstand P-454 zu den Löschköpfen des Jetty 5. Die Anlage wird im 24 h-Betrieb geführt.

Die geplante KWG-Befüllstation soll dem Umschlag von endzündbaren Flüssigkeiten gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 Kategorie 3 dienen. Im bestimmungsgemäßen Betrieb können im Anlagenteil mit der neuen KWG-Befüllstation im Wesentlichen folgende Stoffe mit einem Flammpunkt über 55°C vorliegen:

- Gasöle (Dieselmotorkraftstoffe (DK), leichtes Heizöl (HEL)),
- Methylester/Biodiesel (FAME),
- Heizölkennzeichnungsmittel.

Folgende Verladekapazitäten sind geplant:

- Einlagerung vom Jetty 5 in Richtung Tanklager bis zu 1.800 m³/h,
- Auslagerung vom Tanklager zum Jetty 5 bzw. von Tank zu Tank über die neue Pumpstation ca. 800 m³/h.

Es ist vorgesehen, künftig 1,5 Mio. t/a Mineralölprodukte über die KWG-Befüllstation umzuschlagen. Dies entspricht drei Ganzzügen am Tag. Ein Ganzzug besteht aus ca. 26 KWG, somit werden pro Tag ca. 78 KWG ausgelagert. Das allgemeine Zugaufkommen auf der Hohen Schaar erhöht sich somit um drei Güterzüge (Kesselwagen) pro Tag.

Die im Rahmen des Betriebs gehandhabten wassergefährdenden Stoffe werden größtenteils der Wassergefährdungsklasse (WGK) 2 zugeordnet. Lediglich die Kennzeichnungsfarbe ist als WGK 3 eingestuft. Grundsätzlich werden alle Anlagenteile, in denen wassergefährdende Stoffe gehandhabt werden, entsprechend den Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ausgelegt und betrieben.

Durch den Betrieb der neuen Rohrleitungen sowie der neuen Pumpen werden aufgrund der Ausführung als „technisch dichte Anlage“ keine Luftschadstoffe emittiert. Die Anlagenteile erfüllen die in den Nr. 5.2.6 der TA-Luft genannten Anforderungen u. a. im Bezug auf die Ausführung der Pumpen, der Flanschverbindungen, der Absperrorgane. Bei den gehandhabten Stoffen handelt es sich ausschließlich um organische Stoffe mit einem Dampfdruck < 1,3 hPa. Somit sind gemäß Nr. 5.4.9.2 der TA Luft die Anforderungen der Nr. 5.2.6.6 und 5.2.6.7 (eine Erfassung der verdrängten Luft, z. B. mittels einer Gaspendelung) nicht erforderlich.

17.1.4 Stilllegung der Anlage

Wird der Betrieb der Anlage eingestellt, so wird die Evos (Betreiberin) dies unverzüglich der Behörde gemäß § 15 Abs. 3 BImSchG angezeigt. Gemäß § 5 Abs. 3 BImSchG wird sichergestellt, dass auch nach einer Betriebseinstellung von der Anlage und vom Anlagengrundstück keine

schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit verbleiben.

17.1.5 Störfall

Das geplante Vorhaben ist Teil eines Betriebsbereiches gemäß Störfall-Verordnung (12. BImSchV, aufgrund der gehandelten Stoffe und deren Menge). Bei allen Produkten – mit Ausnahme des Fettsäuremethylesters – handelt es sich um Stoffe, die in Anhang 1 *Mengenschwellen* der Störfall-Verordnung geführt werden und als gefährliche Stoffe gelten. Zur allgemeinen Pflicht des Betreibers einer Anlage nach Störfall-Verordnung (12. BImSchV) gehört, die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern.

Dabei sind folgende Gefahrenquellen zu betrachten:

- umgebungsbedingte Gefahrenquellen (z. B. benachbarte Anlagen (Domino-Effekte mit Fa. Oiltanking)/ Verkehr außerhalb des Werkes/ Folgen des Klimawandels wie Hochwasser oder Starkregen/ Kampfmittel im Boden),
- Eingriffe Unbefugter,
- betriebliche Gefahrenquellen (Toxizität oder Entzündbarkeit der gehandelten Stoffe im bestimmungsgemäßen Betrieb und im Störfall).

Als sicherheitsrelevante Schutzeinrichtungen bzw. Maßnahmen innerhalb der Anlage gelten:

- Einrichtungen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung/ Löschanlagen,
- freisetzungsbegrenzende Maßnahmen (z. B. Rückhaltanlagen für Produkte/ Löschwasser),
- sicherheitsgerichtete Prozessleittechnik sowie Warn- und Alarmeinrichtungen und ein Not-Aus-System (z. B. Leckageüberwachung, Überfüllsicherungen, Not-Stopp-Tasten).

Die Risiken, die aus Domino-Effekten entstehen, können mit den vorhandenen Maßnahmen hinreichend abgeschwächt werden, so dass aus Sicht der Evos durch die neu zu bauende Füllbühne keine Störfälle entstehen, die auf die Anlage der Fa. Oiltanking Einfluss haben.

Zudem wird das Gelände vor Eingriffen Unbefugter geschützt. In Bezug auf die Klimawandelfolgen sind aufgrund der Art und Ausführung des Vorhabens keine Wirkungen auf das Vorhaben und entsprechend keine Umweltrisiken, die vom Vorhaben ausgehen könnten, zu erwarten. Vor Baubeginn wird eine Kampfmittelsondierung durchgeführt.

Das Ergebnis ist, dass alle denkbaren Störungen des Betriebs in der betrachteten Anlage sowie die durch umgebungsbedingte Gefahrenquellen oder Unbefugten ausgelösten Störfälle durch die getroffenen Maßnahmen wirksam verhindert oder in ihren Auswirkungen zuverlässig begrenzt werden. Aufgrund der technischen und organisatorischen Vorkehrungen sind Störfälle im Sinne des § 2 Nr. 3 12. BImSchV nicht zu erwarten bzw. der Wahrscheinlichkeit nach – vernünftigerweise – ausgeschlossen.

Die im Sicherheitsbericht ergänzend beschriebenen Störfallszenarien betrachten die Auswirkungen hypothetischer Stofffreisetzungen (Austritt wassergefährdender Stoffe/ Brand) auf das Umfeld der Anlage. Solche Szenarien sind aufgrund der im Teilsicherheitsbericht dargestellten technischen und organisatorischen Maßnahmen nach Maßgabe der praktischen Vernunft ausgeschlossen und dienen schwerpunktmäßig der Gefahrenabwehr- und Katastrophenschutzplanung.

Die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen oder Objekte im Sinne des § 50 Satz 1 BImSchG i. V. m. Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie sind die neu geplante A26, das MS Dockville Festival Gelände und die Wohnbebauung von Wilhelmsburg inkl. Krankenhaus. Keines dieser Objekte liegt innerhalb des Bereiches, das durch einen Störfall (großes Lachenbrandszenario mit Wärmestrahlung) betroffen wäre.

17.2 Beschreibung des Raumes

Das Vorhaben der Evos befindet sich im Hamburger Hafen auf der Halbinsel „Hohe Schaar“ südlich der Rethe. Die Umgebung ist geprägt durch den Hamburger Hafen, der zugehörigen Infrastruktur und die umgebenden Industrieunternehmen. Wohnbebauung ist innerhalb des Betrachtungsgebietes nicht vorhanden. Die nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung befindet sich mehr als 1 km vom Standort entfernt in östlicher Richtung.

Naturräumlich ist die Elbinsel Hohe Schaar Teil der Haupteinheit 670 „Harburger Elbmarsch“. Sie liegt innerhalb der Untereinheit 670.1. „Bergedorfer Marschen“ in der Region 670.11 „Wilhelmsburger Zweistromland“. Nach der Gliederung der naturräumlichen Einheiten des Bundesamt für Naturschutz (BfN 2008) liegt die Hohe Schaar innerhalb des norddeutschen Tieflands im Naturraum D24 – Untere Elbeniederung (Elbmarsch).

Ab 1953 wurde das Gebiet zwischen Süderelbe, Blumensandhafen und Reiherstieg über eine Dauer von elf Jahren mit Sand aus der Fahrrinne der Elbe aufgespült (Westphal & Helm 2006). Baugrunduntersuchungen bescheinigen eine Mächtigkeit von ca. 5,8 m (IGB 2007)

Schutzgebiete gem. § 23 bis 29 BNatSchG sowie FFH- oder Vogelschutzgebiete sind vom Vorhaben nicht betroffen. Vom Vorhaben direkt betroffen sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotoptypen (Trockenrasen).

17.3 Inhaltliche und räumliche Abgrenzung, Bewertungsmethodik

17.3.1 Voraussichtliche projektbedingte Wirkfaktoren

Auf Grundlage der allgemeinen Vorhabenbeschreibung werden die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren definiert und fünf Wirkphasen zugeordnet (Bau – Anlage – bestimmungsgemäßer Betrieb – Störfall – Einstellung des Betriebs). Die Schutzgüter, die keinen oder nur bestimmten Auswirkungen innerhalb der Wirkphasen ausgesetzt werden, können so frühzeitig von manchen Betrachtungen im Rahmen des UVP-Berichts ausgeschlossen werden.

Tabelle 31: Wirkfaktoren des Vorhabens und mögliche Betroffenheit der Schutzgüter.

Wirkfaktoren des Vorhabens	Mensch	Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Landschaft	Abschätzung Reichweite
baubedingte Projektwirkungen bei Errichtung und Rückbau (Einstellen des Betriebs)									
Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	-	■	■	-	■	-	-	■	Baufeld, Nahbereich
Bodenbewegungen, -verdichtung	-	-	-	-	■	■	-	-	Baufeld
Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsigelung	-	■	■	■	■	■	-	■	Anlage, Bau-feld
Licht- und optische Reize	-	■	-	-	-	-	-	■	Baufeld, Nahbereich
Schallemissionen, Erschütterungen	■	■	-	-	-	-	-	■	Baufeld, Nahbereich
Staub- und Schadstoffemissionen	■	■	■	-	■	■	■	-	Baufeld, Nahbereich
anlagebedingte Projektwirkungen									
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	-	■	■	■	■	■	-	-	Anlage
optische Reize durch die Anlage selbst	-	-	-	-	-	-	-	■	Anlage, Nahbereich, Umfeld
Projektwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb									
Licht- und optische Reize	■	■	-	-	-	-	-	■	Anlage, Nahbereich
Schallemissionen	■	■	-	-	-	-	-	■	Anlage, Nahbereich
Schadstoffemissionen	■	■	■	-	■	■	■	-	Anlage, Nahbereich, Umfeld (<i>nur SG Luft</i>)
Geruchsemissionen	■	-	-	-	-	-	-	■	Anlage, Nahbereich, Umfeld
Wechselwirkungen									
Wechselwirkungen	■	■	■	■	■	■	■	■	Baufeld, Nahbereich, Umfeld

Erläuterung: ■ = Wirkungen treten i. d. R. auf, - = Wirkungen treten i. d. R. nicht auf.

Tabelle 32: Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs und mögliche Betroffenheit der Schutzgüter.

Wirkfaktoren des Vorhabens		Mensch	Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Abschätzung Reichweite
Projektwirkungen durch Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs											
Ausbreitung toxischer Stoffe	Leckage (Austritt wasser-gefährdender Stoffe)	-	-	■	■	■	-	-	-	-	Baufeld
	Brandgase	-	-	-	-	-	■	■	-	-	Umfeld
	Löschmittel	-	-	■	■	■	-	-	-	-	Baufeld
Brandszenarien	Schädigung von Menschen und menschlicher Gesundheit, Schädigung von Tieren	■	■	-	-	-	-	-	-	-	Baufeld, Nahbereich
	Zerstörung belebter Oberfläche/ Böden	-	-	■	■	-	-	-	-	-	Baufeld, Nahbereich
	Beschädigung bzw. Zerstörung von empfindlichen Gebäuden und Anlagen	-	-	-	-	-	-	-	■	■	Baufeld, Nahbereich, Umfeld
Wechselwirkungen		■	■	■	■	■	■	■	■	■	Baufeld, Nahbereich, Umfeld

Erläuterung: ■ = Wirkungen treten i. d. R. auf, - = Wirkungen treten i.d.R. nicht auf.

17.3.2 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete erfolgt aufgrund der Reichweite der anzunehmenden Auswirkungen des Vorhabens sowie in Abhängigkeit der betroffenen Schutzgüter.

Es leiten sich zwei Untersuchungsgebiete ab (s. Abbildung 20):

Untersuchungsgebiet 1 (UG 1): Anlage, Baufeld und Nahbereich 22 ha

→ Betrachtung der Schutzgüter *Pflanzen und Tiere, Fläche, Boden, Wasser* für die Wirkphasen Bau, Einstellen des Betriebs, Anlage, bestimmungsgemäßer Betrieb.

Durch die Abschätzung der Reichweite der Wirkfaktoren kann davon ausgegangen werden, dass Vorhabenwirkungen auf die genannten Schutzgüter über die Grenzen des UG 1 hinaus nicht auftreten. Sollte in Einzelfällen eine Ausweitung des Betrachtungsraumes nötig sein, wird dies begründet durchgeführt.

Untersuchungsgebiet 2 (UG 2): Umfeld (1100 m Radius) 380 ha

→ Betrachtung der Schutzgüter *Mensch, Luft und Landschaft* für die Wirkphasen Bau, Einstellen des Betriebs, Anlage, bestimmungsgemäßer Betrieb und Störfall sowie

- ➔ Betrachtung der Schutzgüter *Klima* und *Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* für die Wirkphase Störfall
- ➔ Betrachtung aller übrigen Schutzgüter für die Wirkphase Störfall.

Das UG 2 orientiert sich an den Ausmaßen des Beurteilungsgebiets des Geruchsgutachtens (BUB 2019).



Abbildung 20: Abgrenzung des UG 1 (schwarz) und des UG 2 (blau) sowie des Baufeldes (rot).

17.3.3 Bewertungsmethodik

Die Methodik der UVP orientiert sich an dem „*Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen, Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen*“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS 2007/2011), wird jedoch an das zu betrachtende Vorhaben sowie die aktuelle Gesetzeslage angepasst.

Die Methodik zur Ermittlung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens basiert auf der Gegenüberstellung der Bewertungen von **Ist-Zustand** und **prognostiziertem Zustand** des jeweiligen Schutzguts. Dieser **Grad der Veränderung** ist Grundlage der weiteren Betrachtung, in der die **zeitliche und räumliche Dimension der Auswirkungen** mit einbezogen werden, um den **Grad der Auswirkung** (Erheblichkeit) zu beurteilen. Die Bewertung der Schutzgüter erfolgt anhand der folgenden fünfstufigen Werteskala (Wertstufe 1= sehr geringe Bedeutung bis Wertstufe 5= sehr hohe Bedeutung). Die schutzgutbezogenen Bewertungsrahmen, die Grundlage der Bewertung des Ist- und Prognosezustands sind, sind im Anhang (ab S. 176) in tabellarischer Form aufgelistet. Die Definitionen des Grads der Auswirkung zeigt Tabelle 33.

Die Ergebnisse der Bewertungen werden im Folgenden zusammengefasst dargestellt. Die einzelnen Teilschritte des Bewertungsverfahrens zu jeder Projektwirkung (Prognose-Zustand/ Veränderungsgrad) sind den entsprechenden Kapiteln des UVP-Berichts zu entnehmen.

Tabelle 33: Definition der Auswirkungsgrade

Grad der Auswirkung*	Definition
erheblich nachteilig	Die Vorhabenswirkung hat eine Überschreitung von Grenz- und Schwellenwerten zur Folge bzw. dauerhafte (trotz Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen), nicht absehbar lang wirkende, irreversible oder sehr großräumige negative Auswirkungen auf die Umwelt/ die Schutzgüter. ➔ Konflikte, die kompensiert werden müssen
mäßig nachteilig	Das Vorhaben wirkt sich stark wahrnehmbar und dauerhaft auf die Umwelt aus. Die Wirkung kann durch <u>geeignete Maßnahmen</u> so <u>vermindert</u> werden, dass keine Grenz- und Schwellenwerte überschritten werden bzw. dass dauerhafte/ irreversible negative Effekte auf die Umwelt so vermindert werden, dass die Beeinträchtigungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle liegen.
gering nachteilig	Das Vorhaben hat geringe Auswirkungen auf die Umwelt. Entweder können die Schutzgüter die Effekte/Wirkungen von selbst puffern und sich in relativ kurzer Zeit regenerieren oder geeignete <u>Vermeidungsmaßnahmen</u> führen dazu, dass Wirkungen nur gering nachteilig auf die betroffenen Schutzgüter wirken.
weder nachteilig noch vorteilhaft	Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf die Umwelt, der „Status Quo“ wird erhalten.
vorteilhaft	Das Vorhaben hat positive Effekte auf die Umwelt zur Folge, es findet eine Verbesserung des „Status Quo“ statt.

Erläuterung: * Die Farbgebung dient der schnellen Zuordnung in den Tabellen der Wirkanalyse (Kap. 17.5).

Nur Vorhabenswirkungen, die sich unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen **erheblich** beeinträchtigend auswirken, stellen **Konflikte** dar, die durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind (s. LBP).

17.4 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Anhand der zu erwartenden Wirkfaktoren wurden Maßnahmen entwickelt, die das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausschließen oder vermindern können.

Abgrenzung des Baufeldes: Zum Schutz angrenzender Biototypen und Habitate vor Befahren durch Baufahrzeuge ist das Baufeld mittels geeigneter Maßnahmen abzugrenzen.

Baufeldfreimachung, Bauphase: Zum Schutz der im UG vorkommenden Brutvögel ist die Rodung, das Abschieben des Oberbodens sowie der Bau der Anlage zwischen dem 01. Oktober und dem 28. Februar, d. h. außerhalb der Brutsaison, durchzuführen. Sollte der Bau der Anlage in die Brutperiode hinein andauern, sind die Bauarbeiten im direkten Anschluss an die Baufeldfreimachung in der gesetzlichen Fällzeit zu beginnen und ohne Unterbrechung fortzuführen, um die Ansiedlung von Brutvögeln im direkten Wirkraum und eine Beeinträchtigung von besetzten Nestern abzuwenden und keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erzeugen (s. u. Artenschutzmaßnahme). Bei Genehmigungserteilung nach Februar 2020 ist eine Gehölzrodung erst ab Oktober 2020

möglich. Sollte nachweislich kein Brutgeschehen im gehölzfreien Bereich des Baufelds stattfinden (Ökologische Baubegleitung), sind Bauarbeiten ab Frühjahr auf der Offenlandfläche in Absprache mit der Naturschutzbehörde vorstellbar.

Ökologische Baubegleitung: Zur Einhaltung der Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der allgemeinen naturschutzfachlichen und -rechtlichen Maßgaben ist während der Vorbereitung und Durchführung des Bauprozesses eine ökologische Baubegleitung (öBB) einzusetzen.

Sukzession auf temporär genutzten Flächen: Zur Minimierung des Eingriffs in Biotoptypen sind temporär genutzte Arbeitsstreifen nach Bauende der Sukzession zu überlassen.

Artenschutzmaßnahme: Optimierung und Steuerung der Nistplatzwahl abseits der Bauarbeiten für Steinschmätzer und Kiebitz: Lenkung der Nistplatzwahl abseits des Gefährdungsbereichs durch die Anlage eines Steinhaufens und die Schaffung von Rohbodenflächen. Ziel der Artenschutzmaßnahme ist die Einflussnahme auf die Nistplatzwahl, um eine Störung während der Brutzeit zu vermeiden und einem Verstoß gegen die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG vorzubeugen.

Bei **Einstellung des Betriebs und Abriss** der Bauwerke sind artenschutzrechtliche Aspekte zu beachten. Der Rückbau sollte außerhalb der Brutzeit (s. o.) durchgeführt werden (Gebäudebrüter/Fledermaus).

17.5 Ist-Zustand und Auswirkungen des Vorhabens

Im Folgenden werden die Beschreibung des Ist-Zustands der einzelnen Schutzgüter und die Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen kurz zusammengefasst.

17.5.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Ist-Zustand

Im UG 2 herrschen versiegelte Flächen wie Industrieflächen und Verkehrswege (Straßen, Gleise) sowie Hafengewässer vor, teilweise gibt es Freiflächen, die gehölzbestanden sind oder Trockenrasen bzw. halbruderalen Gras- und Staudenfluren beherbergen, die für Hafengebiete typisch sind. Bereiche mit hoher Bevölkerungsdichte finden sich erst im über das UG 2 hinausreichenden Umfeld im Stadtteil Wilhelmsburg. Als Hauptverkehrsadern durchziehen das UG die Straßen „Hohe-Schaar-Straße“ und „Kattwykdamm“ sowie die parallel zu diesen Straßen verlaufenden Schienenwege. Geprägt durch den Industriestandort Hafen ist das gesamte UG 2 durch Lärmemissionen stark vorbelastet. Die Grenzwerte für den üblichen Betrieb von Industriestandorten werden überwiegend eingehalten. Auch Geruchs- und Schadstoffbelastungen (s. Schutzgut Luft) liegen vor.

Aufgrund der genannten Vorbelastungen und der fehlenden Wohnnutzung wird dem Schutzgut Mensch im UG 2 eine insgesamt **geringe Bedeutung (Wertstufe 2)** beigemessen.

Auswirkungen des Vorhabens

Tabelle 34: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.

Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Auswirkung	Erläuterung
baubedingte Projektwirkung (Bau/ Rückbau)			
Schallemissionen, Erschütterungen	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> keine Wohnfunktion im UG 1 und 2. Tiefgünderverfahren geräusch- und erschütterungsarm. Wirkung nur temporär.
Staub- und Schadstoffemissionen		gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung nur temporär. Freisetzung bodennah und nicht über Baufeld hinaus.
betriebsbedingte Projektwirkung			
Schallemissionen	Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit	weder nachteilig noch vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Lärmgutachten (Lairm Consult GmbH 2018): Zusatzbelastung tags überall und überwiegend auch nachts durch den geplanten Betrieb um mindestens 10 dB(A) unterhalb der Immissionsrichtwerte für Industriegebiete (TA Lärm). Am nächstgelegenen Bürogebäude östlich der Schienenzufahrt (IO 5) wird nachts der Grenzwert nicht eingehalten, hier aber keine Nachtnutzung. <p>→ geplanten Betrieb aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als mit dem Schutz der Nachbarschaft verträglich eingeschätzt.</p>
Schadstoffemissionen		gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Gesamtanlage ist als technisch dichte Anlage geplant (keine aktiven Schadstoffemissionen), gasförmige Schadstoffe entweichen geringfügig nur durch Verdrängungsluft (z. B. Molchvorgänge). Nächste Wohnbebauung ca. 1.400 m entfernt. Luftschadstoffausstoß durch Service-, Reinigungs- und Tankfahrzeuge (Heizölkennzeichnungsfarbe) treten nur im Bedarfsfall auf. Immissions-Jahres-Vorbelastung (nächstgelegenen Messstationen Wilhelmsburg und Hafen/ Kleiner Grasbrook) in den letzten 5 Jahren weit unter den Jahresgrenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit, keine Überschreitung von Grenzwerten zu erwarten.
Geruchsemissionen		gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Geruchsgutachten (BUB 2019): Insgesamt bleiben die Werte außerhalb des Betriebsgeländes unterhalb der Hälfte der erlaubten Immissionswerte für Gewerbe- und Industriegebiete. <p>→ nächste Wohnbebauung (ca. 1.400 m entfernt) erfährt keine Geruchs-Zusatzbelastung</p>

17.5.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Ist-Zustand Pflanzen

Das UG 1 wird überwiegend von Biotoptypen des Offenlandes geprägt. Artenreiche Trocken- und Halbtrockenrasen bilden ein Mosaik mit Sukzessionsformen unterschiedlicher Ausprägung. Die nach § 30 BNatSchG geschützten Silbergrasfluren (TMS), Kleinschmielenrasen (TMK) und Sonstigen Trocken- und Halbtrockenrasen (TMZ) beherbergen die Mehrzahl an RL-Pflanzensippen und

finden sich auf 1/5 der Fläche des UG 1. Flächig am stärksten vertreten sind halbruderale Gras- und Staudenfluren in vor allem trockener (AKT/ AKM, insg. 1/4 des UG 1). Überwiegend versiegelte Flächen liegen im Westen des UG 1 in Form von Industrieflächen, Gleisanlagen (Oiltanking GmbH) und dem Jetty 5. Im Süden stehen Evos-eigene Tankfelder. Vor allem im Süden des UG 1 haben sich westlich der Tanklager Gebüsche entwickelt. Im Bereich des UG 1 wurden 20 Sippen der Roten Liste einschließlich der Sippen der Vorwarnliste nachgewiesen, von denen nach RL HH eine Art als vom Aussterben bedroht gilt (Nickende Distel), fünf Arten stark gefährdet und acht Arten gefährdet sind.

Ist-Zustand Tiere

Vögel

Im UG 1 wurden im Jahr 2017 insgesamt 19 Brutvögel nachgewiesen (Tabelle 35). 15 Arten (inkl. Kiebitz) hatten ihre Reviere mindestens zum Teil im Bereich des Baufelds und gelten damit als vom Vorhaben direkt betroffen.

Tabelle 35: Brutvögel des Erfassungsgebiets 2017 und des UG 1 mit Angabe der Brutpaare und der Gefährdungseinstufung nach Roter Liste Hamburg und Roter Liste Deutschland.

Artname*	RL HH	RL D	Brutort	Brutpaare	
				Erfassungsgebiet 2017	davon im UG 1
Sturmmöwe			B	18	12
Ringeltaube			G	2	1
Rabenkrähe			G	1	1
Blaumeise			G	2	1
Kohlmeise			G	2	1
Fitis			G	2	1
Zilpzalp			G	4	2
Sumpfrohrsänger			bn	4	3
Gelbspötter	V		G	1	1
Mönchsgrasmücke			G	3	1
Gartengrasmücke	V		G	2	1
Klappergrasmücke			G	1	1
Dorngrasmücke			G	8	6
Amsel			G	6	4
Singdrossel			G	1	-
Rotkehlchen			G	1	1
Nachtigall	V		G	1	-
Hausrotschwanz			N	2	2
Steinschmätzer	1	1	B, N	1	1
Heckenbraunelle			G	2	1
Bachstelze			N	1	1
Birkenzeisig			G	1	-
Kiebitz**	2	2	B	-	-

Erläuterung: * in systematischer Reihenfolge, blau hinterlegt = Reviere aus 2017 vom Baufeld betroffen, ** = potenzielles Vorkommen des Kiebitz auf der CEF-Maßnahmenfläche (vgl. Kap. 4.5.4); RL HH = Rote Liste Hamburg (V = Vorwarnliste, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet) nach Mitschke (2019), RL D = Rote Liste Deutschland (1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet) nach Grüneberg et al. (2015); Brutort: B = Bodenbrüter, G = Gebüsch- und Baumbrüter, bn = bodennah in höher wüchsigen Stauden, N = Nischenbrüter.

Heuschrecken

Aufgrund der Biotopausstattung sind alle nachgewiesenen Heuschreckenarten auch im Baufeld zu erwarten.

Tabelle 36: Gesamtartenliste der 2017 im Bereich des UG 1 festgestellten Heuschrecken.

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL HH	RL D	Häufigkeitsklasse [Ind.] im Erfassungsgebiet 2017 (PLaNB 2018)
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	-	-	251 - 1.000
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	> 1.000
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	-	-	51-250
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	-	-	251 - 1.000
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	-	-	51 - 250
<i>Conocephalus dorsalis</i>	Kurzflügelige Schwertschrecke	-	3	2 - 10
<i>Metrioptera roeseli</i>	Roesels Beißschrecke	-	-	11 - 50
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	3	-	11 - 50
<i>Oedipoda caerulea</i>	Blauflügelige Ödlandschrecke	1	3	51 - 250
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	-	-	11 - 50
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißschrecke	1	3	2 - 10
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	-	-	251 - 1.000

Erläuterung: RL HH = Rote Liste Hamburg (- = keine Gefährdung, 1 = vom Aussterben bedroht, 3 = gefährdet) nach Röbbelen (2007a), RL D = Rote Liste Deutschland (- = keine Gefährdung, 3 = gefährdet) nach Maas et al. (2011).

Tagfalter

Aufgrund der Biotopausstattung sind alle nachgewiesenen Tagfalterarten auch im Baufeld zu erwarten.

Tabelle 37: Gesamtartenliste der 2017 im LBP-UG festgestellten Tagfalter.

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL HH
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	3
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohlweißling	
<i>Polyommatus agestis</i>	Dunkelbrauner Bläuling/ Kleiner Sonnenröschen Bläuling	2
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	V
<i>Pontia edusa</i>	Reseda-Weißling	0
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	3

Erläuterung: RL HH = Rote Liste Hamburg (0 = ausgestorben, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste) nach Röbbelen (2007b).

Die Biotoptypen bilden – inklusive ihrer Funktion als Habitat für die nachgewiesenen Arten – die Grundlage der Ist-Zustandsbewertung. Das **UG 1** gilt als insgesamt mäßig wertvoll und hat eine **mittlere Bedeutung** für das Schutzgut Pflanzen und Tiere (Wertstufe 3), das **Baufeldes** hat eine **hohe Bedeutung** (Wert 4).

Auswirkungen des Vorhabens

Die Wirkanalyse beinhaltet auch die Aussagen des Fachbeitrags zum Artenschutz.

Tabelle 38: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Pflanzen und Tiere.

Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Auswirkung	Erläuterung
baubedingte Projektwirkung (Bau/ Rückbau)			
Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	Gefährdung/ Tötung von Tierindividuen durch Baufeldfreimachung	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung nur temporär im Baufeld (2,6 ha). Rodung und Abschieben des Oberbodens außerhalb der Brutperiode (s. Kap. 17.4), im direkten Anschluss fortlaufender Baubetrieb Artenschutzmaßnahme: Optimierung und Steuerung der Nistplatzwahl abseits der Bauarbeiten für Steinschmätzer und Kiebitz (s. Kap. 17.4). Einsatz einer ökologischen Baubegleitung (s. Kap. 17.4).
	temporärer Verlust von Biotoptypen und (Teil-) Lebensräumen	erheblich nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung langfristig im Arbeitsstreifen und BE-Fläche. Hoher Anteil an Biotoptypen inkl. Habitatfunktion (hoher Anteil an RL-Pflanzen und Tierarten) von hoher Bedeutung (Wertstufe 4). Nach Bauabschluss Sukzession.
Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung	Gefährdung/ Tötung von gebäudebewohnenden Tieren, Lebensraumverlust	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung nur temporär im Baufeld. Beachtung artenschutzrechtlicher Aspekte bei Abriss von Gebäuden (Gebäudebrüter, Fledermäuse) → Rückbau der Anlage außerhalb der Brutperiode.
	Schaffung neuer Lebensräume für Pflanzen und Tiere durch Entsiegelung und Rekultivierung	vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung langfristig im Baufeld. Entstehung von offenen Sandflächen durch Sukzession und Besiedlung von Arten der Offenböden, Trockenrasen und halbruderalen Gras- und Staudenfluren. attraktives (Teil-) Habitat für viele Insektenarten und Offenlandbrüter wie Steinschmätzer.
Licht- und optische Reize, Schallemissionen, Erschütterungen	Störung/ Vergrämung von Tieren im Nahbereich	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung nur temporär im UG 1 Beleuchtung des Baufelds während der Bauphase so, dass umgebende Bereiche keiner Beeinträchtigung ausgesetzt sind. Tiefgündungsverfahren geräusch- und erschütterungsarm. Keine Brutvögel mit traditioneller Nistplatzbindung, überwiegend ubiquitäre Arten, Umgebung bietet ähnlich strukturierte Habitate. Bauarbeiten außerhalb der Brutperiode durchführen, bzw. im direkten Anschluss an Baufeldfreimachung (in gesetzlichen Fällzeit) zu beginnen und ohne Unterbrechung fortzuführen, damit die Vögel entsprechend ihrer Störungstoleranz bereits bei der Brutplatzwahl ausweichen (s. Kap. 17.4).

Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Auswirkung	Erläuterung
			<ul style="list-style-type: none"> Einsatz einer ökologischen Baubegleitung Optimierung und Steuerung der Nistplatzwahl abseits der Bauarbeiten für Steinschmätzer und Kiebitz (s. Kap. 17.4).
Staub- und Schadstoffemissionen	Veränderung der Standortverhältnisse der Vegetation und (Teil-) Lebensräumen im Nahbereich	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung nur temporär im UG 1 ggf. aufgewirbelter Staub ist mageren Sandstaub des anstehenden Substrats → keine negativen Auswirkungen auf die geschützte Biotoptypen. Schadstoffemissionen aus dem Bauverkehr treten nur temporär auf.
anlagebedingte Projektwirkung			
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von Biotoptypen und (Teil-) Lebensräumen durch dauerhafte Umnutzung bzw. Versiegelung	erheblich nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im Baufeld. Flora: vollständigen Verlust der anstehenden (z. T. geschützten) Vegetation auf ca. 1 ha. → erheblich nachteilig Fauna: dauerhafte Nutzung nimmt nur einen sehr geringen Teil der angrenzenden gleich strukturierten Offenlandfläche und Umgebung ein → keine erheblichen Auswirkungen auf die Tierwelt
betriebsbedingte Projektwirkung			
Licht- und optische Reize, Schallemissionen	Störung/ Vergrämung von Tieren im Nahbereich	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im UG 1. betriebsbedingte Beleuchtung der KWG-Befüllstation und der Gleisanlagen ist so ausgerichtet, dass umgebende Bereiche keine Störung erfahren. Vergleichbare optische Reize und Lärm liegen im UG 1 schon vor → Tiere haben gewisse Toleranz. Störreize sind auf definierte Bereiche beschränkt → Gewöhnungseffekt Vögel
Schadstoffemissionen	Veränderung der Standortverhältnisse der Vegetation und (Teil-) Lebensräumen im Nahbereich	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im UG 1. Gesamtanlage ist eine technisch dichte Anlage, nur geringe Luftemissionen durch Verdrängungsluft Luftschadstoffausstoß durch Service-, Reinigungs- und Tankfahrzeuge (Heizölkennzeichnungsfarbe) nur im Bedarfsfall <p>→ Veränderung der Standortverhältnisse der Vegetation und von (Teil-) Lebensräumen sind durch die Geringfügigkeit nicht zu erwarten</p>

17.5.3 Schutzgut Fläche

Ist-Zustand

Das Schutzgut bildet weniger einen messbaren Zustand betroffener Flächen ab, dies geschieht vor allem über die Schutzgüter *Boden* und *Pflanzen*. Es geht vor allem um die generelle Inanspruchnahme – also die Menge bzw. Ausdehnung – bislang unbebauter Freiflächen. Das UG 1 befindet sich mittig der Hafensinsel Hohe Schaar und wird von einer unbebauten Offenlandfläche mittig des UG 1 dominiert. Gebäude, technischen Anlagen und bebaute Flächen befinden sich

eher am Rand des Gebiets. Eine gesonderte Position nimmt der Schiffsanleger (Jetty 5) im Westen des Gebiets ein, der als bauliches Element in das Hafenbecken hinausragt und nicht direkt als Versiegelung betrachtet werden kann. Somit konzentriert sich die Bewertung des Gebiets in Bezug auf das Schutzgut *Fläche* auf die „echten“ Landbereiche. Unversiegelte Bereiche nehmen fast 2/3 des UG 1 ein.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Bewertung der Auswirkungen ist Teil der Betrachtung der Schutzgüter Pflanzen und Tiere (dauerhafte Flächeninanspruchnahme) sowie Boden (Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung).

17.5.4 Schutzgut Boden

Ist-Zustand

Der oberflächennahe Untergrund des Elbe-Urstromtals besteht aus holozänen (nacheiszeitlichen) organischen Bildungen und Sedimenten wie Klei, Schlick, Mudde, Torf und Sand. Sie überlagern überwiegend gut tragfähige Sande. Die Mächtigkeit der Weichschichten liegt im Schnitt zwischen 1 und 10 Metern. Die Sandaufspülungen aus der Elbvertiefung schufen eine Geländehöhe von ca. +5,8 m NN (IGB 2007). Laut den geotechnischen Untersuchungen von 2007 (IGB) und den Erkundungen aus 1974 sowie 2018 (Steinfeld & Partner) wurde die Unterkante der Weichschichten in der Regel zwischen ca. -1,0 m NN und ca. -3,0 m NN angetroffen. Den Weichschichten folgen gewachsene Sande, die unregelmäßig von Kleistreifen durchzogen werden.

Der Versiegelungsgrad um die Offenlandfläche herum ist hoch (80 bzw. 90-100%). Das Verdunstungspotenzial der Flächen im UG 1 ist aufgrund der künstlichen Aufhöhungen und der damit einhergehenden mangelnden Speicherfähigkeit für Niederschlagswasser und aufgrund des fehlenden Grundwasseranschlusses niedrig (Klasse 6, geoportal-hamburg.de). Im Bereich des Baufelds liegen mehrere registrierte Altlastenverdachtsflächen. Durch die Bombardierung des Hafengebiets im 2. Weltkrieg können durch Bombentreffer oder noch vorhandene Blindgänger ebenfalls Schadstoffe im Boden vorhanden sein.

Durch das künstliche Auffüllen der Fläche mit Elbsanden ist der Bodenaufbau tiefgehend gestört. Sande weisen zudem aufgrund ihrer Durchlässigkeit generell ein geringes Speicher- und Puffervermögen in Hinblick auf die Bindung von Wasser und Nährstoffen auf. Die anschließenden Weichschichten haben eine Dicke von bis zu ca. 5 m (IGB 2007 und Steinfeld & Partner 1974 und 2018a, b, c, s. o.) und erfüllen demnach die Schutzfunktion (Rückhaltevermögens des Substrats gegenüber Schadstoffen) nur eingeschränkt (Freie und Hansestadt Hamburg 2009). Aufgrund der geringen Natürlichkeit, des geringen Speicher- und Puffer- und Wasserhaltevermögens ergibt sich für den zu betrachtenden Untersuchungsraum eine **Gesamtbewertung von „2 = gering“** (Wertstufe 2).

Auswirkungen des Vorhabens

Tabelle 39: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Boden.

Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Auswirkung	Erläuterung
baubedingte Projektwirkung (Bau/Rückbau)			
Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	Verschlechterung standörtlicher Bodenfunktionen	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung vorübergehend im Baufeld. Nach Abschluss der Arbeiten werden die temporär betroffenen Flächen des Baufelds ihren vorherigen Zustand zurückgeführt und falls notwendig aufgelockert.
Bodenbewegungen/ -verdichtungen	Änderung des Bodenaufbaus und Veränderung/ Verschlechterung standörtlicher Bodenfunktionen	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung langfristig im Baufeld. Verdichtungen durch die Bohrung der Tiefgründung finden nur punktuell statt. Eine Vermischung von Bodenschichten bei der Tiefgründung wird durch das System des Vollverdrängungspfahls vermieden. Die flächigen Eingriffe (Vorbereitung der Fundamentflächen, Gleisanlagen) sind nicht tiefgreifend (max. 1,20 m). Entnommener Boden wird auf Schadstoffe beprobt und ggf. fachgerecht entsorgt.
Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung	Wiederherstellung offener Bodenflächen und Wiederherstellung standörtlicher Bodenfunktionen	vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung langfristig im Baufeld. Die Bodenflächen stehen als Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Mensch sowie für den Wasserhaushalt langfristig wieder zur Verfügung.
Staub- und Schadstoffemissionen	Beeinträchtigung der Filter- und Pufferfunktionen	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung vorübergehend im UG 1. Ausstoß von gasförmigen Schadstoffen der Baufahrzeuge wirkt nur temporär. Entnommener Boden wird auf Schadstoffe beprobt und ggf. fachgerecht entsorgt. Durch Nutzung eines Vollverdrängungsbohrpfahls für Tiefgründung wird die Vermischung von (ggf. kontaminierten) Bodenschichten verhindert. Eintrag von flüssigen Schadstoffen in den Boden während des Baus wird durch korrektes Verhalten im Sinne der „guten fachlichen Praxis“ vermieden.
anlagebedingte Projektwirkung			
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	(Voll-) Versiegelung/ dauerhafte Störung/ Veränderung/ Verlust standörtlicher Bodenfunktionen	erheblich nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im Baufeld auf ca. 1 ha. Die Leistungsfähigkeit des Schutzguts ist dauerhaft nicht mehr vorhanden.
betriebsbedingte Projektwirkung			
Schadstoffemissionen	Beeinträchtigung der	weder nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im UG 1. Gesamtanlage ist als technisch dichte Anlage geplant,

Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Auswirkung	Erläuterung
	Filter- und Pufferfunktionen	noch vorteilhaft	gasförmige Schadstoffe entweichen nur im geringen Maße i. F. v. Verdrängungsluft. <ul style="list-style-type: none"> • messbare Auswirkungen auf die Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium nicht zu erwarten.

17.5.5 Schutzgut Wasser

Ist-Zustand

Die Hafeninsel Hohe Schaar wird umgeben von der Süderelbe und dem Blumensandhafen im Westen, der Rethen im Norden sowie dem Reiherstieg im Osten. Diese Oberflächengewässer werden laut aktualisiertem Bewirtschaftungsplan dem Oberflächenwasserkörper (OFWK) Elbe-Hafen zugeschrieben. Der Betriebsteil Hohe Schaar ist durch einen Polder vor Hochwasser geschützt. Vom Vorhaben direkt betroffen sind die genannten Oberflächengewässer nicht, da das Vorhaben keinen baulichen Eingriff in das Schutzgut vornimmt.

Das UG 1 befindet sich im Bereich des oberflächennahen Grundwasserkörpers (GWK) E112 (Bille – Marsch/ Niederung Geesthacht), welcher einen in den schlechten mengenmäßigen und chemischen Zustand hat (Freie und Hansestadt Hamburg 2009/2015). Ein Wasserschutzgebiet ist im Bereich des UG 1 nicht vorhanden.

Der minimale Grundwasserflurabstand beträgt im UG 1 zwischen 5,0 bis 7,5 m und 7,5 bis 10,0 m zum oberflächennahen Grundwasserleiter (geoportal-hamburg.de). Aufgrund der Auffüllungen im Hafenbereich kann er durch die anthropogenen Einflüsse teilweise sogar noch tiefer liegen. Erfahrungsgemäß bildet sich in den Auffüllungen oberhalb der Weichschichten ein Stauwasserhorizont aus, der hauptsächlich durch Niederschlagswasser gespeist wird. Durch die Kleischicht ist der Anschluss zum Hauptgrundwasserleiter behindert und damit auch die Grundwasserneubildung. Die Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt ist entsprechend gestört. Dennoch wird für einen Großteil des UG ein wahrscheinliches Versickerungspotenzial (2 - 5 m) angegeben.

Es ergibt sich eine **Gesamtbewertung von „3 = mittel“** für den aktuellen Ist-Zustand.

Auswirkungen des Vorhabens

Tabelle 40: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Wasser.

Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Auswirkung	Erläuterung
baubedingte Projektwirkung (Bau/ Rückbau)			
Bodenbewegungen/-verdichtungen	Änderungen und Störungen der standörtlichen Funktionen des Wasserhaushalts/ Beeinträchtigung der Grundwasser-	weder nachteilig noch vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> • Wirkung nur temporär im Baufeld (2,6 ha). • flächige Eingriffe (Vorbereitung der Fundamentflächen, Gleisanlagen) gehen nur bis max. 1,20 m, Grundwasserkörpers liegt mindestens 5 m Tiefe. • Entnommener Boden wird auf Schadstoffe beprobt und ggf. fachgerecht entsorgt. • Verdichtungen durch die Bohrung der Tiefgründung finden nur punktuell statt. Ein Eintrag von ggf. vorhan-

Projekt-wirkung	Auswirkung	Grad der Auswir-kung	Erläuterung
	qualität und -quantität		denen Schadstoffen (Altlastenverdachtsflächen) ins Grundwasser bei der Tiefgründung wird durch das System des Vollverdrängungspfahls vermieden. <ul style="list-style-type: none"> Nach Abschluss der Arbeiten werden die temporär betroffenen Flächen des Baufelds ihren vorherigen Zustand zurückgeführt und falls notwendig aufgelockert.
Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung	Begünstigung von Versickerung/ Grundwasserneubildung	vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung langfristig im Baufeld. geringe Steigerung der Versickerung/ Grundwasserbeubildung, da nur geringe Entsiegelung (1 ha).
Staub- und Schadstoffemissionen	Änderung des chem. Zustands	weder nachteilig noch vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung temporär im UG 1. Auswirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers sind aufgrund der tiefen Lage des Grundwassers nicht anzunehmen. Durch Windverdriftung kann geringfügig Erdstaub in Oberflächengewässer (Hafenbecken) gelangen. Eintrag von flüssigen Schadstoffen während der Bauarbeiten in den Boden und damit ins Grundwasser bzw. direkt in Oberflächengewässer am Jetty 5 wird durch korrektes Verhalten im Sinne der „guten fachlichen Praxis“ vermieden (z. B. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen). Entnommener Boden wird auf Schadstoffe beprobt und ggf. fachgerecht entsorgt. Ein Eintrag von ggf. vorhandenen Schadstoffen ins Grundwasser bei der Tiefgründung wird durch das System des Vollverdrängungspfahls vermieden.
anlagebedingte Projektwirkung			
dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verhinderung der Grundwasserneubildung	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im Baufeld Vollversiegelung und demnach vollständigem Funktionsverlust nur 0,3 ha Fläche betroffen. 0,6 ha werden teilversiegelt (Gleise, Rangierwege), sind wasserdurchlässig und schränken die Grundwasserneubildung nicht vollständig ein.
betriebsbedingte Projektwirkung			
Schadstoffemissionen	Änderung des chem. Zustands	weder nachteilig noch vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im Baufeld Gesamtanlage ist als technisch dichte Anlage geplant, gasförmige Schadstoffe entweichen nur im geringen Maße i. F. v. Verdrängungsluft → keine nachteilige Auswirkung anzunehmen. Anlagenteile, in denen wassergefährdende Stoffe gehandhabt werden, werden entsprechend den Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) ausgelegt und betrieben möglicherweise geringfügig kontaminiertes Niederschlagswasser wird über Abscheider dem Entwässerungssystem zugeführt.

17.5.6 Schutzgut Luft

Ist-Zustand

Die nächstgelegenen Messstationen Wilhelmsburg und Hafen/Kleiner Grasbrook liegen außerhalb des UG 2. Aus den abrufbaren Messwerten (luft.hamburg.de) wurden Jahreswerte der letzten 3 - 5 Jahre für die Luftschadstoffe Feinstaub (PM10), Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffdioxid (NO₂) sowie Stickstoffmonoxid (NO) ausgelesen, da für diese Stoffe durchgehende Messdaten vorliegen. Diese zeigen die Immissions-Jahres-Vorbelastung an. Die Werte sind nicht eins zu eins übertragbar, geben jedoch einen Anhaltspunkt für den Grad der Luftimmissionen im gesamten UG 2.

Es werden die Schwellenwerte nach TA Luft eingehalten. Ausnahme bilden die Werte für Stickstoffdioxid an der Station Hafen/Kleiner Grasbrook. Der Grenzwert zum Schutz der Vegetation und Ökosysteme, die einem besonderen Schutz unterliegen, werden am Standort Kleiner Grasbrook für Stickstoffdioxid (30 µg/m³) geringfügig überschritten, jedoch nähern sich die Werte dem Grenzwert nach TA Luft kontinuierlich an (2018: 31 µg/m³). Aufgrund der Überschreitung liegt eine **geringe Gesamtwertigkeit** des Schutzguts „Luft“ (Wertstufe 2) vor.

Auswirkungen des Vorhabens

Tabelle 41: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Luft.

Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Auswirkung	Erläuterung
baubedingte Projektwirkung (Bau/ Rückbau)			
Staub- und Schadstoffemissionen	Erhöhung der Schadstoffbelastung der Luft	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung temporär im UG 1. Freisetzungen in Bodennähe handelt → Wirkungen gehen nicht wesentlich über das eigentliche Baufeld hinaus
betriebsbedingte Projektwirkung			
Schadstoffemissionen	Erhöhung der Schadstoffbelastung der Luft	gering nachteilig	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im UG 2. Gesamtanlage ist als technisch dichte Anlage geplant, gasförmige Schadstoffe entweichen nur im geringen Maße i. F. v. Verdrängungsluft → keine nachteilige Auswirkung anzunehmen. entweichende Luftschadstoffe führen nur im Nahbereich der Anlage zu zeitweise erhöhten Zusatzemissionen, die sich mit der Umgebungsluft vermischen. Luftschadstoffausstoß durch Service-, Reinigungs- und Tankfahrzeuge (Heizölkennzeichnungsfarbe) treten nur im Bedarfsfall auf. <p>→ Überschreitung der Grenzwerte gemäß TA Luft durch die zukünftigen Gesamtemissionen ist nicht anzunehmen.</p>

17.5.7 Schutzgut Klima

Ist-Zustand

Die klimatische Situation des UG 2 wird maßgeblich durch die Lage innerhalb des Hamburger Hafens bestimmt, der z. T. stark versiegelte Bereiche aufweist. In diesen Bereichen kommt es in Abhängigkeit von der Wetterlage zur Ausbildung von lokalen Wärmeinseln. Vorhandenen Grün-

strukturen und größeren Wasserflächen wird eine besondere Bedeutung zugemessen (Klimatope mit bioklimatischen und lufthygienischen Entlastungsfunktionen). In der aktuellen Stadtklimaanalyse (GEO-NET Umweltconsulting GmbH 2012) werden alle vegetationsbestandenen Flächen innerhalb des UG 2 mit einem mittleren Kaltluftvolumenstrom von 25 bis 50 % bewertet. Die bioklimatische Situation in den Siedlungsflächen, d. h. im UG 2 versiegelte Industrieflächen, wird überwiegend als „günstig bis weniger günstig“ angegeben. Kaltluftleitbahnen hoher und sehr hoher Wirksamkeit wurden für den gesamten Bereich der Hohen Schaar nicht angegeben. Das enger gefasste UG 1, das zum großen Teil von einer vegetationsbedeckten Offenlandfläche geprägt ist, wird der Kaltluftvolumenstrom morgens und abends mit „sehr gering“ bis „gering“ angegeben. Eine wichtige klimatische Ausgleichsfunktion scheint nicht vorzuliegen.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Wirkanalyse (Kap. 17.3.1) hat bezüglich des Schutzguts *Klima* keine Wirkfaktoren für die Wirkphasen Bau und Rückbau, Anlage sowie bestimmungsgemäßen Betrieb ermittelt. Es erfolgt demzufolge an dieser Stelle keine Erheblichkeitsermittlung für den Normalbetrieb. Der Störfall wird gesondert betrachtet.

17.5.8 Schutzgut Landschaft

Ist-Zustand

Aufgrund der im UG 2 vorhandenen großflächigen und vor allem einheitlichen Nutzungsstrukturen, die lediglich für Industrieanlagen charakteristische Ausprägungen zeigen, aber an abwechslungsreicher Kleinteiligkeit einer städtischen Bebauung vermissen lassen, sind Vielfalt und Eigenart der Landschaft als gering (Wertstufe 2) einzustufen. Die vorhandenen Sinneseindrücke sind eher unangenehmer Natur (z. B. laute, monotone, andauernde, lärmende Geräusche oder unangenehme Gerüche) – wengleich grundsätzlich typisch für diese Art von Gebiet und Gebietsnutzung – und somit eher der Wertstufe 1 (Bedeutung = sehr gering) zuzuordnen. Großflächige Bebauung und technische Elemente dominieren und der Bestand an Freiflächen oder Durchgrünung ist deutlich eingeschränkt oder entsprechende Flächen fehlen völlig im UG 2.

Es liegt eine **geringe Gesamtwertigkeit** des Schutzguts „Landschaft“ (Wertstufe 2) vor.

Auswirkungen des Vorhabens

Tabelle 42: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse für das Schutzgut Landschaft.

Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Auswirkung	Erläuterung
baubedingte Projektwirkung (Bau/ Rückbau)			
Baufeldfreimachung und bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	temporäre Veränderung der Geländegestalt	weder nachteilig noch vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung nur temporär im Baufeld. Anschluss an die Arbeiten werden die temporär betroffenen Flächen wieder hergestellt.

Projektwirkung	Auswirkung	Grad der Auswirkung	Erläuterung
Abriss technischer Anlagen/ Gebäude, Entsiegelung	dauerhafte Änderung der Geländegestalt	weder nachteilig noch vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung langfristig im Baufeld. Veränderung betrifft jedoch nur kleine Bereiche des insgesamt betrachteten UG 2, so dass im Gesamtkontext des Hafengebiets und den dortigen Bauwerken die Änderung der Landschaftsgestalt kaum eine bis keine Rolle spielt.
Licht- und optische Reize, Schallemissionen, Erschütterungen	Visuelle und nichtvisuelle Beeinträchtigung des Landschaftseindrucks	weder nachteilig noch vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung temporär im UG 1. das Baufeld ist nur von öffentlich zugänglichen Blumensand-Straße im Nordwesten aus einsehbar das UG ist durch ähnliche Reize vorbelastet.
anlagebedingte Projektwirkung			
optische Reize durch die Anlage selbst	dauerhafte Änderung der Geländegestalt	weder nachteilig noch vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im UG 1/UG 2 Die neuen, technischen Elemente ändern die Landschaftsgestalt und den Landschaftseindruck innerhalb des UG 1 sowie des UG 2 kaum, da sich auch im Umfeld ähnliche oder gleichartige Anlagen befinden. Eingeschränkte Einsehbarkeit des Betriebsgeländes.
betriebsbedingte Projektwirkung			
Licht und optische Reize, Schall- und Geruchsemissionen	Visuelle und nichtvisuelle Beeinträchtigung des Landschaftseindrucks	weder nachteilig noch vorteilhaft	<ul style="list-style-type: none"> Wirkung andauernd im UG 1. Reize entsprechen jedoch bereits im Gebiet vorkommenden Reizen. geplanter Betrieb wird aus immissionsschutzrechtlicher Sicht (Lärmgutachten) als mit dem Schutz der Nachbarschaft verträglich eingeschätzt. Geruchsgutachten (BUB 2019): Insgesamt bleiben die Werte außerhalb des Betriebsgeländes unterhalb der Hälfte der erlaubten Immissionswerte für Gewerbe- und Industriegebiete, → nächste Wohnbebauung (ca. 1.400 m entfernt) erfährt keine Geruchs-Zusatzbelastung. Eingeschränkte Einsehbarkeit des Betriebsgeländes.

17.5.9 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

Ist-Zustand

Innerhalb des UG 2 finden sich nördlich des Vorhabens an den Straße *Blumensand*, *Rethedamm* und *Eversween* denkmalgeschützte Gebäude, die zum Teil Gebäudeensembles sind.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Wirkanalyse (Kap. 17.3.1) hat bezüglich des Schutzguts *kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter* keine Wirkfaktoren für die Wirkphasen Bau und Rückbau, Anlage sowie bestimmungsgemäßen Betrieb ermittelt. Es erfolgt demzufolge an dieser Stelle keine Erheblichkeitsermittlung. Der Störfall wird gesondert betrachtet.

17.5.10 Wechselwirkungen

Zwischen den verschiedenen Schutzgütern als Teile der Umwelt bestehen Wechselbeziehungen, die das Wirkungs- bzw. Prozessgefüge der Umwelt charakterisieren.

Anhand der Vorhabenbeschreibung liegen die auf die Schutzgüter wirkenden Faktoren, die mit mehreren Schutzgütern verkettet sind, v. a. bei der Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung) und bei möglichen Staub- und Schadstoffemissionen.

Daraus ergeben sich folgende relevante projektspezifische Wirkketten im bestimmungsgemäßen Betrieb:

- **Boden/ Fläche** (Bodenversiegelung) – Grund-/Wasser (Grundwasserneubildung/ Wasserabfluss)– Pflanzen (Veränderte Standortverhältnisse) – Tiere (veränderte Lebensbedingungen)
- **Boden/ Fläche** (Bodenversiegelung) – Klima (Veränderung des Mikroklimas) – Pflanzen (Veränderte Standortverhältnisse) – Tiere (veränderte Lebensbedingungen)
- **Boden/ Fläche** (Flächeninanspruchnahme durch Anlage) – Landschaft (Änderung der Gestalt der Landschaft) – Mensch (Lebens- oder Erholungsraum)
- **Luft** (Staub- und Luftschadstoffausstoß, Geruch) – Mensch (Beeinträchtigung der menschl. Gesundheit, Lebensqualität)
- **Luft** (Staub- und Luftschadstoffausstoß) - Pflanzen (Veränderung der Standortverhältnisse) – Tiere (veränderte Lebensbedingungen)
- **Luft** (Staub- und Luftschadstoffausstoß) – [Boden (Veränderung der Bodenfunktionen)] – Wasser (Veränderung der Wasserqualität) – Tier (veränderte Lebensbedingungen) und Mensch (Belastung der menschl. Gesundheit)

Es hat sich gezeigt, dass die meisten Wirkfaktoren keine oder nur gering nachteilige Wirkungen auf die betroffenen Schutzgüter haben, so dass erhebliche Auswirkungen durch Sekundäreffekte bzw. Wirkungsverlagerungen oder Kumulationen von Wirkungen auf einzelne Schutzgüter oder ganze Wirkketten nicht angenommen werden. Erheblich nachteilige Auswirkungen hat die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden. Aufgrund der relativ geringen Ausmaße ist auch hier nicht von einer erheblich nachteiligen Wirkungsverlagerung auf die Wirkketten auszugehen. Insgesamt sind damit keine Komplexwirkungen ersichtlich, die über die prognostizierten Auswirkungen hinaus gehen.

17.5.11 Zusammenfassung erheblich nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Die Wirkanalyse ergab, dass die meisten Wirkfaktoren keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter haben. Erheblich nachteiligen Auswirkungen sind jedoch bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere wie auch Boden durch die temporäre bzw. dauerhafte Flächeninanspruchnahme zu erwarten.

Tabelle 43: Zusammenfassung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen (=Konflikte).

Schutzgut	Konflikt
Boden	<u>anlagebedingt</u> auf ca. 1 ha Fläche: Verlust der Bodenfunktionen durch (Teil-)Versiegelung.
Pflanzen und Tiere	<u>bau- und anlagebedingt</u> auf ca. 2,6 ha Fläche: Verlust von (z. T. nach §30 BNatSchG geschützten) Biotoptypen durch Flächeninanspruchnahme.

17.6 Kompensationskonzept

Für die trotz der Umsetzung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen ist nach § 15 BNatSchG Ausgleich oder Ersatz im selben Naturraum zu schaffen. Der nötige Kompensationsbedarf wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan berechnet und notwendige Kompensationsmaßnahmen festgeschrieben.

Für den **Ausgleich der nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Trockenrasen** steht eine Fläche in Hamburg-Rissen („Grünanlage in de Bargen) zur Verfügung, die aktuell von mesophilem Grünland und degradierten Trockenrasen und Heidebereichen geprägt ist. Durch geeignete Maßnahmen werden sich auf der Fläche wieder Heide- und Trockenrasenbiotope etablieren. Dieser Ausgleich des Eingriffs in gesetzlich geschützten Trockenrasen eignet sich auch zur Kompensation gemäß § 15 BNatSchG und ist entsprechend anrechenbar.

Das verbleibende Kompensationsdefizit für den Eingriff in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie in den Boden wird in einem durch die Naturschutzbehörde bereits **anerkannten Flächenpool „Grasgehege“ der Niedersächsischen Landesforsten (NLF)** südwestlich von Radbruch im Landkreis Lüneburg (Niedersachsen) umgesetzt. Die zugewiesenen Maßnahmenflächen sind bereits instandgesetzt, da die Niedersächsischen Landesforsten hier in Vorleistung gegangen sind. Die Naturschutzbehörde hat die Maßnahmen bereits abgenommen. Der **Ersatz ist somit sofort wirksam** und es ist möglich, direkt in die Pflege einzusteigen.

17.7 Störfallbetrachtung

Eine „Ernste Gefahr“ im Sinne der Störfallverordnung (12. BImSchV) infolge betrieblicher oder umgebungsbedingter Gefahrenquellen braucht aufgrund der getroffenen Maßnahmen nach dem Maßstab praktischer Vernunft nicht befürchtet zu werden.

Die möglichen Umweltauswirkungen von „Dennoch-Störfällen“ werden anhand von Berechnungsergebnissen unterschiedlicher Störfallszenarien diskutiert und aus den Informationen des Teilsicherheitsberichts (Evos 2019) und des Abstandsgutachtens (Horst Weyer und Partner GmbH 2018) abgeschätzt. Grundlage der Störfallbetrachtung bildet die Wirkfaktoren-Tabelle (Tabelle 32).

Für alle betrachteten Wirkfaktoren im Störfall gilt, dass der Veränderungsgrad meistens stark negativ für die betroffenen Schutzgüter ist, die Dauer der Auswirkung jedoch als temporär anzusehen ist. Die räumliche Ausdehnung variiert je nach betroffenem Medium.

Tabelle 44: Zusammenfassung der Wirkungsanalyse im Störfall.

Projekt-wirkung	Auswirkung	Auswirkung/ betroffene Schutzgüter	Erläuterung
Ausbreitung toxischer Stoffe	Leckage (Austritt was-sergefährdender Stoffe)	<i>direkt betroffen:</i> Pflanzen, Boden, Wasser; <i>Sekundäreffekt auf</i> Mensch, Tier ggf. erhebliche Umweltschäden bzw. Funktionsverlust der betroffenen Schutzgüter gesundheitsschädliche bis hin zu tödlichen Auswirkungen für Mensch, Tier und Pflanze	KWG-Befüllstation, Molchstation (Jetty 5): <ul style="list-style-type: none"> • flüssigkeitsdichte Auffangwannen, Saugwagen, Entsorgungssystem • keine Oberflächengewässer betroffen Gleisbereich und Rohrleitungen: <ul style="list-style-type: none"> • vollständiges Versickern der ausgelaufenen Stoffe im Schotterbett bzw. • Eintrag in unversiegelte Rohrleitungsgräben → Bodensanierungsmaßnahmen notwendig Hafenbecken (Jetty 5): <ul style="list-style-type: none"> • direkter Eintrag in das Hafenwasser • Ggf. Ausbreitung tidebedingt in Rethen → Ölschlängel, Reinigungsmaßnahmen
	Brandgase	<i>direkt betroffen:</i> Luft, Klima Verschlechterung der Luftqualität, ggf. Entstehung klimaschädlicher Gase	<ul style="list-style-type: none"> • Gefährdung von Mensch und Tier sind durch die Überhöhung der Brandgaswolke und damit einhergehender geringer Immissionskonzentration in Bodennähe nicht zu erwarten • nächste Wohnbebauung über 1.400 m entfernt → Brandbekämpfungsmaßnahmen
	Löschmittel	<i>direkt betroffen:</i> Pflanzen, Boden, Wasser; <i>Sekundäreffekt auf</i> Mensch, Tier Schwertschaum oder alkoholbeständige Schaummittel zur Einmischung ins Löschwasser enthalten umweltgefährdende Stoffe, Funktionsverlust der betroffenen Schutzgüter	<ul style="list-style-type: none"> • verwendeten Löschmittel sind chemisch auf die gehandhabten Stoffe sowie das Medium Wasser abgestimmt, so dass es nicht zusätzlich zu ungewollten Reaktionen kommt. KWG-Befüllstation, Molchstation (Jetty 5): <ul style="list-style-type: none"> • flüssigkeitsdichte Auffangwannen, Saugwagen, Entsorgungssystem • keine Oberflächengewässer betroffen Rohrleitungen, Hafenbecken: <ul style="list-style-type: none"> • direkter Eintrag in Boden bzw. Wasser → Reinigungs- oder Sanierungsmaßnahmen von Anlagen, Boden und Wasser, Ölschlängel
Brand	Schädigung von Menschen und menschlicher Gesundheit, Schädigung von Tieren und Zerstörung belebter Oberfläche/ Böden	<i>direkt betroffen:</i> Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden Verbrennungen, Funktionsverlust der betroffenen Schutzgüter durch Wärmestrahlung worst-case-Szenario: nachteilige Wirkung durch Wärmestrahlung bis 132 m ab Lachenbrand	Gleisbereich: <ul style="list-style-type: none"> • vollständiges Versickern der ausgelaufenen brennbaren Stoffe im Schotterbett, kein großflächiger Brand KWG-Befüllstation, Rohrleitungen, Jetty 5 <ul style="list-style-type: none"> • Betroffenheit der Anlagenteile, der Offenlandfläche • ggf. Betroffenheit des Geländes der Oiltanking GmbH, Blumensandhafen → Alarmierung Personal, Nachbarbetriebe, Feuerwehr, Einleitung Schutzmaßnahmen → Flucht mobiler Tiere, Individuenverlust immobilier Stadien und Gelege nicht auszuschließen → Reinigungs- oder Sanierungsmaßnahmen von Anlagen, Boden und Wasser
	Beschädigung	<i>direkt betroffen:</i> kulturel-	<ul style="list-style-type: none"> • direkte Betroffenheit empfindlicher Gebäude

Projekt- wirkung	Auswirkung	Auswirkung/ betroffene Schutzgüter	Erläuterung
	bzw. Zerstörung von empfindlichen Gebäuden und Anlagen	les Erbe, Landschaft <i>Sekundäreffekt auf Mensch</i>	aufgrund Distanz ausgeschlossen (Denkmalschutz, Krankenhäuser) <ul style="list-style-type: none"> • Auswirkungen auf Schutzgut Landschaft unwahrscheinlich

Wie einleitend angemerkt, ergab die Gefahrenanalyse (17.1.5), dass denkbare Störungen des Betriebs in der betrachteten Anlage durch die getroffenen Maßnahmen wirksam verhindert oder in ihren Auswirkungen zuverlässig begrenzt werden, so dass auch die Auswirkungen auf mögliche Wirkketten (Wechselwirkungen) so gering wie möglich gehalten werden.

17.8 Gesamtbeurteilung

Unter Einbeziehung der genannten Maßnahmen sind die nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens soweit möglich vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert worden. Verbleibende erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere werden über Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert.

Das Vorhaben „Errichtung Gleisanlagen und Kesselwagenbefüllstation Hohe Schaar“ wird daher als umweltverträglich angesehen.

18 Quellenverzeichnis

18.1 Literatur

- BEZIRKSBAUAMT HARBURG (1956): Baustufenplan der Freien und Hansestadt Hamburg – Wilhelmsburg. Entworfen Hamburg-Harburg den 29. April 1955, festgestellt durch den Senat am 6.1.1956.
- BFN-BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2008): Daten zur Natur 2008. – Münster (Landwirtschaftsverlag): 10-11.SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – Natur und Landschaft 69 (Heft 9): 395-406.
- BMVBS (2007/2011): Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen, Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen, Hrsg: bfg – Bundesanstalt für Gewässerkunde.
- BRANDT, I. & B. ENGELSCHELL (2011): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg. 2. Auflage 2011, Hrsg. Freie und Hansestadt Hamburg.
- BRANDT, I.; HASTEDT, J. & HAACKS, DR. M. (2019): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg. 3. überarbeitete Auflage 2019, Hrsg. Freie und Hansestadt Hamburg.
- BUE – Behörde für Umwelt und Energie (2017): Luftreinhalteplan für Hamburg (2. Fortschreibung), Stand: Juni 2017.
- FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (1997a): Landschaftsprogramm einschließlich Artenschutzprogramm. Gemeinsamer Erläuterungsbericht. Stand Juli 1997.
- FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (1997b): Flächennutzungsplan, Erläuterungsbericht. Neubeckanntmachung vom Oktober 1997.
- FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2009): Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zum Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/ 60/EG der Flussgebietsgemeinschaft Elbe.
- FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2013a): Landschaftsprogramm. Neudruck des Landschaftsprogramms vom Juli 1997 einschließlich der 1. bis 110. Änderung, der 3. Berichtigung und aktualisierter nachrichtlicher Übernahmen, ergänzt um die von Hamburg gemeldeten Natura 2000 Gebiete. Blatt Südwest 1:20.000.
- FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2013b): Arten- und Biotopschutz. Landschaftsprogramm. Neudruck der Bekanntmachung vom Juli 1997 einschließlich der 1. bis 110. Änderung, der 3. Berichtigung und aktualisierter nachrichtlicher Übernahmen ergänzt um die von Hamburg gemeldeten Natura 2000 Gebiete. Blatt Südwest 1:20.000.
- FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2015): Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zur Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans für den deutschen Teil der FGE Elbe 2016 bis 2021. Karten 1 - 24. Stand 01.06.15.
- FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2016): Methan aus Weichschichten. Sicheres Bauen bei Bodenluftbelastung. Stand: September 2016.

- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands; Berichte zum Vogelschutz Nr. 52: 19-67.
- HAACKS, DR. M. (2019): Biotopbewertung Hamburg für die Biotopkartierung Hamburg. 3. überarbeitete Auflage 2019. Herausgegeben von der Freien und Hansestadt Hamburg.
- HELB, H.-W. & O. HÜPPOP (1992): Herzschlagraten als Maß zur Beurteilung des Einflusses von Störungen bei Vögeln. - Ornithologen-Kalender '92: 217-230.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatorie) Deutschlands. - Bundesamt für Naturschutz, Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 577-606.
- METZING, D., E. GARVE & G. MATZKE-HAJEK (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (*Tracheophyta*) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (7): 13-358.
- MITSCHE, A. (2007): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg: 3. Fassung, 1.12.2006 - Hamburger avifaunistische Beiträge 34: 183-227.
- MITSCHE, A. (2019): Rote Liste Vögel in Hamburg, 4. Fassung 2018. - Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Bodenschutz, Abteilung Naturschutz. 104 S.
- POPPENDIECK, H.-H., H. BERTRAM, I. BRANDT, K. A. KREFT, H. KURZ, A. ONNASCH, H. PREISINGER, J. RINGENBERG, J. v. PRONDZINSKI & D. WIEDEMANN (Hrsg.) (2010): Rote Liste und Florenliste der Gefäßpflanzen von Hamburg (Sonderdruck aus: Der Hamburger Pflanzenatlas von a bis z. 1. Aufl. 2010). 3. Aufl. Hamburg. 53 S.
- RÖBBELEN, F. (2007a): Heuschrecken in Hamburg. Rote Liste und Artenverzeichnis. 3. Fassung. - Hrsg. Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt.
- RÖBBELEN, F. (2007b): Tagfalter in Hamburg. Rote Liste und Artenverzeichnis, 3. Fassung, Stand Dezember 2006. - Hrsg. Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt.
- SETTELE, J., R. STEINER, R. REINHARDT, R. FELDMANN & G. HERMANN (2009): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. 2. Aufl. - Ulmer: Stuttgart.
- WESTPHAL, U. & G. HELM (2006): Wilde Hamburger - Natur in der Großstadt. Hamburg: Murmann.

18.2 Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Leitfäden

4. BImSchV – Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) vom 02. Mai 2013, neugefasst durch Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440).
9. BImSchV – Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren) vom 18. Februar 1977, neugefasst durch

Bekanntmachung vom 29. Mai 1992, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882).

12. BImSchV – Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung) vom 26. April 2000, neugefasst durch Bekanntmachung vom 15. März 2017, zuletzt geändert durch Artikel 1a der Verordnung vom 8. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3882).

AwSV – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt am 1. August 2017 geändert.

BauGB – Baugesetzbuch vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).

BImSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771).

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).

BBodSchG – Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert.

CLP-Verordnung – Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, zuletzt am 1. Dezember 2018 geändert.

GIRL – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie), (Nds. MBl. 2009 Nr. 36, S. 794).

HafenEG – Hafententwicklungsgesetz vom 25. Januar 1982, zuletzt geändert durch Verordnung vom 21. November 2017 (HmbGVBl. S. 359).

HmbBNatSchAG – Hamburgisches Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 11. Mai 2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Mai 2014 (HmbGVBl. S 167).

KAS-18 – Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG; 2. überarbeitete Fassung (Nov. 2010).

Richtlinie 67/548/EWG des Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe, seit 1. Juni 2015 durch die Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) aufgehoben.

Richtlinie 1999/45/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen, seit 31. Mai 2015 durch Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 aufgehoben.

- Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm - Erklärung der Kommission im Vermittlungsausschuss zur Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, geändert durch Verordnung (EU) 2019/1243 am 26. Juli 2019.
- Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (Seveso-III-Richtlinie) ist am 13. August 2012 in Kraft getreten (ABl. L 197 vom 24.7.2012).
- SFK-GS-26 (1999): Abschlussbericht zu Schadensbegrenzung bei Dennoch-Störfällen, Empfehlungen für Kriterien zur Abgrenzung von Dennoch-Störfällen und für Vorkehrungen zur Begrenzung ihrer Auswirkungen, Störfall-Kommission, AK Dennoch-Störfälle - Hrsg. Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH.
- TA Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI S. 503), zuletzt geändert durch ÄndVwV vom 1.6.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- TA Luft – Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 24. Juli 2002 (GMBI. S. 511).
- TA Luft (2018) – Entwurf zur Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft), Stand 16. Juli 2018.
- TEHG – Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz vom 21. Juli 2011 (BGBl. I S. 1475), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Januar 2019 (BGBl. I S. 37).
- TRwS 779 – Allgemeine Technische Regelungen gilt für Anlagen zum Umgang mit festen, flüssigen und gasförmigen wassergefährdenden Stoffen (Dezember 2018).
- TRwS 780 – Oberirdische Rohrleitungen – Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen, Teil 2: Rohrleitungen aus polymeren Werkstoffen (November 2018).
- UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706).
- WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert.
- WRRL – Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie).

18.3 Gutachten

- BUB – BRAUNSCHWEIGER UMWELT-BIOTECHNOLOGIE GMBH (2019): Geruchs-Gutachten. Erweiterung Tanklager. Betrieb einer neuen Kesselwagen-Befüllstation „Betriebsteil Hohe Schaar“. Geruchs-Immissions-Prognose. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Vopak Dupeg Terminal Hamburg GmbH.

- EVOS – EVOS HAMBURG GMBH (2019): Teil-Sicherheitsbericht gemäß Störfall-Verordnung § 9 (12. BImSchV). Evos Hamburg GmbH mit den Betriebsteilen Hohe Schaar und Jetty 5 - Blumensand. Unveröff. Gutachten unter Mitarbeit der HORST WEYER UND PARTNER GMBH (s. *Genehmigungsunterlage 14.1*).
- GEO-NET UMWELTCONSULTING GMBH (2012): Stadtklimatische Bestandsaufnahme und Bewertung für das Landschaftsprogramm Hamburg, Klimaanalyse und Klimawandelszenario 2050, i. A. der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt.
- HORST WEYER UND PARTNER GMBH (2018): Gutachten zur Ermittlung angemessener Abstände gemäß Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie: Errichtung Gleisanlagen und Kesselwagenfüllstation Hohe Schaar des Vopak Dupeg Terminal Hamburg. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Vopak Dupeg Terminal Hamburg GmbH.
- HORST WEYER UND PARTNER GMBH (2019): Untersuchungsbericht zur brandschutztechnischen Infrastruktur für die Errichtung Gleisanlagen und Kesselwagenfüllstation Hohe Schaar am Standort Vopak Dupeg Terminal GmbH, Hamburg. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Vopak Dupeg Terminal Hamburg GmbH.
- IGB – INGENIEURGESELLSCHAFT MBH (2007): Vopak Dupeg Terminal Hamburg. Erweiterung Tanklager Hohe Schaar, Fläche 1, 2 und 3. Geotechnischer Bericht. Hamburg.
- LA/RM CONSULT GMBH (2018): Schalltechnische Untersuchung zum Betrieb der geplanten Kesselwagenfüllstation auf der Hohen Schaar in Hamburg.
- LUTZ, K. (2010): Faunistische Untersuchungen und Artenschutzbetrachtung für das Projekt Vopak - Hohe Schaar. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Hamburg Port Authority.
- PLANB (2014): Hohe Schaar. Herrichtung von Flächen für die Ansiedlung und Erweiterung hafenrelevanter Betriebe – Brutvogelkartierung, Kartierung von Heuschrecken und Tagfaltern. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Hamburg Port Authority.
- PLANB (2018): Hohe Schaar – Erfassungsbericht. Biotoptypen, Rote Liste-Pflanzensippen, Vögel, Heuschrecken, Tagfalter. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Hamburg Port Authority (s. *Genehmigungsunterlage 6.3*).
- PLANB (2019): Errichtung Gleisanlagen und Kesselwagenbefüllstation Hohe Schaar – Fachbeitrag zum Artenschutz. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Evos Hamburg GmbH (s. *Genehmigungsunterlage 6.2*).
- R+D SACHVERSTÄNDIGE FÜR UMWELTSCHUTZ (2012): Gutachten §29a BImSchG zur Löschwasserrückhaltung am Jetty Blumensandhafen.
- STEINFELD & PARTNER – GRUNDBAUINGENIEURE STEINFELD & PARTNER GBR (1974): BV Hansamatrix, Tanklager Hohe Schaar. Auszug aus 5. Bericht vom 14.06.1974: Anlage 9019/2: Bohrprofile und Lageplan, Stand 3.5.1974.
- STEINFELD & PARTNER – GRUNDBAUINGENIEURE STEINFELD & PARTNER BERATENDE INGENIEURE MBB (2018a): Hamburg Wilhelmsburg, Vopak Dupeg Terminal Hamburg, Teilprojekt Gleisanlage Hohe Schaar, Neubau Gleis 1 und 2 der geplanten Kesselwagenfüllstation. 1. Bericht, Baugrundbeurteilung mit Angaben zur Gründung, Revision 1, Stand 26.07.2018.

STEINFELD & PARTNER – GRUNDBAUINGENIEURE STEINFELD & PARTNER BERATENDE INGENIEURE MBB (2018b): Hamburg Wilhelmsburg, Vopak Dupeg Terminal Hamburg, RTC Projekt B3, Neue KWG-Verladung. 1. Bericht, Baugrundbeurteilung mit Angaben zur Gründung, Revision 1, Stand 26.07.2018.

STEINFELD & PARTNER – GRUNDBAUINGENIEURE STEINFELD & PARTNER BERATENDE INGENIEURE MBB (2018c): Hamburg Wilhelmsburg, Vopak Dupeg Terminal Hamburg, RTC Projekt D4, Neubau Punpenstand, Verlängerung Rohrbrücke und Rohrtrasse. 1. Bericht, Baugrundbeurteilung mit Angaben zur Gründung, Revision 1, Stand 26.07.2018.

18.4 Internet

geoportal-hamburg.de: Portal Geo-Online mit diversen Daten und Erhebungen. Abgerufen unter: <https://geoportal-hamburg.de/geoportal/geo-online/>

hamburg.de: Flurabstandskarte. Downloads: Minimale Flurabstandskarte - Begleittext. Abgerufen unter: <http://www.hamburg.de/planungskarten/2611068/flurabstandskarte/>

hamurg.de: Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten nach § 74 WHG für die Freie und Hansestadt Hamburg. Abgerufen unter <https://www.hamburg.de/contentblob/4146070/dd0201b68660a4025a0feed391020096/data/download-begleittext.pdf> und <https://www.hamburg.de/hwrm-karten/>

hamburg.de: Interaktive Lärmkarte „Lärm Straßenverkehr Tag, Abend, Nacht 2017“. Abgerufen unter <https://www.hamburg.de/interaktive-karte-strassenverkehr/>

hamburg.de: Interaktive Karte: Überschwemmungsgebiete in Hamburg. Abgerufen unter: [hamburg.de/uebersichtskarte-uesg/](http://www.hamburg.de/uebersichtskarte-uesg/)

klima.org: Klimadaten Hamburg. Abgerufen unter <http://www.klima.org/deutschland/klima-hamburg/>

luft.hamburg.de: Luftschadstoff-Messwerte der Messstation Wilhelmsburg. Abgerufen unter <http://luft.hamburg.de/clp/schadstoffe/clp1/station/61wb?period=1y×pan=all>

18.5 Sonstige Quellen

HPA – HAMBURG PORT AUTHORITY (2018): Schreiben Betreff Auskunft aus FIS-Altlasten vom 15.03.2018

KELLER, O. (2018): Email vom 13.03.2018

18.6 Abkürzungsverzeichnis

AwSV	Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährden den Stoffen
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungs-Fläche
BP	Brutpaare
BÜ	Bahnübergang
BUB	Braunschweiger Umwelt-Biotechnologie
BUE	Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg
CEF-Maßnahme	continuous ecological functionality-measures; deutsch: Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion
CLP	Classification, Labelling and Packaging of substances, mixtures and articles; deutsch: Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
DK	Dieselmotoren
EMSR	Elektrisches Messen, Steuern und Regeln (Expected Marginal Seat Revenue)
FAME	Fettsäuremethylester oder Methylester/Biodiesel
FFH	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
GOK	Geländeroberkante
GWK	Grundwasserkörper
HEL	Heizöl Extra Leicht
HPA	Hamburg Port Authority
H-Sätze	Hazard Statements; deutsch:Gefahrenhinweise
IBC	Intermediate Bulk Container; deutsch: Großpackmittel
ISGOTT	International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals
ISPS	International Ship and Port Facility Security Code
KWG	Kesselwagen
KWG	Kesselwagen
LBP	Landschaftspflegerischen Begleitplan
MTB	Messtischblättern
MSR	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
NLF	Niedersächsischen Landesforsten
öBB	ökologische Baubegleitung
OFWK	Oberflächenwasserkörper
RL	Rote Liste

SFK	Störfallkommission
SRA	Sicherheitsrelevante Anlagenteile
SRB	Sicherheitsrelevante Anlagenbereiche
TRwS	Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe
UG	Untersuchungsgebiet
USV	unterbrechungsfreie Spannungsversorgung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VVB	Vollverdrängungsbohrpfahl
WGK	Wassergefährdungsklasse

19 Anhang

Anhang	Thema	Seiten
1	Bewertungsrahmen Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	2
2	Bewertungsrahmen Schutzgut Pflanzen und Tiere	4
3	Bewertungsrahmen Schutzgut Boden	4
4	Bewertungsrahmen Schutzgut Wasser	9
5	Bewertungsrahmen Schutzgut Luft	2
6	Bewertungsrahmen Schutzgut Landschaft	4