



Industrie Service

**Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.**

UVP-Bericht

Klärschlammverbrennungsanlage Straubing

Anlage: Anlage zur Verwertung fester Abfälle durch thermische Verfahren - hier: Verbrennung - mit einer Durchsatzkapazität von 3 t nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde
Nr. 8.1.1.3 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV
Nr. 8.1.1.2 der Anlage 1 zum UVPG

Vorhaben: Errichtung und Betrieb einer Klärschlammverbrennungsanlage inkl. Trocknungsanlage und Klärschlamm lager

Betreiber: Biomasseverwertung Straubing GmbH
Carl-von-Linde-Straße 38
85716 Unterschleißheim

Standort: Kläranlage Straubing
Imhoffstraße 100
94315 Straubing
(Gemarkung Ittling, Flnr. 2781, 2781/1)

Auftraggeber: Bayernwerk Natur GmbH
Carl-von-Linde-Straße 38
85716 Unterschleißheim

Auftragsdatum: 12.11.2020

Bestellnummer: 2020-04

Prüfumfang: Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht)

Auftrags-Nr.: 3360735

Bericht-Nr.: 3360735/40-UVU

Sachverständige: Dipl. Geogr. Katharina Winterholler

Telefon-Durchwahl: 0711 7005-349
07181 8856-041

E-Mail: katharina.winterholler@tuvsud.com

Datum: Stand 09.07.2021_3
(überarbeitete Fassung)

Unsere Zeichen:
IS-US3-STG / kw

Bericht Nr. 3360735/40-UVU

Das Dokument besteht aus
219 Seiten inkl. 3 Anlagen
Seite 1 von 219

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die Ver-
wendung zu Werbezwecken be-
dürfen der schriftlichen Genehmi-
gung der
TUV SUD Industrie Service
GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	7
1.1	Veranlassung	7
1.2	Rechtliche Grundlagen	7
1.2.1	Einordnung des Vorhabens.....	7
1.2.2	Inhalt der UVP und erforderliche Angaben im UVP-Bericht.....	8
1.3	Vorgehensweise und Bewertungsmethodik	13
1.4	Feststellung des Untersuchungsrahmens (Scoping)	17
1.5	Abgrenzung strategische Umweltprüfung / vorhabenbezogene Beurteilung der Umweltverträglichkeit	18
2	Standort und Untersuchungsraum	19
2.1	Lage und Beschreibung des Standorts	19
2.2	Abgrenzung des Untersuchungsraums	21
3	Begründung des Vorhabens und Alternativenprüfung	24
4	Anlagenbeschreibung	29
4.1	Physische Merkmale und technische Daten	29
4.2	Spezifikation der Klärschlämme	34
4.3	Verfahrensbeschreibung	37
4.4	Abgasreinigung und -ableitung	40
4.5	Einsatzstoffe und Wasserbedarf	41
4.6	Abfälle, Abwässer, gefährliche u. wassergefährdende Stoffe	42
4.7	Energiebedarf / -verbrauch	47
5	Beschreibung der Umwelt und Bewertung zu erwartender Einflüsse	49
5.1	Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit	50
5.1.1	Potenzielle Einflüsse.....	50
5.1.2	Umweltsituation im Einwirkungsbereich / Raumempfindlichkeit	51
5.1.2.1	Vorgaben der Regional- und Bauleitplanung	51
5.1.2.2	Nutzungen im Untersuchungsraum	54
5.1.3	Umweltauswirkungen.....	61
5.1.3.1	Auswirkungen auf Nutzungsstrukturen	61
5.1.3.2	Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	66
5.1.3.2.1	Lärm	66
5.1.3.2.2	Erschütterungen.....	73
5.1.3.2.3	Lichteinwirkungen	74
5.1.3.2.4	Auswirkungen durch weitere Wirkfaktoren	76



5.1.3.3	Beurteilung von Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit	77
5.2	Schutzgut Klima und Luftreinhaltung	80
5.2.1	Potenzielle Einflüsse.....	80
5.2.2	Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit.....	80
5.2.3	Umweltauswirkungen.....	84
5.3	Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt, inkl. Natura 2000 und Artenschutz.....	103
5.3.1	Potenzielle Einflüsse.....	103
5.3.2	Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit.....	104
5.3.2.1	Artenschutz	105
5.3.2.2	Natura 2000-Gebiete	110
5.3.2.3	Weitere naturschutzrechtliche Gebietsausweisungen	115
5.3.3	Umweltauswirkungen.....	128
5.3.3.1	Artenschutz	130
5.3.3.2	FFH-Lebensräume	138
5.3.3.3	Weitere naturschutzrechtliche Ausweisungen und schützenswerte Gebiete	144
5.4	Fläche, Boden, Untergrund	146
5.4.1	Potenzielle Einflüsse.....	146
5.4.2	Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit.....	146
5.4.3	Umweltauswirkungen.....	150
5.5	Wasser.....	155
5.5.1	Potenzielle Einflüsse.....	155
5.5.2	Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit.....	155
5.5.3	Umweltauswirkungen.....	161
5.6	Landschaft	165
5.6.1	Potenzielle Einflüsse.....	165
5.6.2	Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit.....	165
5.6.3	Umweltauswirkungen.....	168
5.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	171
5.7.1	Potenzielle Einflüsse.....	171
5.7.2	Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit.....	172
5.7.3	Umweltauswirkungen.....	175
5.8	Wechselwirkungen	177
5.9	Bauphase, nicht bestimmungsgemäßer Betrieb und Stilllegung.....	180
5.9.1	Bauphase	180
5.9.2	Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb / Störfall	185
5.9.3	Stilllegung / Rückbau	189
6	Merkmale und Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen	191
7	Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen.....	194



8	Zusammenfassende tabellarische Beurteilung	194
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	198
10	Verwendete Unterlagen / Referenzliste	207
11	Anhang	213
	Anhang 1: Vereinfachtes verfahrenstechnisches Schema der KVA	214
	Anhang 2: Beurteilungsgrundlage, Grenzwerte für Luftschadstoffimmissionen.....	215
	Anhang 3: Fassaden-Ansichten des geplanten Gebäudekomplexes (Baumaterial)	219

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Ablauf der Beurteilung	14
Abbildung 2: Luftbild des Standorts, geplante Fläche der KVA Straubing	20
Abbildung 3: Untersuchungsraum UVP-Bericht (Radius 2 km)	23
Abbildung 4: Anordnung der Betriebseinheiten im geplanten Gebäude	31
Abbildung 5: Lageplan des geplanten Gebäudes der Klärschlammverbrennungsanlage	32
Abbildung 6: Schrägansicht, schematisches 3D-Modell mit Blick aus SSE	32
Abbildung 7: Schematische Schnitte der KVA innerhalb des Kläranlagengeländes zur Verdeutlichung der Gebäudedimensionierung	33
Abbildung 8: Lageplan mit zu bebauenden und versiegelten Flächen	34
Abbildung 9: Auszug aus dem Flächennutzungsplan Straubing	53
Abbildung 10: Lage der relevanten Lufthygiene-Beurteilungspunkte (Schutzgut Mensch)	56
Abbildung 11: Maßgebliche Schallimmissionsorte mit Wohnnutzung.....	58
Abbildung 12: Schallemissionsquellen der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage.....	69
Abbildung 13: Kartendarstellung der Schallimmissions-Zusatzbelastung (Pegelraster mit Mittelungs- / Beurteilungspegel, tags und nachts)	71
Abbildung 14: Windrose des DWD für Straubing für das repräsentative Jahr 2010	81
Abbildung 15: Schwebstaub (PM 10) Immissionskonzentrations-Zusatzbelastung im Jahresmittel.....	93
Abbildung 16: NO ₂ -Immissionskonzentrations-Zusatzbelastung im Jahresmittel.....	93
Abbildung 17: Isolinienarstellung der Stickstoffdepositions-Zusatzbelastung durch die KVA (in kg N/(ha*a)	98
Abbildung 18: Wiesenbrüterkulisse und Artenschutzkartierung im Untersuchungsraum	106
Abbildung 19: Natura 2000-Gebietsausweisungen im Untersuchungsraum.....	111
Abbildung 20: Lagebeziehungen zu den naturschutzrechtlichen Gebietsausweisungen von Landschaftsschutzgebieten und Naturschutzgebieten	115
Abbildung 21: Geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmale im Untersuchungsraum	117



Abbildung 22: Übersicht der Biotope der Stadt- und Flachland-Biotopkartierung im Untersuchungsraum	118
Abbildung 23: Biotope der Stadt- und Flachland-Biotopkartierung im nahen Umfeld des Vorhabenstandorts	119
Abbildung 24: Gestaltung der Freiflächen, Pflanzmaßnahmen auf dem geplanten Werksgelände	129
Abbildung 25: Stickstoffdeposition des Vorhabens (IJZ) im FFH-Gebiet, Überblick Untersuchungsraum (A) und Nahbereich mit maximalen Zusatzbelastung innerhalb FFH-Flächen (B)	142
Abbildung 26: Säureeintrag des Vorhabens (IJZ) im FFH-Gebiet, Überblick Untersuchungsraum (A) und Isolinien-darstellung des Nahbereichs mit maximalen Zusatzbelastung (B)	143
Abbildung 27: Geologische Einheiten im Untersuchungsraum.....	147
Abbildung 28: Hochwassergefahrenflächen und festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum	157
Abbildung 29: Wasserschutzgebietsausweisungen im weiteren Standort-Umfeld.....	161
Abbildung 30: Visualisierung des Blickes auf die KVA vom Bogenberg aus im Rahmen der Bebauungsplanung	169
Abbildung 31: Ausgewiesene Denkmale im Untersuchungsraum	174
Abbildung 32: Schallimmissions-Beurteilungspegel im Baustellenbetrieb (Tagzeitraum)	182
Abbildung 33: Beurteilungspegel für Verkehrslärm im Baustellenbetrieb bzw. Bauphase an der Imhoffstraße.....	183

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Mögliche Art der Betroffenheit der Schutzgüter	11
Tabelle 2: Wesentliche Einrichtungen und technische Daten der Klärschlammverbrennungsanlage	30
Tabelle 3: Jahresdurchsatz / Stoffströme der Klärschlamm-mengen	35
Tabelle 4: Abfallschlüsselnummern der beantragten Klärschlämme	35
Tabelle 5: Beantragte Stoff-Input-Begrenzungen im eingesetzten Klärschlamm.....	36
Tabelle 6: Potenziell mögliche Einflüsse auf das Schutzgut Mensch (inkl. menschliche Gesundheit).....	50
Tabelle 7: Maßgebliche Schallimmissionsorte mit Wohnnutzung.....	58
Tabelle 8: Für das Vorhaben zulässige Schallimmissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten	67
Tabelle 9: Anzahl konservativ angesetzt-er täglicher Kfz-Fahrten gemäß Lärmgutachten	70
Tabelle 10: Schallimmissionen durch die KVA an den maßgeblichen Immissionsorten	70
Tabelle 11: Immissionsrichtwerte für die mittlere Beleuchtungsstärke an Fenstern von Wohnungen bzw. Balkonen oder Terrassen.....	74
Tabelle 12: Emissionsmassenströme der KVA und Bagatellmassenströme der TA Luft	86



Tabelle 13: Vergleich der Maximalwerte der Kenngrößen der Luftschadstoff-Immissions-Jahres-Zusatzbelastung mit den Irrelevanzwerten bzw. irrelevanten Zusatzbelastungswerten der TA Luft	89
Tabelle 14: Vergleich der Maximalwerte der Kenngrößen der Luftschadstoff-Immissions-Jahres-Zusatzbelastung mit weiteren Beurteilungsmaßstäben	94
Tabelle 15: Ermittelte Maximalwerte für Stickstoffdeposition und Säureeintrag	97
Tabelle 16: Vogelarten des Anhangs I VS-RL und Zugvögel nach Art. 4 (2) VS-RL im Vogelschutzgebiet Donau zwischen Straubing und Vilshofen (SPA 7142-471)	114
Tabelle 17: Flächenhafte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum.....	116
Tabelle 18: Einzelgebilde-Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum.....	116
Tabelle 19: Im Untersuchungsraum ausgewiesene geschützte Biotope der Stadt- und Flachland-Biotopkartierung.....	120
Tabelle 20: Stickstoffdeposition und Säureeintrag durch die KVA innerhalb von FFH-Flächen (Max.)	141
Tabelle 21: Geologische Einheiten im Untersuchungsraum.....	148
Tabelle 22: Stoffanreicherungen in den Böden der Umgebung.....	153
Tabelle 23: Baudenkmäler im Untersuchungsraum (nachqualifiziert)	172
Tabelle 24: Bodendenkmäler im Untersuchungsraum	172
Tabelle 25: Übersichtsmatrix zu möglichen Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern.....	177
Tabelle 26: Beurteilung der Lärmpegel im Baustellenbetrieb (Bauphase).....	181
Tabelle 27: Gehandhabte und entstehende störfallrelevante Stoffe gemäß 12. BImSchV ..	188
Tabelle 28: Beurteilungsmatrix ‚Umweltschutzgüter und potenziell mögliche Auswirkungen‘	194
Tabelle 29: Zusammenfassende tabellarische Bewertung der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter.....	195

1 Einführung

1.1 Veranlassung

Am Standort der Kläranlage Straubing ist die Errichtung und der Betrieb einer Klärschlammverbrennungsanlage (KVA) (Monoverbrennung) samt Trocknungsanlage und Klärschlamm lager geplant. Zu diesem Zweck haben die Projektpartner Bayernwerk Natur GmbH, eine Tochter der Bayernwerk AG, und die Straubinger Energie und Reststoffverwertungs GmbH (SER), ein Eigenbetrieb der Stadt Straubing, die gemeinsame Projektgesellschaft Biomasseverwertung Straubing GmbH gegründet. Ein Teil des Kläranlagengeländes soll für die Realisierung des Vorhabens in den Besitz der Biomasseverwertung Straubing GmbH übergehen. Für die Planung und den Bau der Klärschlammverbrennungsanlage hat die Stadt Straubing im Jahr 2020 die „Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ (Nr. 171/1) verabschiedet. Die Anlage soll für die Verbrennung von ca. 120.000 t kommunale und kommunalähnliche Klärschlämme jährlich ausgelegt werden.

Für die Errichtung und den Betrieb der Anlage ist ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durch die Regierung von Niederbayern als zuständige Genehmigungsbehörde durchzuführen. Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde von der Bayernwerk Natur GmbH am 12.11.2020 in Abstimmung mit der Regierung von Niederbayern als zuständige Genehmigungsbehörde mit der Erstellung eines UVP-Berichts beauftragt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

1.2.1 Einordnung des Vorhabens

Bei der Klärschlammverbrennungsanlage handelt es sich um eine Anlage zur Verwertung fester Abfälle durch thermische Verfahren - hier: Verbrennung - mit einer Durchsatzkapazität von 3 Tonnen nicht gefährlichen Abfällen oder mehr je Stunde nach Nr.8.1.1.3 (GE) des Anhangs 1 zur Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4.BImSchV), so dass ihre Errichtung und ihr Betrieb nach § 4 Abs.1 BImSchG i. V. m. § 1 Abs.1 der 4. BImSchV einer Genehmigung gemäß BImSchG bedarf. Die Klärschlamm trocknungsanlage und das Klärschlamm lager sind Nebenanlagen hierzu. Auch wenn diese als Anlagen jeweils eigenständig genehmigungsbedürftig wären, da es sich um Anlagen nach Nr.8.10.2.1 (GE) des Anhangs 1 zur 4.BImSchV (Trocknungsanlage: Anlage zur physikalisch-chemischen Behandlung - hier: Trocknen - mit einer Durchsatzkapazität an Einsatzstoffen bei nicht gefährlichen Abfällen von 50 Tonnen je Tag) und Nr.8.12.2 (V) des Anhangs 1 zur 4. BImSchV (Klärschlamm lager: Anlage zur zeitweiligen Lagerung von Abfällen, auch soweit es sich um Schlämme handelt, bei nicht gefährlichen Abfällen mit einer Gesamt-



Industrie Service

lagerkapazität von 100 Tonnen oder mehr) handelt, bedürfen sie als Nebenanlagen zur Klärschlammverbrennung nur einer gemeinsamen Genehmigung (§ 1 Abs. 4 der 4. BImSchV).

Für die Errichtung und den Betrieb der Anlage wird von der Regierung von Niederbayern als zuständige Genehmigungsbehörde ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG i.V.m. Nr. 8.1.1.3 Verfahrensart „G“ des Anhangs 1 der 4. BImSchV durchgeführt.

Bei der Verbrennungsanlage und der Trocknungsanlage handelt es sich außerdem jeweils um eine Anlage gemäß Art. 10 der Richtlinie 2010/75/EU, d. h. um eine Anlage nach der Industrieemissions-Richtlinie (vgl. § 3 Abs. 8 BImSchG i. V. m. § 3 der 4. BImSchV). Es handelt sich um Tätigkeiten nach Anhang 1, Nrn. 5.2.a und 5.3 b ii) der IE-RL. Die Klärschlammverbrennungsanlage unterliegt dem Anwendungsbereich der 17. BImSchV.

Ferner ist das Vorhaben in der Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ (siehe Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)) unter der Nr. 8.1.1.2 aufgeführt. Aufgrund der Kennzeichnung mit dem Buchstaben „X“ in Spalte 1 dieser Liste ist für die Gesamtanlage eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Als unselbstständiger Teil des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens wird für das Vorhaben daher eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Maßgaben der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) bzw. des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) durchgeführt.

1.2.2 Inhalt der UVP und erforderliche Angaben im UVP-Bericht

Nach § 3 UVPG sind die allgemeinen Grundsätze für Umweltprüfungen wie folgt festgelegt: Umweltprüfungen umfassen die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens oder eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Sie dienen einer wirksamen Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze und werden nach einheitlichen Grundsätzen sowie unter Beteiligung der Öffentlichkeit durchgeführt.

Der Vorhabenträger hat der zuständigen Behörde einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (UVP-Bericht) vorzulegen. Wesentliche Aufgabe des UVP-Berichtes ist es, im Sinne des UVPG die durch das Vorhaben ggf. zu erwartenden erheblichen Auswirkungen auf die betroffenen Umweltbereiche zu ermitteln, zu beschreiben und in nachvollziehbarer Weise zu bewerten sowie gegebenenfalls Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen darzustellen. Dabei ist eine Abgrenzung möglicher erheblicher umweltrelevanter Einflüsse vorzunehmen. Sind in einem Umweltbereich erhebliche Auswirkungen zumindest grundsätzlich zu erwarten, so ist - sofern für die Beurteilung notwendig - der gegenwärtige Zustand dieses Umweltbereiches zu beschreiben und zu beurteilen.



Industrie Service

Der UVP-Bericht muss den gegenwärtigen Wissensstand und gegenwärtige Prüfmethode berücksichtigen und die Angaben enthalten, die der Vorhabenträger mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann (UVPG § 16 Absatz 5). Der Inhalt des UVP-Berichts stützt sich auf den im Scoping-Verfahren festgelegten Untersuchungsrahmen (UVPG § 16 Absatz 4) (s.u.).

Gemäß **9. BImSchV** § 1a umfasst die Umweltverträglichkeitsprüfung die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen einer UVP-pflichtigen Anlage auf die nachfolgend aufgeführten **Schutzgüter**, die im UVP-Bericht besondere Berücksichtigung finden:

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

Eingeschlossen sind Auswirkungen durch Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen, soweit relevant.

Der UVP-Bericht muss gemäß **§ 4e der 9. BImSchV** bzw. gemäß § 16 UVPG Absatz 1 folgende **Mindestangaben** enthalten:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,
2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung.

Bei einem Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht gemäß § 16 UVPG Absatz 1 Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebiets enthalten.



Soweit die nachfolgenden Aspekte über die in § 4e der 9. BImSchV bzw. § 16 Absatz 1 Satz 1 UVPG genannten Mindestanforderungen hinausgehen und sie für das Vorhaben von Bedeutung sind (UVPG § 16 Absatz 3), muss der UVP-Bericht darüber hinaus die in der Anlage zu § 4e der 9. BImSchV bzw. Anlage 4 des UVPG genannten **weiteren Angaben** enthalten.

Darin sind folgende Anforderungen an den UVP-Bericht aufgeführt:

1. Eine Beschreibung des Vorhabens, insbesondere
 - a) eine Beschreibung des Standorts,
 - b) eine Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens, einschließlich der erforderlichen Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie des Flächenbedarfs während der Bau- und der Betriebsphase,
 - c) eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der Betriebsphase des Vorhabens (insbesondere von Produktionsprozessen), z. B.
 - aa) Energiebedarf und Energieverbrauch,
 - bb) Art und Menge der verwendeten Rohstoffe und
 - cc) Art und Menge der natürlichen Ressourcen (insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt),
 - d) eine Abschätzung, aufgeschlüsselt nach Art und Quantität,
 - aa) der erwarteten Rückstände und Emissionen (z. B. Verunreinigung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung) sowie
 - bb) des während der Bau- und Betriebsphase erzeugten Abfalls.
2. Eine Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften vernünftigen Alternativen (z. B. in Bezug auf Ausgestaltung, Technologie, Standort, Größe und Umfang des Vorhabens), die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen.
3. Eine Beschreibung des aktuellen Zustands der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.
4. Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens;
Die Darstellung der Umweltauswirkungen soll den Umweltschutzziele Rechnung tragen, die nach den Rechtsvorschriften, einschließlich verbindlicher planerischer Vorgaben, maßgebend sind für die Zulassungsentscheidung. Die Darstellung soll sich auf die Art der Umweltauswirkungen nach Buchstabe a erstrecken. Anzugeben sind jeweils die Art, in der Schutzgüter betroffen sind nach Buchstabe b, und die Ursachen der Auswirkungen nach Buchstabe c.



a) Art der Umweltauswirkungen

Die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen soll sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhaben erstrecken.

b) Art, in der Schutzgüter betroffen sind

Bei der Angabe, in welcher Hinsicht die Schutzgüter von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können, sind in Bezug auf die nachfolgenden Schutzgüter insbesondere folgende Auswirkungen zu berücksichtigen (s. Tabelle 1):

Tabelle 1: Mögliche Art der Betroffenheit der Schutzgüter

Schutzgut (Auswahl)	mögliche Art der Betroffenheit
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Auswirkungen auf Flora und Fauna
Fläche	Flächenverbrauch
Boden	Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung
Wasser	hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität oder Qualität des Wassers
Klima	Veränderungen des Klimas, z. B. durch Treibhausgasemissionen, Veränderung des Kleinklimas am Standort
kulturelles Erbe	Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften

c) Mögliche Ursachen der Umweltauswirkungen

Bei der Beschreibung der Umstände, die zu erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens führen können, sind insbesondere folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

- aa) die Durchführung baulicher Maßnahmen, einschließlich der Abrissarbeiten, soweit relevant, sowie die physische Anwesenheit der errichteten Anlagen oder Bauwerke,
- bb) verwendete Techniken und eingesetzte Stoffe,
- cc) die Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, und, soweit möglich, jeweils auch auf die nachhaltige Verfügbarkeit der betroffenen Ressource einzugehen,
- dd) Emissionen und Belästigungen sowie Verwertung oder Beseitigung von Abfällen,
- ee) Risiken für die menschliche Gesundheit, für Natur und Landschaft sowie für das kulturelle Erbe, zum Beispiel durch schwere Unfälle oder Katastrophen,
- ff) das Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben oder Tätigkeiten; dabei ist auch auf Umweltprobleme einzugehen, die sich



- daraus ergeben, dass ökologisch empfindliche Gebiete nach Anlage 3 Nummer 2.3 betroffen sind oder die sich aus einer Nutzung natürlicher Ressourcen ergeben,
- gg) Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima, zum Beispiel durch Art und Ausmaß der mit dem Vorhaben verbundenen Treibhausgasemissionen,
 - hh) die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels (zum Beispiel durch erhöhte Hochwassergefahr am Standort),
 - ii) die Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen, soweit solche Risiken nach der Art, den Merkmalen und dem Standort des Vorhabens von Bedeutung sind.
5. Die Beschreibung der grenzüberschreitenden Auswirkungen des Vorhabens soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.
 6. Eine Beschreibung und Erläuterung der Merkmale des Vorhabens und seines Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert, ausgeglichen werden soll.
 7. Eine Beschreibung und Erläuterung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie geplanter Ersatzmaßnahmen und etwaiger Überwachungsmaßnahmen des Vorhabenträgers.
 8. Soweit Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit des Vorhabens für die Risiken von schweren Unfällen oder Katastrophen zu erwarten sind, soll die Beschreibung, soweit möglich, auch auf vorgesehene Vorsorge- und Notfallmaßnahmen eingehen.
 9. Die Beschreibung der Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.
 10. Die Beschreibung der Auswirkungen auf besonders geschützte Arten soll in einem gesonderten Abschnitt erfolgen.
 11. Eine Beschreibung der Methoden oder Nachweise, die zur Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen genutzt wurden, einschließlich näherer Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.
 12. Eine Referenzliste der Quellen, die für die im UVP-Bericht enthaltenen Angaben herangezogen wurden.

Gemäß **§ 16 Abs. 1 Nr. 7 UVPG** sowie nach **§ 4 Abs. 3 der 9. BImSchV** ist eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der Angaben zu erstellen.

An diesen Anforderungen orientiert sich der zu erstellende UVP-Bericht.

1.3 Vorgehensweise und Bewertungsmethodik

Inhalt und Umfang der darzustellenden Sachverhalte - wie insbesondere die Ermittlung und Bewertung möglicher erheblicher Umweltauswirkungen - orientieren sich an den Anforderungen gemäß 9. BImSchV bzw. des UVPG unter Zugrundelegung der einschlägigen Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Fachrechts. Grundlage sind der allgemeine Wissensstand sowie allgemein anerkannte Prüfungsmethoden.

Nach den einführenden Kapiteln wird nachfolgend in Kapitel 2 zunächst die Standortlage beschrieben und der zu betrachtende Untersuchungsraum definiert, abgegrenzt und begründet. Der weitere Aufbau des UVP-Berichts gliedert sich dann gemäß 9. BImSchV bzw. UVPG in folgende Themenkomplexe:

In Kapitel 3 werden zunächst die wesentlichen Gründe für die seitens des Vorhabenträgers getroffene Wahl des geplanten Vorhabens sowie ggf. mögliche und geprüfte Standort- und Verfahrensalternativen dargestellt. Im Anschluss erfolgt in Kapitel 4 eine Beschreibung des Vorhabens (Anlagenbeschreibung). Diese umfasst die physischen Merkmale der beantragten Anlage sowie die wichtigsten Merkmale der Betriebsphase einschließlich Einsatzstoffe und Ressourcen. Die zu erwartenden vorhabenbedingten Wirkfaktoren wie Rückstände und Emissionen werden ggf. in gesonderten Abschnitten schutzgutbezogen aufgezeigt. Hier werden auch die Vorgaben der Regional- und Bauleitplanung dargelegt.

Der „Hauptteil“ des UVP-Berichtes umfasst in Kapitel 5 eine detaillierte Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und der zu erwartenden erheblichen Einflüsse des Vorhabens. Ist bei bestimmten Umweltbereichen mit keinen erheblichen Auswirkungen zu rechnen, so wird dieser Sachverhalt begründet dargestellt. Auf die detaillierte Beschreibung und Bewertung der Umweltsituation in dem entsprechenden Umweltbereich kann dann verzichtet werden.

Die Beurteilung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Umwelt resultiert aus der Verknüpfung der Einflüsse des Projektes mit den spezifischen Standortgegebenheiten. Der Ablauf dieser Beurteilung ist in Abbildung 1 dargestellt.

Die vorliegende Untersuchung erstreckt sich nach § 1a der 9. BImSchV auf die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf folgende Umweltbereiche / Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche
- Boden (hier: Boden / Geologie),
- Wasser (hier: Grundwasser und Oberflächengewässer),
- Luft,
- Klima,
- Landschaft,
- Kulturelles Erbe / Kultur- und sonstige Sachgüter, sowie
- etwaige Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

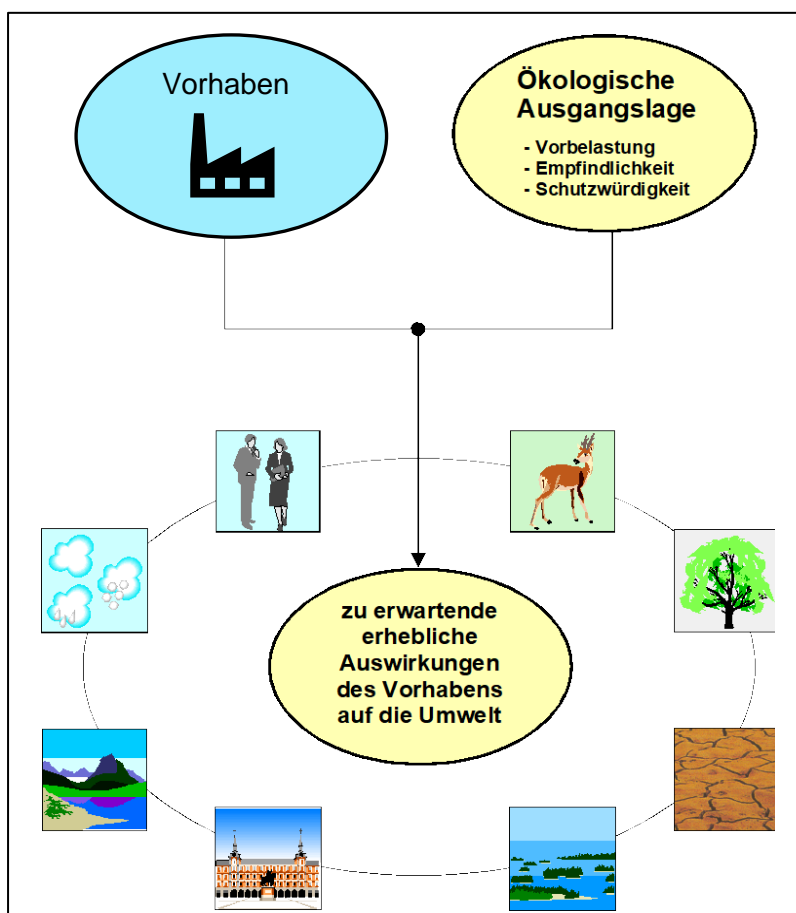


Abbildung 1: Ablauf der Beurteilung

Den Schwerpunkt des UVP-Berichts bildet die Herausarbeitung von Veränderungen der Umwelteinflüsse gegenüber dem Ist-Zustand. Das für den UVP-Bericht gewählte methodische Vorgehen basiert in erster Linie auf einer Ermittlung und Darlegung der Empfindlichkeit der Umweltbereiche



gegenüber möglichen Wirkfaktoren, der Ermittlung zu erwartender Zusatzbelastungen sowie auf einer Beurteilung ihrer Relevanz / Erheblichkeit für die verschiedenen Umweltbereiche einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Innerhalb der einzelnen, nach Umweltbereichen gegliederten Kapitel werden dafür zunächst die möglichen Merkmale / Faktoren aufgeführt, die ggf. geeignet sind, die Umwelt zu beeinflussen. Die zu erwartenden **potenziellen Einflüsse** sind die Ursachen für mögliche Auswirkungen auf die verschiedenen Umweltbereiche, die sich durch die Errichtung und den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage inkl. Nebenanlagen ergeben.

Soweit zur Bewertung der zu erwartenden Einflüsse erforderlich, erfolgt eine Darstellung der Ausgangslage hinsichtlich der einzelnen Umweltbereiche / Schutzgüter. Dabei wird zunächst die **(Ist-) Situation und die Raumempfindlichkeit** am Standort und im Einwirkungsbereich des Vorhabens dargelegt. Die Raumempfindlichkeit ist ein Maß, wie stark und wie schnell der zu betrachtende Raum bei Einfluss eines äußeren Reizes anspricht und reagiert. In die Darstellung der Raumempfindlichkeit fließt die Ausgangslage, das heißt eine Beschreibung der aktuellen Situation des Raumes, mit ein. Weiterhin werden bei der Raumbeschreibung spezielle Schutzwürdigkeiten berücksichtigt. Die Darstellung des Ist-Zustandes erfolgt unter Berücksichtigung der Vorbelastung. Eine Schutzwürdigkeit leitet sich aus dem Wert des zu schützenden Gutes ab. Sie ist umso höher, je höher der Wert des Schutzgutes ist, wobei der Wert durch Schutzgebietsausweisungen, Seltenheit bzw. Begrenztheit der Ressource und ethische Vorstellungen bestimmt wird.

Aus der Empfindlichkeit sowie den zu erwartenden relevanten vorhabenbezogenen Zusatzbelastungen leiten sich die Einflüsse des Vorhabens und die daraus resultierenden **Umweltauswirkungen** des Vorhabens auf die Schutzgüter ab, die hinsichtlich ihrer Erheblichkeit zu bewerten sind.

Die Relevanz und der Grad der Betroffenheit der Umweltbereiche werden jeweils schutzgutbezogen geprüft und die raumbedeutsamen vorhabenbedingten Auswirkungen mit ihren Folgen dargestellt. Die Bedeutsamkeit der Einflüsse und Intensität der Auswirkungen sind dabei umso höher einzustufen, je empfindlicher der Standort und je höher die Zusatzbelastung durch das Vorhaben zu beurteilen sind.

Die Art der Umweltauswirkungen umfasst dabei die direkten und etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen des Vorhabens gemäß UVPG, Anlage 4 Nr. 4.

Die Ursachen der Umweltauswirkungen - wie z.B. bauliche Maßnahmen einschließlich Abrissarbeiten, die verwendete Technik und die einzusetzenden Stoffe, die Nutzung der natürlichen Ressourcen bzw. die ggf. betroffenen Schutzgüter sowie die im Rahmen der Vorhabenbeschreibung

ermittelten Emissionen und Belästigungen bzw. die Verwertung oder Beseitigung von Abfällen, Risiken durch schwere Unfälle oder das Zusammenwirken mit ggf. anderen Vorhaben - sind darzulegen. Grenzüberschreitende Auswirkungen sind aufgrund der Lage des Standorts auszuschließen.

Hinsichtlich der Ableitung und Bewertung möglicher Auswirkungen ist letztendlich maßgeblich, ob diese auf der Grundlage des gegenwärtigen Wissensstandes und der gegenwärtigen Prüfmethode als **erheblich** einzustufen sind.

Zeitlich begrenzte Auswirkungen der Bauphase, des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs und nach der Stilllegung der Anlage werden darüber hinaus gesondert in Kapitel 5.9 dargestellt und bewertet.

In Kapitel 6 werden (gemäß § 16 Abs.1 Nr. 4 UVPG i.V.m. Anlage 4 Nr. 6 und Nr. 7 UVPG) Maßnahmen der Verminderung oder des Ausgleiches zu erwartender Umweltbeeinträchtigungen aufgezeigt. Des Weiteren werden Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung des UVP-Berichtes kurz dargestellt (Kapitel 7). Schließlich folgen eine zusammenfassende Beurteilung, in der die Belastungen der einzelnen Umweltbereiche zusammengestellt sind (Kapitel 8) und eine allgemeinverständliche Zusammenfassung (Kapitel 9).

Als **Bewertungsmethodik** wird die so genannte „verbal-argumentative“ Wertsynthese angewendet. Hierbei erfolgen Gewichtung und Zusammenführung zu einem Gesamturteil mittels einer in Worten gefassten Begründung. Wesentliches Kriterium ist die Nachvollziehbarkeit der Bewertung.

Es werden schutzgutbezogen die ökologischen Standortgegebenheiten beschrieben und durch Gegenüberstellung mit Bewertungskriterien - soweit vorhanden mit Grenz- und Richtwerten - die Empfindlichkeit im Ist-Zustand beurteilt. In einem weiteren Arbeitsschritt werden die durch das geplante Vorhaben - Errichtung und Betrieb einer Klärschlammverbrennungsanlage mit Nebenanlagen - zu erwartenden Auswirkungen ermittelt und mit den Informationen über den Standort verknüpft. Hieraus resultiert die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Umweltbereiche.

Zusätzlich zur jeweiligen verbalen Begründung zeigt am Ende des UVP-Berichts eine tabellarische Matrix die Bewertung der Erheblichkeit der Umweltwirkungen hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter als zusammenfassende Darstellung.

Letztendliche Bewertungsgrundlage sind Rechtsvorschriften (Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften). Aufgrund des integrativen Vorsorgegedankens der Umweltverträglichkeitsprüfung zeigt der UVP-Bericht aber auch Auswirkungen auf, wenn diese „innerhalb“ von Grenzwerten liegen und bewertet diese.

1.4 Feststellung des Untersuchungsrahmens (Scoping)

In § 16 Abs.1 Nr. 5 UVPG ist die „Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens“ bzw. in Anlage zu § 4e Nr. 4 der 9. BImSchV ist eine „Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des UVP-pflichtigen Vorhabens“ gefordert. Folglich muss im Rahmen des UVP-Berichtes eine inhaltliche und räumliche Abgrenzung von wesentlichen und unwesentlichen Wirkungen erfolgen. Dies geschieht zunächst durch die Festlegung eines entsprechenden Untersuchungsrahmens. Diese Festlegung des Untersuchungsrahmens erfolgt in der Regel nach Sichtung, Sammlung und Auswertung der anlagen- und standortbezogenen Unterlagen. Der hiermit verbundene Prozess auch - als "Scoping" bezeichnet - vollzieht sich als Abstimmung zwischen Genehmigungsbehörde, Vorhabensträger, UVP-Gutachter und Trägern öffentlicher Belange entsprechend § 2a 9. BImSchV i.V.m. § 15 UVPG.

Im vorliegenden Fall wurde das Scoping-Verfahren („Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen“) seitens der Genehmigungsbehörde, Regierung von Niederbayern, durchgeführt. Der Scoping-Termin fand am 20.07.2017 statt. Vorab wurde das Konzept des TÜV SÜD vom 18.07.2017 „Vorschlag eines Untersuchungsrahmens für die UVU im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens“ (sog. Scoping-Papier) für die geplante Klärschlammverbrennung von den Antragstellern vorgelegt.

Von der Genehmigungsbehörde, der Regierung von Niederbayern, liegt schließlich ein Unterrichtungsschreiben vom 24.07.2017 vor, in welchem u.a. der zu berücksichtigende Untersuchungsrahmen der UVP festgestellt wird (Scoping-Unterrichtung gemäß § 2a Abs.1 der 9. BImSchV). Dem zugrunde liegen die Informationen der Unterlagen „Anmerkungen zum Scoping-Termin“ der Regierung von Niederbayern mit den Anforderungen an den UVP-Bericht sowie das Konzept des TÜV SÜD vom 18.07.2017 zum „Vorschlag eines Untersuchungsrahmens (...)“. Es dient als Grundlage für den Untersuchungsrahmen des vorliegenden UVP-Berichts.

Im Rahmen des Scoping-Termins wurde neben der Festlegung des UVP-Untersuchungsrahmens auch der Rahmen des bauleitplanerischen Verfahrens und die erforderlichen Antragsunterlagen zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren dargelegt. Nach dem Scoping-Termin wurde zur Schaffung der planungsrechtlichen Sicherheit zunächst ein Verfahren zur betreffenden Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ (Nr. 171/1) einschließlich Umweltprüfung von der Stadt Straubing durchgeführt. Als Ergebnis des Scoping-Prozesses soll das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb der KVA Straubing nach Schaffung der planungsrechtlichen Rahmenbedingungen durchgeführt werden. Mit in Kraft treten des Bebauungsplans am 08.06.2020 ist dies gegeben.

1.5 Abgrenzung strategische Umweltprüfung / vorhabenbezogene Beurteilung der Umweltverträglichkeit

Wie in Kapitel 1.4 erwähnt, wurden im Rahmen des Verfahrens zur Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ (Nr. 171/1) (in Kraft getreten am 08.06.2020) die planungsrechtlichen Grundlagen für die Realisierung des Genehmigungsvorhabens geschaffen. Das Verfahren beinhaltete eine strategische Umweltprüfung (SUP), es wurde ein Umweltbericht zum Bebauungsplan (B-Plan) erstellt (im Folgenden als „Umweltbericht“ bezeichnet).

Die SUP des Planungsverfahrens zur Änderung des B-Planes ist der UVP im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens vorgeschaltet. Gemäß § 16 Abs. 6 UVPG sind Mehrfachprüfungen zu vermeiden und die vorhandenen Ergebnisse anderer vorhandener Prüfungen sind in den UVP-Bericht einzubeziehen. Im Scoping-Prozess wurde gemäß § 39 Abs. 3 UVPG bestimmt, auf welcher Stufe des Planungs- und Zulassungsprozesses bestimmte Umweltauswirkungen schwerpunktmäßig geprüft werden sollen.

Der Bebauungsplan wurde bereits konkret auf das geplante Vorhaben (KVA) abgestellt. Abgehandelt wurden Punkte wie insbesondere der Flächenverbrauch und der Neubau des Gebäudes, inkl. sich daraus ergebende Wirkungen wie Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Barriere- und Kullissenwirkung im Hinblick auf den Artenschutz (insbes. Vogelschutz) und Einflüsse auf das lokale Klima. Auch wurde das geplante Vorhaben - KVA - in der Lärmprognose zum Bebauungsplan berücksichtigt. Die bereits planungsbezogen abgehandelten Themen sind auf Aktualität zu überprüfen jedoch innerhalb des nachgeschalteten Genehmigungsverfahrens mit UVP nicht erneut zu bewerten, wenn sich diesbezüglich keine relevanten Änderungen gegenüber der Planung ergeben.

Nachfolgend neu zu bewerten sind somit auf der Grundlage konkret vorliegender Planunterlagen und Fachgutachten die (rein) vorhabenbezogenen Wirkungen sowie Änderungen, welche sich aus dem konkretisierten Vorhaben gegenüber der Bewertung der Planung ergeben (z.B. Änderungen der Gebäudekubatur oder Berücksichtigung der aktuellen Lärmprognose auf Basis der nun vorliegenden genauen Daten hinsichtlich der Schallquellen). Beispielsweise nicht oder nicht abschließend / vollständig bewertet wurden auf der Planungsebene insbesondere die voraussichtlich aus dem Genehmigungsvorhaben resultierenden Luftschadstoffimmissionen und Depositionswirkungen. Zusätzliche Erkenntnisse liegen auch zum Aspekt Baulärm vor.

Um ein vollständiges Bild zu liefern, werden in vorliegendem UVP-Bericht auch die das Vorhaben betreffenden planungsbezogenen Angaben und Bewertungen, die aus dem Umweltbericht (bzw. der Begründung zum B-Plan) übernommen wurden, nachrichtlich dargestellt und durch entsprechende Verweise kenntlich gemacht. Dabei wird beurteilt, ob die planungsbezogenen Bewertungen auch aus vorhabenbezogener Sicht zutreffend sind oder sich ggf. Abweichungen ergeben.

2 Standort und Untersuchungsraum

2.1 Lage und Beschreibung des Standorts

Das Betriebsgelände für die Klärschlammverbrennungsanlage einschließlich Nebenanlagen liegt im Nordosten von Straubing, am rechten Flussufer der Donau (km 2316,5) und ca. 550 m östlich der Bundesstraße B20. Der Ortskern von Straubing liegt in ca. 4 km Entfernung im Südwesten. Der Anlagenstandort erstreckt sich auf dem südöstlichen Bereich des Geländes der Kläranlage Straubing, auf der Gemarkung Ittling der Stadt Straubing, Flurstücksnummer 2781/1 und Teilfläche von 2781, in der Imhoffstraße 97.

Die Imhoffstraße als Erschließungsstraße mündet von Süden her zum Standort der geplanten Anlage. Die Verkehrsanbindung der Klärschlammverbrennungsanlage erfolgt über das Industriegebiet „Straubing-Ost“ und über die Imhoffstraße.

Das gesamte weiter gefasste bzw. bisherige Kläranlagengelände ist von einem Hochwasserschutzdeich (Höhe Deichkrone ca. 320 m NN) umgeben, welcher sich als Donaudamm nach Südwesten und Nordosten fortsetzt. Innerhalb des Hochwasserschutzdeichs ist die Standortfläche relativ eben und liegt auf ca. 316 m NN (Bezugspunkt bei Zufahrt: 316,08 m NN). Die genaue Lage des Standorts (hier: Lage Kamin zur Ableitung der Rauchgase) kann definiert werden über die Koordinaten UTM 33 U (bzw. GK4-Koordinatensystem in Klammer)

- 325986,78 (4545972,80)
- 5419012,13 (5418207,76).

Nachfolgende Abbildung 2 zeigt die Lage des geplanten Standorts der Klärschlammverbrennungsanlage im südsüdöstlichen Bereich des vom Hochwasserschutz-Ringdeich umgebenen Kläranlagen-Geländes. Das geplante Gebäude soll im östlichen Bereich der rot markierten Standortfläche errichtet werden (vgl. Lageplan in Abbildung 5). Innerhalb der für die Klärschlammverbrennungsanlage vorgesehenen Standortfläche (rote Markierung) befindet sich im nordnordöstlichen Bereich bisher das Klärwärterhaus. Teilweise ist die Standortfläche bewachsen/bepflanzt (Garten bei Klärwärterhaus und junge Strauchpflanzungen im Süden) bzw. liegt brach. Hier verläuft auch der befestigte Streckenabschnitt der Erschließungsstraße Imhoffstraße innerhalb des Ringdeichs sowie im Norden die Hauptzufahrt zum Kläranlagen-Gelände. Vor der Umwidmung der Fläche war diese als potenzielle Erweiterungsflächen für die Kläranlage vorgesehen. Die für das KVA-Werksgelände insgesamt vorgesehene Fläche umfasst gemäß Angaben des Antragstellers 10.345 m².



Abbildung 2: Luftbild des Standorts, geplante Fläche der KVA Straubing

Grundlage: Bayernatlas Geoportal Bayern, Bayerische Vermessungsverwaltung, <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

Im Süden und Osten schließen sich an die für die Monoverbrennungsanlage vorgesehene Fläche der Hochwasserschutzdeich und die Zubringerstraße an, nördlich des Anlagenstandorts erstrecken sich verschiedene Klärbecken der Kläranlage. Im westlichen Bereich der eigentlichen Standortfläche befinden sich Grünflächen bzw. geplante Grünflächen: Hierbei handelt es sich um einen Abschnitt mit bestehenden und gemäß Vorgaben des Bebauungs-/Grünordnungsplans zu erhaltenden Gehölzen sowie eine Fläche mit Pflanzgebot für Sträucher und Gehölze. Westlich davon liegen wiederum Kläranlageneinrichtungen (Kehrguthalle), bevor das Gesamtgelände zur Donau hin auch hier vom o.a. Deich begrenzt wird.

Jenseits der vorhandenen Einrichtungen der Kläranlage wird eine Fläche im nördlichen Bereich des vom Damm umgebenen Kläranlagengebiets derzeit temporär als Kartbahn genutzt. Dieser Flächenabschnitt ist gemäß Vorgaben der Bauleitplanung als Erweiterungsfläche für die Kläranlage mit Klärschlammbehandlung vorgesehen.

Der Hochwasserschutzdeich setzt sich nach Südwesten Donau-begleitend fort und trennt nach Nordosten den Auebereich „Zeller Wörth“ von den landwirtschaftlichen Flächen. Südlich und östlich schließen die „Dachenauswiesen“ (Gewannen-Name) und der „Öblinger Bruch“ als landwirtschaftliche Flächen an.

Die lineare Struktur des Deichs prägt das ansonsten durch Ackerland bestimmte Landschaftsbild der unmittelbaren Standortumgebung. Im Anschluss erstrecken sich die rezenten Donauauen. Außerhalb des durch den Hochwasserschutzdamm umgrenzten Kläranlagen- und Klärschlammverbrennungsanlagen-Standortbereichs ist die Umgebung weitflächig landwirtschaftlich geprägt. Insgesamt sind weite Bereich des Untersuchungsraums geprägt durch die Donau-Niederung. Im Südosten liegt ein teilweise noch vernässter ehemaliger Altarm der Donau.

Die nächstgelegenen geschlossenen Wohnbebauungen von Hofstetten und Reibersdorf befinden sich ca. 600 m südlich bzw. 950 m nördlich der Hauptemissionsquelle der Klärschlammverbrennung entfernt (vgl. Abbildung 3).

2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Die Größe und Abgrenzung des **Untersuchungsraumes** für den UVP-Bericht richten sich nach der Fläche, für die noch Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten sind sowie nach der jeweiligen Fragestellung. Um mögliche Wirkungen sicher erfassen zu können, müssen je nach Schutzzugriff unterschiedlich groß dimensionierte Räume gewählt und abgegrenzt werden.

Bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren orientiert sich der Mindestuntersuchungsraum für den UVP-Bericht in der Regel am Beurteilungsgebiet nach TA Luft. Gemäß Kap. 7 Abs. 1 des Anhangs 3 der TA Luft ist das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe umfasst. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen.

Gemäß dem Unterrichtungsschreiben zum Scoping (Regierung von Niederbayern, 24.07.2017) soll die Immissionsprognose des Luftreinhaltegutachtens als Grundlage für den räumlichen Umgriff des UVP-Berichts dienen. Der Beurteilungsraum soll sich demgemäß an der tatsächlich beantragten Kaminhöhe ausrichten und nicht an der durch den Bebauungsplan möglichen maximalen Kaminhöhe von 60 m Höhe.

Seitens der TÜV SÜD Industrie Service GmbH wird parallel zum vorliegenden UVP-Bericht im Rahmen des Genehmigungsverfahrens u.a. ein Gutachten zu Fragen des Immissionsschutzes hinsichtlich der Aspekte Luftreinhalte (Immissionsprognose Schornsteinhöhenberechnung) und Abfälle



(Bericht-Nr. F20/418-IMG) erstellt. Als Ergebnis der darin enthaltenen Schornsteinhöhenberechnung soll der Kamin der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage zur Ableitung der gereinigten Abgase aus dem Wirbelschichtofen eine Bauhöhe von 40 m über Erdgleiche aufweisen. Unter Zugrundelegung dieser Schornsteinhöhe ergibt sich somit ein Untersuchungsraum mit einem Radius von mindestens 2 km. Der sich hypothetisch aus kleineren Schornsteinen des Anlagengesamtkomplexes (z.B. Kamin Notstromaggregat) ergebende räumliche Umgriff ist in diesem Radius beinhaltet.

Gemäß Abstimmung mit der Regierung von Niederbayern wird somit zunächst ein Untersuchungsradius von 2 km betrachtet. Als Mittelpunkt für den räumlichen Untersuchungsbereich wird der Haupt-Schornstein zur Ableitung der Abgase der KVA gewählt, welcher folgende Koordinaten aufweist: UTM 33 U (Rechts- und Hochwerte, GK4-Koordinatensystem in Klammer)

- 325986,78 (4545972,80)
- 5419012,13 (5418207,76).

Der Untersuchungsraum ist aus Abbildung 3 ersichtlich.

Da der Untersuchungsraum schutzgutbezogen festgelegt wird, kann sich ggf. auch ein kleinerer oder größerer Untersuchungsraum ergeben. Sollte vom grundsätzlich festgelegten Mindestuntersuchungsraum abgewichen werden, wird dies begründet dargestellt.

Sollten sich Hinweise ergeben, dass sich darüber hinaus relevante Vorhabenwirkungen auf schutzwürdige Objekte oder Bereiche ergeben, ist der Untersuchungsraum entsprechend zu erweitern.

Hinweis für FFH-Gebiete: Soweit erforderlich, wird die Ausdehnung des Untersuchungsraumes bezogen auf eine mögliche Betroffenheit von FFH-Gebieten so groß gewählt, dass die Orte mit den maximalen Zusatzbelastungen für die Stickstoffdeposition (Immissionsmaxima) und die geschlossenen Isolinien für 0,3 kg N/(ha*a) innerhalb des betrachteten Untersuchungsgebietes liegen (Abschneidekriterium für Stickstoffdepositionen). Eine analoge Vorgehensweise wird für Säuredepositionen angewandt.

Grundsätzlich hat der Untersuchungsraum sicherzustellen, dass alle ggf. relevanten nachteiligen Umweltwirkungen sicher erfasst werden.



Abbildung 3: Untersuchungsraum UVP-Bericht (Radius 2 km)

Grundlage: Topografisch Karte, Bayerische Vermessungsverwaltung, <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

3 Begründung des Vorhabens und Alternativenprüfung

Nachfolgend werden zunächst die wesentlichen Gründe für die seitens des Vorhabenträgers getroffene Wahl des geplanten Vorhabens dargestellt und ggf. **vom Vorhabenträger geprüfte Alternativen** aufgeführt. Darunter können sowohl Verfahrens- als auch Standortalternativen verstanden werden.

Begründung des Vorhabens und Verfahrensalternativen

Grundsätzlich lässt sich die Notwendigkeit entsprechender Anlagen aus dem Anfall des Klärschlammes begründen. Mit der geplanten Anlage soll eine langfristige Entsorgungssicherheit für Klärschlamm für den ost-bayerischen Raum gewährleistet werden.

Die energetische Verwertung des Klärschlammes als Brennstoff ist - unter der Voraussetzung der Einhaltung immissionsschutzrechtlicher Vorgaben - nach Umweltgesichtspunkten als sinnvoller Verwertungsweg zu betrachten. Zwar ist die Ausbringung von Klärschlamm auf Feldern und damit verbundene Verwertung als Dünger in Bayern mit Einschränkungen erlaubt: So können Klärschlämme, die den Anforderungen der Klärschlammverordnung entsprechen, ohne technische Sicherungsmaßnahmen eingebaut werden. Neben Nährstoffen wie u.a. Phosphor können jedoch auch unerwünschte Bestandteile wie organische und anorganische Schadstoffe, hormonell wirksame Stoffe, Arzneimittelrückstände und Mikroplastik in Klärschlämmen enthalten sein. Es wird auf die potenzielle Anreicherung von Schadstoffen über die Nahrungskette verwiesen. Bei der energetischen Verwertung werden enthaltene Schadstoffe im Rahmen der Verbrennung weitgehend zerstört (z.B. Arzneimittelrückstände und Mikroplastik) bzw. dem Umwelt-Kreislauf entnommen. Es wird auf den Ersatz fossiler Brennstoffe durch den energetischen Verwertungsweg verwiesen.

Um ein Ausbringen unerwünschter Zusatzstoffe in die Umwelt über den landwirtschaftlichen Verwertungsweg zu vermeiden, wird Klärschlamm bereits größtenteils thermisch entsorgt bzw. verwertet, häufig im Rahmen einer Mitverbrennung. Gegenüber der Mitverbrennung hat die reine Klärschlammverbrennung (Monoverbrennung) u.a. den Vorteil, dass Klärschlammaschen in der notwendigen Reinheit und der Rohstoff Phosphor gemäß gesetzlichen Vorgaben rückgewonnen werden können. Die Vorhabenplanung umfasst somit die erforderlichen Voraussetzungen für eine spätere Phosphorrückgewinnung aus den Klärschlamm-Aschen.

Da verschiedene thermische Verfahren zur Klärschlammbehandlung in einer Monoverbrennungsanlage möglich sind, hat der Vorhabenträger folgende Verfahrensalternativen bzw. Technologien geprüft: Die hydrothermale Carbonisierung (HTC), die Pyrolyse und die Vergasung von Klärschlamm:



HTC-Verfahren:

Zum HTC-Verfahren sind nur wenige Pilotanlagen bekannt, in denen Klärschlamm eingesetzt wurde, die zudem zwischenzeitlich wieder abgebaut wurden. Lediglich eine großtechnische Anlage soll seit 2017 in China betrieben werden, so dass hier also nicht von einem großtechnisch erprobten Verfahren gesprochen werden kann. Ferner fallen beim HTC-Prozess große Mengen stark belasteter Abwässer an, deren weiterer Entsorgungspfad aufwendig ist. Umweltbelastungen werden damit potenziell in den Abwasserpfad verschoben, so dass hier eine Aufkonzentration von Schadstoffen zu besorgen ist. Ferner enthält das erzeugte Produkt (humusähnlich) immer noch weitestgehend die ursprünglich im Klärschlamm enthaltenen organischen Schadstoffe und Schwermetalle, so dass durch dessen direkter Nutzung in der Landwirtschaft weiter eine Kontamination der Böden zu besorgen wäre. Aus Sicht des Antragstellers bietet dieses Verfahren deshalb weder die für eine gesicherte Klärschlammverwertung notwendige technische Reife, noch bietet es ökologische Vorteile.

Pyrolyse:

Zur Pyrolyse gibt es ebenfalls nur wenige Referenzen im Bereich der Klärschlammentsorgung. Das Verfahren Pyrolyse ist darüber hinaus laut Angaben eines Herstellers für ein heterogenes Aufgabegut wie Klärschlamm ungeeignet, da die Pyrolyse klar definierte Prozessbedingungen benötigt und eine in-situ-Anpassung der Prozessbedingungen an die unterschiedlichen Klärschlammqualitäten technisch nicht möglich ist. Schließlich endet der Prozess mit der Verbrennung des Pyrolysegases. Es wird also Rauchgas erzeugt, welches - wie bei einer Wirbelschichtfeuerung - gereinigt werden muss, damit die Abgase, die in die Atmosphäre abgegeben werden, nicht den Luftpfad belasten. Daneben wird eine geringere Menge nutzbarer Energie erzeugt als in einer Wirbelschichtanlage mit gleichem Durchsatz, da der Kohlenstoff nur teilweise verbrannt wird und mehr Energie in die vorgeschaltete Klärschlamm-trocknung fließt, da nur vollgetrockneter Klärschlamm eingesetzt werden kann. Insbesondere wird i.d.R. kein Strom erzeugt, sondern die nutzbare Abwärme für die Volltrocknung der zu entsorgenden Klärschlämme benötigt. Darüber hinaus ist die direkte Verwertung des entstehenden Pyrolysekokes, z.B. als Phosphordünger, aufgrund der Schwermetallfracht und niedriger Prozesstemperatur im Pyrolyseteil der Anlage sowie ggf. noch nicht vollständig zerstörter organischer Schadstoffe aus dem Klärschlamm als problematisch zu sehen. Für das Phosphorrecycling ist der Pyrolysekoks aufgrund des hohen Kohlenstoffgehalts ungeeignet. Aus den genannten Gründen ist auch dieses Verfahren gegenüber der Wirbelschichtverbrennung weder aus technischer noch aus ökologischer Sicht vorteilhaft zu bewerten.

Vergasung:

Vergasungsverfahren werden seit Jahren immer wieder für unterschiedliche Einsatzstoffe erprobt, konnten sich bisher aber aufgrund technischer Probleme, insbesondere der Bildung von Teeren und den daraus folgenden betrieblichen Problemen, als Alternative zu Verbrennungsverfahren nicht durchsetzen. Der apparative Aufwand zur Gaseinigung ist hoch. In der Gasreinigung anfallende Abwässer sind i.d.R. erheblich mit organischen Verbindungen verschmutzt. Damit belasten



Schadstoffe, die bei einer Verbrennung zerstört oder erst gar nicht entstehen würden, den Wasserpfad. Zudem ist das erzeugte Schwachgas toxisch, was insbesondere bei Störfällen problematisch sein kann. Wie bei der Pyrolyse endet der Prozess mit der Verbrennung des Schwachgases. Damit wird auch hier Rauchgas erzeugt und in die Atmosphäre abgegeben. Zudem stellt die Produktion einer kohlenstoffarmen Asche, wie sie z.B. für das Phosphorrecycling erforderlich ist, verfahrensbedingt (Sauerstoffmangel) eine besondere Herausforderung dar. Nach Überzeugung des Antragstellers bietet deshalb auch dieses Verfahren im Vergleich mit der Wirbelschichtverbrennung weder technische noch ökologische Vorteile.

Die Prüfung ergab, dass diese geprüften Verfahrensalternativen nicht dem Stand der Technik für die Verwertung von Klärschlamm entsprechen. Dabei ergäbe sich sowohl ein technologisches als auch ökonomisches Risiko für eine sichere, umweltfreundliche und gesetzeskonforme Verwertung von Klärschlämmen.

Die vom Antragsteller zur Umsetzung gewählte Verbrennungstechnologie der stationären Wirbelschicht entspricht dem aktuellen Stand der Technik, insbesondere für heizwertarme, asche- und vergleichsweise feuchte Brennstoffe. Sie wird deshalb seit Jahrzehnten und vielfach zur thermischen Klärschlammbehandlung eingesetzt. Aufgrund des guten Ausbrands dieser Technologie kann die Asche in einem nachfolgenden Behandlungsschritt einfach abgeschieden und der Phosphorrückgewinnung zugeführt werden.

Im Sinne eines effizienten Betriebs der Anlage werden neben den vor Ort anfallenden Klärschlämmen weitere externe Klärschlämme angenommen. Mit der geplanten Anlagendimensionierung kann so eine bessere Verbrennungsleistung mit geringeren Luftschadstoffemissionen erzielt werden. Die größere Anlage mit aufwendiger Wirbelschicht-Technik hält aufgrund geringerer Sauerstoff-Betriebswerte und aufwendigerer Reinigungssysteme niedrigere Emissionswerte als kleinere Anlagen ein.

Anzumerken ist ferner, dass in der derzeitigen Situation aufgrund fehlender Entsorgungskapazitäten in Bayern ein großer Teil der anfallenden Klärschlämme zur Mitverbrennung über mehrere hundert Kilometer nach Mitteldeutschland oder in die Lausitz transportiert wird. Der Klärschlamm aus Straubing wurde bisher überwiegend ins Kraftwerk Boxberg verbracht. Mit der geplanten KVA Straubing würde für bayerische Klärschlämme eine regionale Entsorgungsmöglichkeit geschaffen. Damit könnten Ferntransporte vermieden werden. Gemäß Angaben des Antragstellers kommt eine vom Institut für Energietechnik der OTH Amberg-Weiden im Vorfeld des Bürgerentscheids zur KVA Straubing erstellte Untersuchung zu dem Ergebnis, dass dadurch die CO₂-Emissionen und damit das Transportaufkommen um rund 58 % vermindert würde. Der Untersuchung liegt dabei ein Einzugsradius der KVA Straubing von 150 km zugrunde. Unter dem Strich werden sich mit Realisierung der geplanten Anlage die Klärschlamm-Transportbewegungen im Vergleich zum derzeitigen Zustand somit verringern.

Alternativen hinsichtlich der Lärminderungstechnik, die eine erhebliche Reduzierung der Schallemissionen und -immissionen bewirken könnten, stehen nicht zur Verfügung. Die geplante Ausführung entspricht dem Stand der Lärminderungstechnik. Dies gilt sowohl für die Ausprägung von Gebäudeteilen und stationären Anlagenteilen (z.B. Lüfter) als auch für vorhabenbezogenen Fahrverkehr (Einsatz neuwertige Fahrzeuge und Verladesysteme entsprechend dem aktuellen Stand der Technik).

Standortflächen-Alternativen und Auswahlgründe für den Standort

Im vorliegenden Fall wurde für die Errichtung und den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage zunächst der Standortbereich ‚Kläranlage Straubing‘ ausgewählt, um die hier anfallenden Klärschlämme vor Ort zu verwerten und vorhandene Einrichtungen der Kläranlage (z.B. zu Prozesswasserbehandlung) zu nutzen. Infolge der unmittelbaren Verwertung des in Straubing entstehenden Klärschlammes entfällt die Notwendigkeit einer ggf. mit Geruchsemissionen verbundenen Zwischenlagerung.

Flächenauswahl und Standortvoraussetzungen für die geplante Anlage, insbesondere die Standortalternativen innerhalb des betreffenden Bebauungsplan-Areals / Sondergebiets, wurden im öffentlichen Verfahren zur Bebauungsplanänderung inkl. der strategischen Umweltprüfung abgewogen und geprüft (Begründung zum Bebauungsplan „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“). An dieser Stelle wird daher auf die dort erfolgte Alternativenprüfung verwiesen (Begründung B-Plan: Kapitel 3.3.2, S. 13 und Umweltbericht: Kapitel 2.4., S. 119). Die wesentlichen Gründe sind nachfolgend zusammengefasst.

Es wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens geprüft, ob die Platzierung einer Monoverbrennungsanlage in einem bestehenden oder geplanten Gewerbe-/ Industriegebiet der Stadt Straubing realisiert werden kann. Dies wurde ausgeschlossen, da insbesondere die Synergieeffekte am Standort der bestehenden Kläranlage, die logistischen und wirtschaftlichen Nachteile sowie die möglichen Entwicklungspotenziale keine sinnvolle Alternative ergaben.

Durch den Bau und Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage im Bereich des Kläranlagenareals wird eine vorhandene Fläche nachverdichtet, so dass keine neuen Flächenareale erschlossen werden müssen. Es wird auf die Minimierung der Transportwege verwiesen.

Für den Kläranlagen-Bereich innerhalb des Ringdeichs wurde des Weiteren erörtert, welche Standorte sich für die Platzierung der Anlage am besten eignen würden. So wurde ein Standort nördlich der bestehenden Einrichtungen (Bereich Kartbahn) ausgeschlossen, da dieser funktionell abseits liegt und aufwändiger an die bestehende Infrastruktur anzubinden ist. Mit Bezug auf die Bestandsanlagen waren für den gewählten Standort die geringsten Eingriffe abzuleiten.



Industrie Service

Gemäß dem Abwägungsprozess im Bauleitplanungsverfahren ist innerhalb des Bebauungsplan-Geltungsbereichs (Kläranlagengelände innerhalb des Hochwasserschutzdamms) der gewählte Standort als am besten geeignet für die Verbrennungsanlage anzusehen. Dabei spielten auch Gründe im Zusammenhang mit der Umweltverträglichkeit eine Rolle.

Innerhalb des Kläranlagenareals sind darüber hinaus gemäß Begründung zum Bebauungsplan „Einsparungen in der Infrastruktur durch Wiederverwendung bzw. kombinierter Verwendung von Straßen und ein aktives Flächenrecycling durch den geplanten Abbruch des bestehenden Klärwärterhauses (...) positiv zu bewerten.“ (Begründung B-Plan, S. 13 / Kap. 3.3.2)

Weiterhin wurden Alternativen-Vergleiche zur Verkehrsführung und -erschließung der Anlage durchgeführt: Auf der Grundlage verkehrsgutachterlicher Stellungnahmen ist die Erschließung über die Imhoffstraße, als bisherigen Zufahrt zur Kläranlage, als am besten geeignet zu bewerten. (Prüfung der Verkehrsführungs-Varianten: Umweltbericht zum B-Plan S. 24 ff. und 65 ff, S. 71)

4 Anlagenbeschreibung

4.1 Physische Merkmale und technische Daten

Das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren bezieht sich auf die Errichtung und den Betrieb einer Monoverbrennungsanlage zur Verwertung von Klärschlamm (§ 4 BImSchG) mit Klärschlamm-trocknung. Beim eingesetzten Klärschlamm handelt es sich um kommunalen Klärschlamm und kommunal ähnlichen Klärschlamm, der von der Kläranlage Straubing bzw. von extern bezogen wird. Der Klärschlamm kann dabei sowohl mechanisch getrocknet (TS ca. 25 %) oder vollgetrocknet (TS 90 %) angeliefert werden (vgl. Tabelle 3).

Die Klärschlamm-Anlieferungen erfolgen an planungsgemäß 250 d/a per Lkw oder Container aus südlicher Richtung über die Imhoffstraße an Werktagen (i.d.R. Montag bis Freitag, ausnahmsweise / bei Bedarf auch samstags) zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Auch Asche sowie weitere Reststoffe etc. werden auf Lkw bzw. Silo-Lkw verladen und entsprechend über die Imhoffstraße abtransportiert.

Kernstück der geplanten Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage ist ein Wirbelschichtofen mit einer beantragten maximalen Feuerungswärmeleistung von 14 MW. Zum An- und Abfahren wird die Feuerung mit einem mit Heizöl EL befeuerten Brenner (Zünd-/Stützbrenner) ausgerüstet. Nach dem Wärmetausch im Abhitzekessel erfolgt die mehrstufige Reinigung des Abgases und die Ableitung ins Freie.

Die Nebenanlagen umfassen im Wesentlichen Komponenten wie z.B. Wasseraufbereitung, Abwassersystem, Notstromversorgung, Druckluft-, Kühl- und Heizungssysteme sowie elektrische Systeme und Einrichtungen.

Im Wesentlichen besteht die Anlage aus den folgenden Anlagenteilen / Betriebseinheiten:

- Klärschlammannahme und -lagerung
- Klärschlamm-trocknung
- Wirbelschichtfeuerung mit Abhitzekessel
- Rauchgasreinigung
- Lagereinrichtungen für Betriebshilfsstoffe und Abfälle
- Notstromdieselaggregat
- Elektro- und Leittechnik.

Die wesentlichen Apparate und Einrichtungen der einzelnen Betriebseinheiten sowie deren technische Daten sind aus nachfolgender Tabelle 2 ersichtlich.



Tabelle 2: Wesentliche Einrichtungen und technische Daten der Klärschlammverbrennungsanlage

Betriebs-einheit	Bezeichnung	Wesentliche Apparate und Einrichtungen	Technische Daten
BE1	Klärschlammannahme und -zwischenlagerung	Klärschlammannahme KS-Annahmebunker für nassen Klärschlamm Mischbunker mit Krananlage Bunkerabluftreinigung 2 Trockenschlammsilos	Annahmekapazität: ca. 120000 t/a (Originalsubstanz) oder max. 40000 t/a (Trockensubstanz) Lagerkapazität: 300 m ³ Lagerkapazität: 2000 m ³ - Lagerkapazität: 2 x 200 m ³
BE2	Klärschlamm-trocknung- und förderung	Scheibentrockner Fördereinrichtungen	Heizleistung 5000 kW Verdampfungsleistung: 5,9 t/h Sendegefäß: 1 m ³ Fördermenge: 2 x 1,5 t/h
BE3	Wirbelschichtofen, Abhitze-system und Energieauskopp-lung	Wirbelschichtfeuerung Abhitzekessel Generator	Feuerungswärmeleistung: 14 MW HD-Dampf: max. 16,8 t/h ND-Dampf: max. 9 t/h el. Leistung: ca. 2,2 MW
BE4	Abgasreinigung und Abluftbe-handlung	SNCR filternder Entstauber Sorptionsstufe (Reaktor und filternder Entstauber) zweistufiger Nasswäscher	Abgasvolumen 42000 Nm ³ /h (norm, feucht, 40 % H ₂ O) 25200 Nm ³ /h (norm, trocken)
BE5	Nebenanlagen	Lagertank für Heizöl EL IBC und Dosierstation für Schwefel-säure, 76 %ig IBC und Dosierstation für Natron-lauge, 50 %ig Tank für Ammoniakwasser, 25 %ig Behälter für Ammoniakwasser, 5 %ig Silo für Kalkhydrat 2 Kleinkontainer für Aktivkohle Silo für Quarzsand 2 Aschesilos Reststoffsilo Transformatoren Maschinentrafo Sammelschienen Notstromaggregat Vorlagebehälter für Heizöl EL	Lagerkapazität: 30 m ³ Lagerkapazität: 3 m ³ Lagerkapazität: 3 m ³ Lagerkapazität: 3,2 m ³ Lagerkapazität: 1,2 m ³ Lagerkapazität: 100 m ³ Lagerkapazität: 2 m ³ Lagerkapazität: 30 m ³ Lagerkapazität: 2 x 200 m ³ Lagerkapazität: 100 m ³ 2 x 20 kV aus öff. Netz auf 400 kV 6,3 kV auf 20 kV 3000 A FWL: ca. 1,9 MW; el. Leistung: 800 kVA < 1000 l
Betriebszeit:	Montag bis Sonntag von 00:00 Uhr bis 24:00 Uhr (Anlage) Montag bis Samstag von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (Lieferverkehr)		
Anlagen-Kapazität	Ca. 120.000 t/a entwässertes und vollgetrocknetes Klärschlamm oder max. 40.000 t/a Trockensubstanz		

Die Anlage zur Verbrennung und Trocknung von Klärschlamm soll in einem L-förmigen Gebäude südöstlich des Kläranlagengeländes installiert werden. Die Anordnung der einzelnen in Tabelle 2 beschriebenen Betriebseinheiten innerhalb des Gebäudes zeigt nachfolgende Abbildung 4.

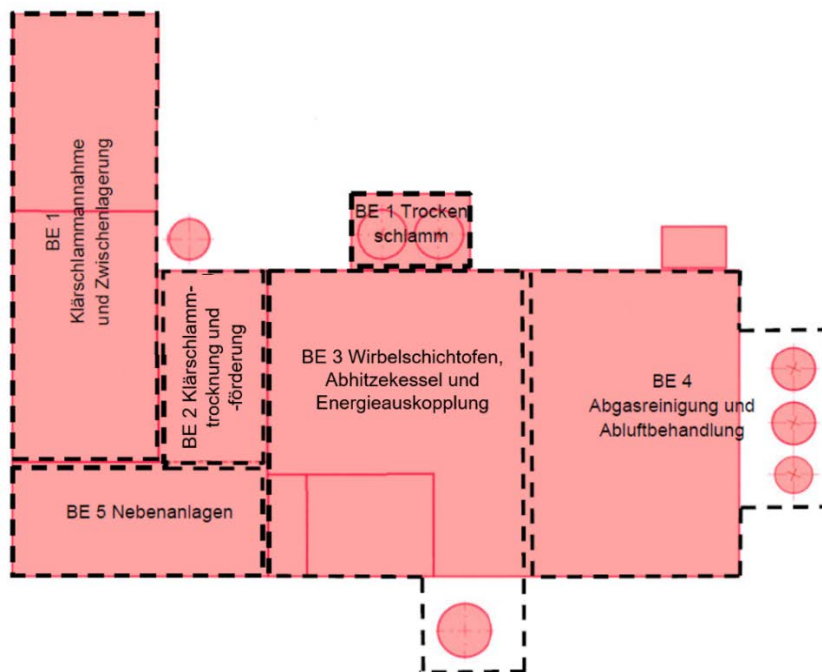


Abbildung 4: Anordnung der Betriebseinheiten im geplanten Gebäude

Quelle: Antragsunterlagen

Hauptgebäude ist das Kesselhaus. Hier befinden sich neben dem Wirbelschichtofen der Abhitzeessel, die Rauchgasreinigung und die zur Stromerzeugung benötigte Turbine. Zusätzlich sind dort Nebenaggregate und die Verbrauchsmittel für den Betrieb untergebracht. Angeschlossen sind Technikräume (z. B. Trocknung, Elektroräume), Werkstätten, Lagerräume, sowie die Bunkeranlage inkl. Annahmehalle. Außerhalb des Kesselhauses wird eine Silogruppe zur Zwischenlagerung von Asche und Reststoffen errichtet. (Siehe auch Abbildung 5)

Die Lage des geplanten Gebäudekomplexes kann nachfolgender Abbildung 5 entnommen werden. Blau dargestellt ist hierbei die Werksgrenze (vgl. auch Abbildung 2). Die Lage des geplanten, gemäß Fachgutachten zur Schornsteinhöhe 40 m hohen Schornsteins zur Ableitung der Abgase im nordöstlichen Gebäudebereich ist gelb gekennzeichnet.

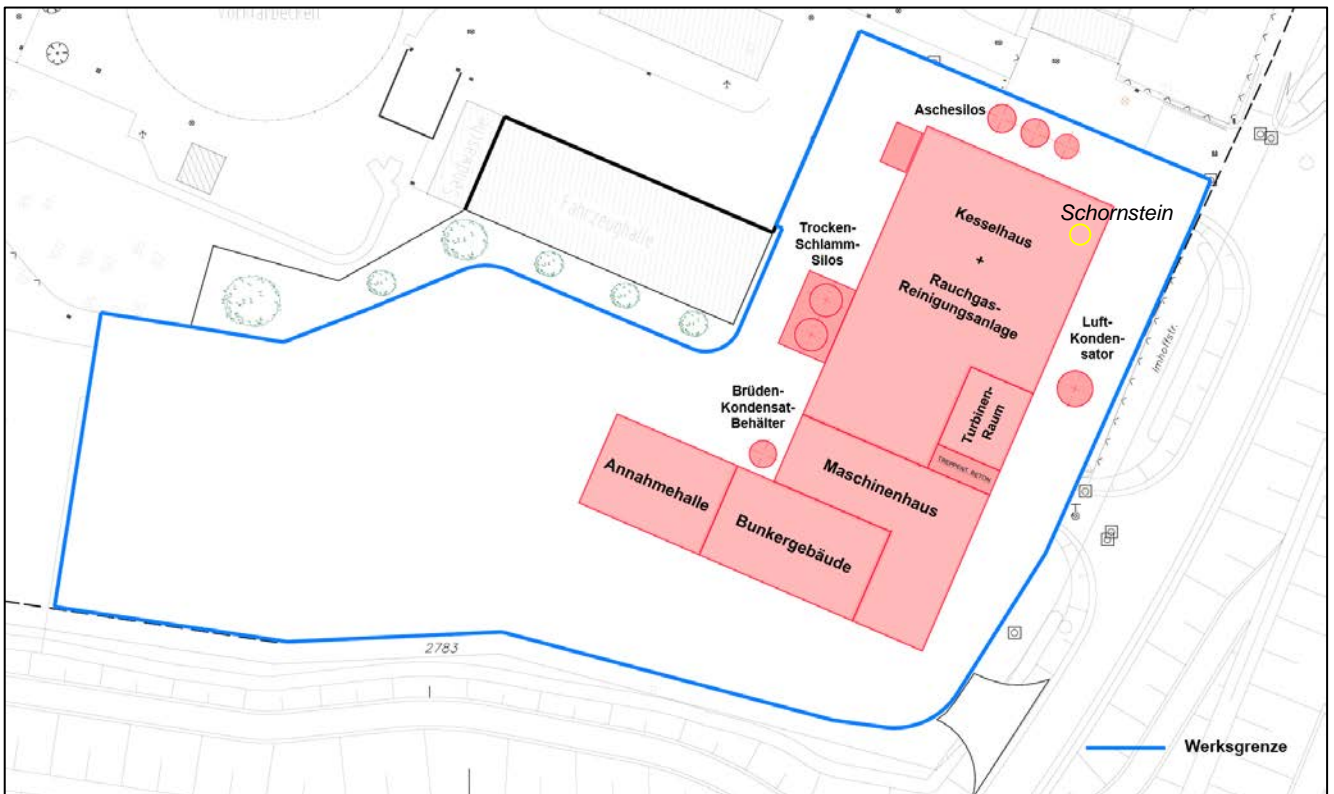


Abbildung 5: Lageplan des geplanten Gebäudes der Klärschlammverbrennungsanlage

Quelle: Antragsunterlagen



Abbildung 6: Schrägansicht, schematisches 3D-Modell mit Blick aus SSE

Quelle: Antragsunterlagen

Das geplante Gebäude weist eine Länge von ca. 67 m und eine Breite des Haupttrakts von ca. 28 m auf. Die Höhe des Haupttrakts beträgt 30,4 m. Der südwestliche Anbau u.a. für die Klärschlammannahme weist eine Länge von 22,5 m, eine Breite von ca. 12 m und Höhen zwischen ca. 19,5 und 24,4 m (Kranbahn) auf. Die beiden Treppentürme umfassen eine Höhe von ca. 34 m. Der Schornstein ist – wie bereits erwähnt – 40 m hoch vorgesehen.

Zur Veranschaulichung des Gebäudekomplexes dient die 3D-Darstellung / Schrägansicht der Anlage mit Blick aus südsüdöstlicher Richtung in Abbildung 6. Darüber hinaus veranschaulicht Abbildung 7 die Höhenverhältnisse und Ausdehnung der geplanten Gebäude der KVA innerhalb des vom Hochwasserschutzdamm umgebenen Kläranlagengeländes.



Abbildung 7: Schematische Schnitte der KVA innerhalb des Kläranlagengeländes zur Verdeutlichung der Gebäudedimensionierung

Quelle: Antragsunterlagen

Für den Neubau werden derzeit unversiegelte Flächen in Anspruch genommen. Im nördlichen Bereich befindet sich das Klärwärterhäuschen (vgl. Abbildung 2). Hier sind Abrissarbeiten erforderlich. Der Abriss des Klärwärterhauses soll – wie die Baufeldfreimachung / Gehölzentfernung - in den Wintermonaten stattfinden. Der Flächenbedarf dafür beschränkt sich auf bereits beanspruchte Betriebsflächen innerhalb des Kläranlagenareals. Beim Abbruch werden Teile separiert und wenn möglich wiederverwertet (z.B. Metall- und Bauschuttrecycling) und abfallrechtliche Vorgaben beachtet.

Die für die KVA insgesamt in Anspruch zu nehmende Fläche beträgt insgesamt 10.345 m² (blaue umrandete Fläche der Werksgrenze). Der Großteil der Fläche ist neu zu versiegeln (grau dargestellte asphaltierte Fläche, siehe Abbildung 8). Im Westen ist gemäß Vorgaben des Bebauungsplans eine Grünfläche mit Gehölzpflanzungen vorgesehen (vgl. Abbildung 24). (Anmerkung: Wie aus Abbildung 24 hervorgeht, sind im Süden und Osten ebenfalls schmalere Grünstreifen vorgesehen, die in Abbildung 8 nicht erkennbar sind.)

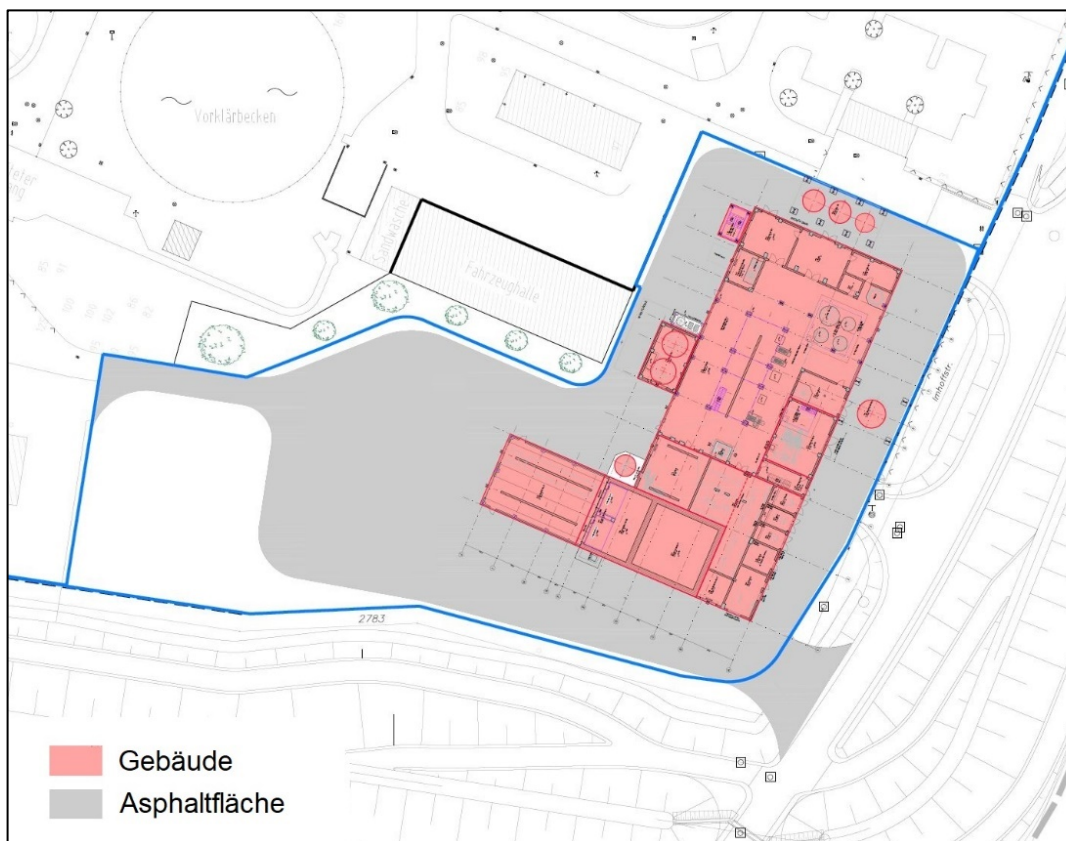


Abbildung 8: Lageplan mit zu bebauenden und versiegelten Flächen

Quelle: Antragsunterlagen

4.2 Spezifikation der Klärschlämme

Eingesetzt werden sowohl entwässerte als auch - in geringeren Mengen - vollgetrocknete Klärschlämme. Die geplanten Stoffströme der Klärschlamm- / Brennstoffmengen sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt:



Tabelle 3: Jahresdurchsatz / Stoffströme der Klärschlammengen

Parameter Klärschlamm	Einheit	Basis für Anlagenauslegung
Jahresdurchsatz an Originalsubstanz* (OS) Jahresgesamtmenge, die sich aus entwässertem und getrocknetem Klärschlamm zusammensetzt	t ₀ /a	ca. 120.000
max. Jahresdurchsatz bezogen auf die Trockensubstanz (TS)**	t ₀ /a	40.000
Bandbreite entwässerter Klärschlamm (18 – 35% TS)	t ₀ /a	100.000 – 126.000
Bandbreite vollgetrockneter Klärschlamm (> 90% TS)	t ₀ /a	0 - 20.000

* Originalsubstanz: Real angelieferte Klärschlammengen mit ihren entsprechenden Wassergehalten

** Trockensubstanz: Feststoffgehalt des Klärschlammes, vollständig entwässerter, trockener Klärschlamm

Quelle: Antragsunterlagen

Bei den angelieferten Klärschlämmen handelt sich um Klärschlämme kommunaler Kläranlagen und ähnliche. Sie sind folgenden Abfallschlüsselnummern zuzuordnen:

Tabelle 4: Abfallschlüsselnummern der beantragten Klärschlämme

Abfall-schlüssel	Bezeichnung
02	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln
02 02	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Fleisch, Fisch und anderen Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs
02 02 04	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
02 03	Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseölen, Kakao, Kaffee, Tee und Tabak, aus der Konservenherstellung, der Herstellung von Hefe und Hefeextrakt sowie der Zubereitung und Fermentierung von Melasse
02 03 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
02 04	Abfälle aus der Zuckerherstellung
02 04 03	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
02 05	Abfälle aus der Milchverarbeitung
02 05 02	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
02 06	Abfälle aus der Herstellung von Back- und Süßwaren
02 06 03	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
02 07	Abfälle aus der Herstellung von alkoholischen und alkoholfreien Getränken (ohne Kaffee, Tee und Kakao)
02 07 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
03	Abfälle aus der Holzbearbeitung und der Herstellung von Platten, Möbeln, Zellstoffen, Papier und Pappe
03 03	Abfälle aus der Herstellung und Verarbeitung von Zellstoff, Papier, Karton und Pappe
03 03 11	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 03 03 10 fallen
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
19 06	Abfälle aus der anaeroben Behandlung von Abfällen
19 06 04	Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von Siedlungsabfällen



Abfall-schlüssel	Bezeichnung
19 06 06	Gärrückstand/-schlamm aus der anaeroben Behandlung von tierischen und pflanzlichen Abfällen
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.
19 08 05	Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser
19 08 12	Schlämme aus der biologischen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 11 fallen
19 08 14	Schlämme aus einer anderen Behandlung von industriellem Abwasser mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 08 13 fallen
19 11	Abfälle aus der Altölaufbereitung
19 11 06	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 11 05 fallen

Gemäß Antragsunterlagen sollen nur Klärschlämme eingesetzt werden, deren Schadstoffgehalte die folgenden Input-Begrenzungen (Grenzwerte) - bezogen auf Trockenmasse/-substanz (TS) - nicht überschreiten:

Tabelle 5: Beantragte Stoff-Input-Begrenzungen im eingesetzten Klärschlamm

Maximale Schadstoffgehalte	Einheit	Auslegung
Schwefelgehalt der TS	%	2,5
Chlorgehalt der TS	%	1,0
Fluorgehalt der TS	%	0,1
Antimon	mg/kg TS	150
Arsen	mg/kg TS	150
Blei	mg/kg TS	1000
Cadmium	mg/kg TS	50
Chrom	mg/kg TS	1000
Kobalt	mg/kg TS	100
Kupfer	mg/kg TS	1600
Mangan	mg/kg TS	2000
Nickel	mg/kg TS	550
Quecksilber	mg/kg TS	8
Thallium	mg/kg TS	4
Vanadium	mg/kg TS	500
Zinn	mg/kg TS	1800
Zink	mg/kg TS	5000
Polychlorierte Biphenyle (PCB) jeweils für die Kongenere 28, 52, 101 138, 153, 180	mg/kg TS	20
Polychlorierte Dibenzodioxine und -furane inkl. di-PCB (WHO-TEQ 2005)	µg/kg TS	6
AOX	mg/kg TS	1.000
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	50
Perfluorooctansäure (PFOS)	mg/kg TS	50
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	100

4.3 Verfahrensbeschreibung

Die Klärschlamm-Anlieferungen erfolgen per Lkw oder Container. Nach erfolgter Entladung und Zwischenlagerung wird der Klärschlamm in den Trocknungsbereich der Anlage transportiert und von dort zur Verbrennung in einen Wirbelschichtofen (Verbrennung bei etwa 900 °C) gefördert. Die Verbrennungsabgase durchlaufen vor der Abgabe in die Atmosphäre ein komplexes Abgasreinigungs- und Abluftbehandlungssystem. Die Asche sowie weitere Reststoffe etc. werden schließlich zur Entsorgung/Verwertung vom Betriebsgelände verbracht.

Nachfolgend findet sich die Beschreibung der einzelnen Verfahrensschritte gemäß Kurzbeschreibung in den Antragsunterlagen. Ein vereinfachtes verfahrenstechnisches Schema aus den Antragsunterlagen ist darüber hinaus in Anhang 1 dem vorliegenden UVP-Bericht beigelegt.

Klärschlammannahme und -zwischenlagerung

Die Anlieferung erfolgt per Lkw oder Container in der Regel von Montag bis Freitag zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr. Die Verwiegung der Lkws sowie die Registrierung der Schlammengen erfolgen über eine Waage.

Der mechanisch entwässerte Klärschlamm wird in geschlossenen oder abgeplanten Kippern oder Container-Lkws angeliefert. Die Fahrzeuge fahren rückwärts in eine der zwei Anlieferbuchten der Annahmehalle ein und kippen den Klärschlamm in den Annahmehalle ab. Während des Entladevorgangs ist die Annahmehalle mittels schnellschließender Rolltore verschlossen.

Das Lagervolumen des Annahmehalle beträgt ca. 300 m³. Die eigentliche Lagerung und Mischung des Klärschlammes erfolgt im anschließenden Stapelbunker mit einem Lagervolumen von ca. 2.000 m³. Dieser ist vom Annahmehalle durch eine Wand getrennt. Annahme- und Stapelbunker werden durch eine Dachkonstruktion überspannt.

Eine vollautomatische Krananlage übernimmt den Transport des Schlammes aus dem Annahmehalle zum Stapelbunker sowie das Mischen innerhalb des Stapelbunkers.

Um zu verhindern, dass geruchsbeladene Abluft aus der Annahmehalle und dem Bunkergebäude in die Umgebung entweicht, wird die Abluft abgesaugt. Die abgesaugte Luft wird dem Wirbelschichtofen zur Abdeckung des Verbrennungsluftbedarfs zugeführt. Bei Anlagenstillstand wird die gesamte Abluft gereinigt und über den Schornstein an die Umgebung abgegeben. Die Abluftbehandlung des Klärschlammehalle erfolgt mittels Aktivkohlefilter zur Beseitigung von Geruchsstoffen.



Der ebenfalls eingesetzte vollgetrocknete Klärschlamm (> 90 % TS) wird in zwei Silos mit je 200 m³ Lagervolumen bevorratet. Die Anlieferung erfolgt über Silofahrzeuge. Die Förderluft und das beim Befüll-Vorgang aus den Silos verdrängte Luftvolumen wird über einen Aufsatzfilter von Staubemissionen gereinigt. Die Überwachung der Silos im Hinblick auf die Entstehung von Schwelbränden erfolgt über Temperaturmessungen, Sauerstoff- und CO-Sensoren. Darüber hinaus ist eine dauerhafte Stickstoffinertisierung vorgesehen, welche die Sauerstoffkonzentration im Silo auf ein Minimum reduziert. Dazu wird Stickstoff über mehrere Stutzen von unten in die Silos eingeleitet. Der hierfür erforderliche Stickstoff wird mithilfe eines Stickstoffgenerators vor Ort aus der Umgebungsluft gewonnen.

Aus dem Lagerbunker wird der entwässerte Klärschlamm mit dem Bunkerkran zur Vorlage für die Trocknung transportiert. Die Vorlage wird mit einem Schubbodensystem und einer Austragsschnecke entleert. Das Hydraulikaggregat des Schubbodens versorgt die Zylinder an der Vorlage und sorgt für einen vollautomatischen Transport des Klärschlammes in die Austragsschnecke. Die benötigte Fördermenge zur Trocknung kann zudem über die FU-Regelung der Austragsschnecke und der Dickstoffpumpe variiert werden.

Die Klärschlamm-trocknung ist wesentlicher Bestandteil der Klärschlammverbrennung und dient zur Anhebung des Heizwerts. Dabei erfolgt eine Teiltrocknung, so dass eine selbstgängige Verbrennung des Klärschlammes in der Feuerung möglich ist. Der entwässerte Klärschlamm wird über einen Scheibentrockner (Kontaktrockner) getrocknet. Hierbei erfolgt die Wärmeübertragung über eine beheizte Kontaktfläche, der Wärmeaustauschfläche (Indirekttrocknung). Der Klärschlamm wird erwärmt ohne mit dem Wärmeträger in den Kontaktflächen in Berührung zu kommen. Als Wärmequelle wird der in der Anlage erzeugte Niederdruckdampf verwendet.

Das System ist hermetisch geschlossen, so dass keine Brüden in die Umgebung austreten können. Die entstehenden Brüden werden aus dem Trockner abgesaugt und der Brüdenkondensation zugeführt. Durch ein Gebläse nach der Kondensation wird permanent ein Unterdruck im Trockner erzeugt. Geringe Mengen an nicht kondensierbaren Brüden werden der Feuerung zugeführt.

Zur Prozessregelung werden Trocknerunterdruck, Trocknergewicht und die Stromaufnahme verwendet. Zudem erfolgt für die verbesserte Regelung des Trockners und der Wirbelschichtfeuerung eine Messung des Trockensubstanzgehaltes des Klärschlammes vor und nach dem Trockner.

Der teilgetrocknete Schlamm aus dem Scheibentrockner wird in eine Vorlage gefördert und weiter über Rohrleitungen zur Verbrennung gepumpt. Die Einbringung in den Wirbelschichtofen erfolgt über zwei luftgekühlte Eindüse-Lanzen. Mittels Niederdruckdampf wird der Klärschlamm am Ende der Lanzen dispergiert und in die Splash-Zone über dem Wirbelbett eingebracht.



Der Klärschlamm wird im Wirbelschichtofen mit einer Feuerungswärmeleistung von max. 14 MW bei etwa 900 °C verbrannt. Er besteht aus einem senkrechten, zylindrischen, feuerfest ausgemauerten Stahlmantel in geschweißter Ausführung. Nach unten ist der Ofen durch einen Konus abgeschlossen. Nach oben schließt eine nach oben gewölbte Decke den Feuerraum ab. Das Rauchgas strömt seitlich aus dem zylindrischen Teil des Ofens in die anschließende Nachreaktionskammer und weiter in die Kesselzüge. Knapp oberhalb des Konus wird die vorgewärmte Primärluft über Düsen in das aus feinkörnigem Quarzsand bestehende Bettmaterial eingeblasen. Der Luftmassenstrom tritt aus dem offenen Düsenboden, der zur Luftverteilung dient, aus und durchströmt das feinkörnige Sandbett. Durch die nach oben strömende Luft wird er in einen fluidisierten Zustand versetzt und in der Schwebelage gehalten. Das Sandbett dient als Wärmespeicher und zerkleinert gleichzeitig den aufgegebenen Klärschlamm, der oberhalb des Wirbelbetts eingeblasen wird. Die intensive Mischung des inerten Bettmaterials mit der heißen Verbrennungsluft bewirkt eine weitere Trocknung, Mahlung, Zündung und den Ausbrand des zugeführten Schlamms.

Im oberen Bereich des Ofens wird über eine Vielzahl von radial angeordneten Düsen sogenannte Sekundärluft zugegeben. Damit wird sichergestellt, dass einerseits organische Schadstoffe, Medikamentenrückstände, Mikroplastik usw. sicher zerstört werden. Andererseits werden durch die gestufte Verbrennungsluftzugabe besonders niedrige NO_x-Emissionen erreicht. Die Anlage gewährleistet, dass die gemäß der 17. BImSchV erforderliche Mindesttemperatur von 850 °C über mindestens 2 Sekunden Verweilzeit nach der letzten Verbrennungsluftzugabe eingehalten wird. Die Asche wird vollständig mit dem Rauchgas aus dem Ofen ausgetragen. Die Wirbelschichttechnologie führt aufgrund der vergleichsweise niedrigen Verbrennungstemperatur bei gleichzeitig intensiver Reaktionskinetik zu sehr niedrigen Stickoxidkonzentrationen im Abgas. Dadurch sind im Allgemeinen keine weiteren Maßnahmen zu NO_x-Reduktion erforderlich. Dies zeigen die praktischen Erfahrungen in bestehenden Anlagen. Sollte sich wider Erwarten herausstellen, dass die Grenzwerte nicht eingehalten werden können, besteht die Möglichkeit einer zusätzlichen Eindüsung einer Ammoniaklösung im Übergang vom Ofenkopf zur Nachreaktionskammer (nichtkatalytische Entstickung nach dem SNCR-Verfahren). Auf diese Weise werden die NO_x-Grenzwerte gesichert eingehalten.

Für das Anfahren des Wirbelschichtofens ist - zeitlich begrenzt - Heizöl EL erforderlich. Im Normalbetrieb läuft die Verbrennung selbständig mit Klärschlamm.

Die im Ofen entstandenen heißen Rauchgase geben im Abhitzeessel ihre Wärme an den Wasserdampfkreislauf ab. Dabei wird das in den Kessel eingespeiste Wasser verdampft und der entstandene Dampf anschließend überhitzt. Es werden max. 16,8 t/h überhitzter Dampf mit einer Temperatur von max. 430 °C und einem Druck von max. 61 bar erzeugt, der anschließend in der Dampfturbine entspannt wird. Dabei werden rund 2,2 MW elektrische Leistung erzeugt. Zur Kondensation des in der Dampfturbine auf technisch maximal möglichen Unterdruck entspannten Dampfes wird ein Luftkondensator eingesetzt. Kühlwasser wird so nicht benötigt. Der Einsatz einer



Entnahme-Kondensationsdampfturbine mit Hoch- und Niederdruckteil ermöglicht eine Nutzung des gesamten Dampfstroms im Hochdruckteil der Turbine zur Umwandlung in elektrische Energie. Zwischen Hochdruck und Niederdruckteil wird nur die tatsächlich von den Verbrauchern in der Niederdruck-Dampfschiene geforderte Menge an Dampf für interne Zwecke entnommen, während der Dampfüberschuss über den Niederdruckteil der Dampfturbine in elektrische Energie umgewandelt wird. Dadurch kann der elektrische Wirkungsgrad der Anlage maximiert und gleichzeitig die Versorgung der internen Wärmeverbraucher sichergestellt werden.

4.4 Abgasreinigung und -ableitung

Klärschlamm Lagerung und -trocknung

Die im Bereich der Anlieferhalle sowie im Bunkerbereich abgesaugten Gase und Dämpfe sowie die nicht kondensierbaren Gase und Dämpfe aus der Brüdenkondensation des Klärschlamm-trockners werden im bestimmungsgemäßen Betrieb als Verbrennungsluft dem Wirbelschichtofen zugeführt.

Die Zuführung des Klärschlamm erfolgt über Dickstoffpumpen oder pneumatisch in den Wirbelschichtofen im geschlossenen System. Die bei der pneumatischen Befüllung der Lagersilos für vollgetrockneten Klärschlamm auftretenden Stäube werden in Siloaufsatzfiltern abgeschieden. Die gereinigte Förderluft wird ins Freie abgeleitet.

Bei Stillstand des Wirbelschichtofens werden die im Bunkerbereich auftretenden Gase und Dämpfe über einen Aktivkohleabsorber abgeschieden. Die gereinigte Abluft wird über eine zweite Röhre des Hauptschornsteins in einer Höhe von 40 m über Erdgleiche abgeleitet.

Wirbelschichtofen

Die Abgase aus dem Wirbelschichtofen werden in der entsprechenden Reihenfolge den folgenden Abgasreinigungssystemen zugeführt:

- SNCR-Anlage mit 25 %igem Ammoniakwasser
- 1. filternder Entstauber
- Reaktor mit Trockensorptionsmittel (Kalkhydrat und Aktivkohle)
- 2. filternder Entstauber
- Zweistufiges Wäschersystem
 - (1. Wäscherstufe: saurer Abgaswäscher mit Schwefelsäure;
 - 2. Wäscherstufe: alkalischer Abgaswäscher mit Natronlauge)

Die gereinigten Abgase werden über einen Schornstein mit einer Bauhöhe von 40 m über Erdgleiche ins Freie abgeleitet.



Notstromaggregat

Bei den monatlichen Probeläufen zur Prüfung der Funktionsfähigkeit (Dauer: max. 1 h) und bei Ausfall der Stromversorgung auftretendes Abgas wird über eine Abgasleitung über Dach des Kesselhauses abgeleitet.

Abluft der Behälter für Hilfsstoffe und Abfälle

Staubhaltige Silo-Abluft folgender Behälter wird in Siloaufsatzfiltern gereinigt:

- Kalkhydrat (Volumen: 100 m³)
- Sand für Wirbelschicht (Volumen: 30 m³)
- Aschesilos (Volumen: 2 x 200 m³)
- Reststoffsilo (Volumen: 100 m³) zur Zwischenlagerung des Filterstaubs nach der Trockensorption

Die gereinigte Abluft wird in den Aufstellungsraum (Kalkhydrat, Sand) oder ins Freie (Asche, Reststoffe/Filterstaub) abgeleitet.

Die Heizöl-Behälter (Heizöl EL-Lagertank: Volumen: 30 m³ in einem separaten Anbau westlich des Kesselhauses; Heizöl EL für das Notstromaggregat: Volumen: 1 m³) werden in die jeweiligen Aufstellbereiche frei entlüftet.

Der Lagertank für Ammoniakwasser (Volumen: 3,2 m³) wird nördlich des Heizöltanks aufgestellt und über eine Tauchung entlüftet. Die Bereitstellung von Natronlauge (50 %ig) und Schwefelsäure (76 %ig) für den zweistufigen Abgaswäscher erfolgt in IBCs (jeweils 2 m³). Die Behälter entlüften in den Aufstellungsraum.

4.5 Einsatzstoffe und Wasserbedarf

In der Anlage kommen im Wesentlichen die folgenden Stoffe zum Einsatz:

- entwässerter Klärschlamm (Ø 25 % TS - 13,5 t/h)
- vollgetrockneter Klärschlamm (> 90% TS – 1,5 t/h)
- Kalkhydrat (0,2 t/h), Aktivkoks (0,04 t/h), Ammoniaklösung (0,023 t/h), Schwefelsäure (0,01 t/h) und Natronlauge (0,02 t/h) als Einsatzstoffe in der Rauchgasreinigung
- Sand zum Auffüllen des Bettmaterials (0,03 t/h)
- Aktivkohle zur Bunkerabluftbehandlung bei Stillstand der Verbrennungsanlage (in o.g. Menge enthalten)
- Regenerationssalz und Härtestabilisierungsmittel in der Wasseraufbereitung
- verschiedene Öle (Turbinen-, Trafo-, Schmier- und Hydrauliköl)
- Heizöl EL als Anfahrstoff sowie als Brennstoff für das Notstromaggregat (s.u.)



Mengenangaben der Einsatzstoffe sind u.a. in dem Erläuterungsbericht zum Genehmigungsantrag (Erläuterungsbericht, Dokument K04) enthalten.

Die Schwefelsäure, Ammoniakwasser, Kalkhydrat und Sand werden mittels Tank- bzw. Silofahrzeugen und die anderen Betriebshilfstoffe werden in handelsüblichen Gebinden angeliefert und zwischengelagert.

Es ist von einem jährlichen Verbrauch an ca. 60 - 120 m³ Heizöl EL als Anfahrstoff und für den monatlichen Notstromaggregat-Probetrieb auszugehen. Die im praktischen Betrieb tatsächlich erforderliche Menge hängt dabei insbesondere von der Anzahl der Starts der Anlage (An- und Abfahren) ab.

Der Prozesswasserbedarf wird vollständig über gereinigtes weiter aufbereitetes Abwasser aus dem Ablauf der Kläranlage Straubing gedeckt. Soweit möglich, wird es prozessintern mehrfach verwendet. Die wesentlichen Verbraucher sind hierbei Kesselspeisewasser, Rauchgaswäscher und Sorptionsmittelkonditionierung. Insgesamt handelt es sich dabei um ca. 3,5 m³/h Brauchwasser.

Trinkwasser wird für den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage dagegen nur in relativ geringem Umfang von durchschnittlich insgesamt ca. 110 Ltr./h benötigt. Wasser aus dem Trinkwassernetz wird aus hygienischen Gründen für die Sanitärbereiche gespeist.

Im Brandfall steht Löschwasser aus dem Nachklärbecken des benachbarten Klärwerks zur Verfügung.

4.6 Abfälle, Abwässer, gefährliche u. wassergefährdende Stoffe

Als Reststoffe der Klärschlammverbrennungsanlage fallen gemäß den Angaben der Antragsunterlagen insbesondere Klärschlammmasche, Reststoffe aus der Rauchgasreinigung und geringe Mengen Bettasche an. Insgesamt ist für die Anlage der Anfall folgender **Abfallarten** und -mengen zu erwarten:

- | | |
|--|------------|
| • Asche inkl. Kesselasche, Bettmaterial, Sand aus Wirbelschicht (AVV 190114) | 17.600 t/a |
| • Reststoffe / feste Abfälle aus der Abgasreinigung (AVV 190107*) | 2.800 t/a |
| • gebrauchte Aktivkohle (AVV 190904) | 25 t/a |
| • Störstoffe (AVV 190899)
(kleine Mengen Fremdmaterial / Verunreinigungen im angelieferten Klärschlamm, wie z.B. Steine, Holz, Textilien und vereinzelt Metallstücke) | <6 t/a |
| • Aufsaug- und Filtermaterialien einschließlich Ölfiler und Wischtücher (AVV 150202*) | <1 t/a |



Industrie Service

- | | |
|--|--------|
| • Altöle und Fette (Hydraulik-, Getriebe- u. Schmieröl),
(AVV 130110*, 130205*) | <1 t/a |
| • Papier und Pappe (AVV 200101) | <1 t/a |
| • Glas (AVV 200102) | <1 t/a |
| • Gebrauchte elektrische und elektronische Geräte (AVV 200136, 200135*) | <1 t/a |
| • Batterien und Akkumulatoren (AVV 200134, 200133*) | <1 t/a |
| • Gemischte Verpackungen (AVV 150106) | <1 t/a |
| • Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle (AVV 200121*) | <1 t/a |

* gefährliche Abfälle im Sinne des § 48 KrWG.

Die anfallende Asche und gebrauchte Aktivkohle werden gemäß Antragsunterlagen einer externen Verwertung zugeführt. Die Aktivkohle wird nach Möglichkeit aufbereitet. Die Klärschlammasche soll spätestens ab Inkrafttreten der gesetzlichen Verpflichtung der Phosphor-Rückgewinnung zugeführt werden. Hinsichtlich der Reststoffe aus der Rauchgasreinigung ist gemäß den Antragsunterlagen vorgesehen, die anfallende Filterasche aus dem zweiten Gewebefilter über eine Untertagedeponie zu entsorgen. Die übrigen Stoffe werden zur ordnungsgemäßen Beseitigung einem Entsorgungsfachbetrieb übergeben.

Gemäß der Beurteilung aus Kapitel 7.3 des TÜV SÜD Berichts Nr. F20/418-IMG (Fachgutachten zu den Themenbereichen Luft und Abfälle des Antragsvorhabens) werden zu den einzelnen Abfällen nähere Ausführungen zur möglichen Verwertung bzw. zur Beseitigung der einzelnen Abfälle gemacht. Diese sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Anzumerken ist, dass die angegebenen Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) im Sinne einer vorläufigen Zuordnung zu verstehen sind. Eine endgültige Einstufung unterliegt dem Vollzug des Abfallrechts.

Verwertung / Beseitigung der einzelnen Abfallarten gemäß TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG (Kapitel 7.3):

- AVV 19 01 14 Filterstaub / Asche aus Kessel (inkl. 19 01 12 Asche aus Wärmetauscher, 19 01 19 Sand aus Wirbelschicht)
Gemäß den Antragsunterlagen ist eine Verwertung der Grobteile aus dem Wirbelbett, der Kesselasche und der Filterstäube aus dem ersten Gewebefilter durch die Phosphorrückgewinnung möglich. Die anfallenden Aschen sollen unter dem Abfallschlüssel 19 01 14 verwertet werden. Nach der Inbetriebnahme sollte im Rahmen der Deklarationsanalysen zusätzlich geprüft werden, inwieweit eine Nutzung der Aschen entsprechend der Düngemittelverordnung, z.B. als Bodenverbesserer, möglich ist.
- 19 01 07* (feste Abfälle aus der Abgasreinigung, Reaktionsprodukte aus zweitem Gewebefilter)
Gemäß den Antragsunterlagen ist vorgesehen, die anfallende Filterasche aus dem zweiten Gewebefilter über eine Untertagedeponie zu entsorgen. Möglicherweise ist auch eine stoffliche Verwertung, z. B. für die Herstellung von Bergbaumörtel zur Sicherung bergmännischer Hohlräume unter Tage, möglich. Stoffliche Anforderungen an die Aschen zur Herstellung von Versatzmaterial sowie für den unmittelbaren Einsatz als Versatzmaterial sind dem § 4 der Verordnung über den Einsatz von Abfällen unter Tage (Versatzverordnung) zu entnehmen. Inwieweit eine stoffliche Verwertung möglich ist sollte im Rahmen der Deklarationsanalysen geprüft werden. Sollte nachweislich eine stoffliche Verwertung nicht möglich sein, bestehen gegen eine Ablagerung auf einer dafür zugelassenen Deponie aus fachtechnischer Sicht keine Bedenken.

- 19 09 04 (gebrauchte Aktivkohle)
Anfallende Aktivkohle aus dem Aktivkohleabsorber sollte zur Regenerierung an den Lieferanten zurückgegeben werden.
- 19 08 99 (Störstoffe)
Die anfallenden Störstoffe, die keiner stofflichen Verwertung zugeführt werden können, sollten einer thermischen Verwertung zugeführt werden.
- AVV 15 02 02*, (gebrauchte Ölfilter, Ölbinder, Wischtücher) Eine stoffliche oder energetische Verwertung ist für die Ölfilter erfahrungsgemäß in einer dafür zugelassenen Anlage möglich. Für die gebrauchten Ölbinder und festen fett- und ölverschmutzten Betriebsmittel ist erfahrungsgemäß eine energetische Verwertung in einer dafür zugelassenen Anlage möglich. Diese Abfälle werden üblicherweise von der Fachfirma, die die Wartung bzw. Reparaturen durchführt, entsorgt. Darüber hinaus können kleinere Mengen (keine Mengenangaben im Antrag enthalten) an Filtermaterialien etc. (AVV 15 02 03) (Filtereinsätze Wartung Silofilter Trockenklärschlammsilo) anfallen. Nach Ablauf der Standzeit werden die Filtereinsätze ausgebaut und ausgetauscht. Eine Aufbereitung beim Hersteller oder eine Verwertung ist im Regelfall nicht möglich. Die gebrauchten Filterschläuche werden deshalb üblicherweise in einer hierfür zugelassenen Anlage (z. B. Verbrennungsanlage) beseitigt.
- AVV 13 01 10* und 13 02 05* (Altöl)
Gebrauchte Hydrauliköle sowie Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle fallen üblicherweise im Rahmen der Wartung und bei Reparaturen an. Die gebrauchten Hydrauliköle sowie Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle sind entsprechend den Anforderungen der AltöIV zu entsorgen; hierbei ist der Vorrang der Aufbereitung (vgl. § 2 der AltöIV) zu beachten.
- 20 01 01 (Papier und Pappe), 20 01 02 (Glas), 20 01 21* (Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle), 20 01 33* (Batterien und Akkumulatoren), 20 01 35* (gebrauchte elektrische und elektronische Geräte)
Papier und Pappe sowie Glas sind gemäß § 3 Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen und schadlosen sowie möglichst hochwertigen Verwertung die folgenden Abfallfraktionen jeweils getrennt zu halten, zu lagern, einzusammeln, zu befördern und einer Verwertung zuzuführen.
Leuchtstoffröhren und Elektro- und Elektronikgeräte fallen unter das ElektroG (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten) und sind daher über die kommunalen Wertstoffhöfe oder ausgewiesenen Sondermüll-Sammelstellen einer stofflichen Verwertung zuzuführen.
Ebenso sind die anfallenden Batterien und Akkumulatoren für die das Batteriegesetz zu beachten ist, über die kommunalen Wertstoffhöfe oder ausgewiesenen Sondermüll-Sammelstellen einer stofflichen Verwertung zuzuführen.
- Zusätzlich können kleinere Mengen (keine Mengenangaben im Antrag enthalten) an Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind, anfallen (AVV 15 01 10*). Für die mit gefährlichen Stoffen verunreinigten Verpackungen ist erfahrungsgemäß eine energetische Verwertung in einer dafür zugelassenen Anlage gegeben.
- Zusätzlich anfallende gemischte Siedlungsabfälle (AVV 20 03 01) sollten einer thermischen Verwertung in einer dafür zugelassenen Anlage zugeführt werden.

Darüber hinaus ist in der **Bauphase** mit dem Anfall folgender Abfallarten zu rechnen:

- Erdaushub (AVV-NR. 170504) (Menge ca. 9.000 m³) - gemäß vorliegendem Baugrundgutachten zum Teil unbelastet und damit extern verwertbar
- Bauschutt (AVV-NR.: 170107)
- Transportverpackungen (AVV-NR.: 150101 / 150102 / 150103 / 150105 / 150106)

- Gemischte Siedlungsabfälle aus dem Baustellencontainerbereich (AVV-NR.: 200301)
- Ggf. geringe Mengen an Ölen, Fetten, Chemikalien

Die in der Bauphase anfallenden Abfälle werden unter Beachtung der Baustellenordnung gemäß Angaben des Antragstellers ebenfalls einer geordneten Verwertung bzw. Beseitigung zugeführt.

Es entstehen in der geplanten KVA folgende **Abwässer**:

- Brüdenkondensat 48.000 m³/a
- Enthärtungsanlage 100 m³/a
- Kondensat 300 m³/a
- Sanitärabwasser 975 m³/a
- Schmutzwasser <730 m³/a
- Niederschlagswasser 5.200 m³/a

Sie werden der Kläranlage zugeführt. Die Löschwasserrückhaltung kann separat von der Schmutzwasserleitung abgetrennt und ggf. einer gesonderten Entsorgung zugeführt werden.

Es kommen **wassergefährdende Stoffe** unter Beachtung der wasserrechtlichen Vorgaben (insbes. AwSV) zum Einsatz.

Für folgende Außenbereiche werden WHG-Bereiche ausgebildet:

- Ammoniumwassertank
- Heizöltank

Im Bereich der WHG-Flächen sind Abläufe vorgesehen, die im Normalbetrieb an das System zur Regenentwässerung angeschlossen sind. Im Havariefall wird die WHG-Fläche vom Mischsystem abgeriegelt. Wassergefährdende Stoffe können so in einer Auffangwanne/Auffangschacht zurückgehalten und anschließend entsorgt werden.

Es handelt sich um AwSV-Anlagen beim Lagerbunker für entwässerten Klärschlamm (2.000 t) und Klärschlamm Trockner (100 t Klärschlamm) sowie den Feststoffen getrockneter Klärschlamm (2 Trockenklärschlamm silos à 140 t) und Filterasche (Reaktionsprodukt zweiter Gewebefilter, Silo 100 t).

Darüber hinaus handelt es sich im Einzelnen bei folgenden geplanten AwSV-Anlagen um Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (gutachterliche Stellungnahme bezüglich der Anforderungen des anlagenbezogenen Gewässerschutzes, bap, 31.05.2021).

Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen:

- Heizöl EL:
Lagertank (30 m³), doppelwandig, im Freien auf Abfüllplatz mit Absperrvorrichtung, und



Notstromaggregat in doppelwandiger Lagertank / Rückhalteeinrichtung Motor (< 1 m³),
WGK2, Gefährdungsstufe C (bzw. A)

- Turbinenöl: Turbinenölkreislauf (3,5 m³) oberirdisch im Gebäude, Rückhalteeinrichtung, WGK1, Gefährdungsstufe A
- Hydrauliköl: 4 Anlagen (je ca. 0,8 m³) in Rohrleitungen, Ausgleichsbehälter über Auffangwannen, Hydraulikzylinder, WGK1, jeweils Gefährdungsstufen A
- wässrige Ammoniaklösung (3,2 m³): Lagertank, Rückhalteeinrichtung auf Abfüllplatz mit Absperrvorrichtung, WGK2, Gefährdungsstufe B
- Schwefelsäure (76 %) (3 m³): Oberirdische Lager- u. Dosieranlage im Gebäude, Rückhalteeinrichtung, WGK1, Gefährdungsstufe A
- Natronlauge (25-50 %) (3 m³): Oberirdische Lager- u. Dosieranlage im Gebäude, Rückhalteeinrichtung, WGK1, Gefährdungsstufe A
- Wässrige Ammoniumsulfat- bzw. Natriumsulfatlösung (18,5 m³): Im Rauchgaswäscher, oberirdisch im Gebäude, Rückhalteeinrichtung, WGK1, Gefährdungsstufe A
- Wasser-Glykol-Gemisch, Kühlkreislauf Brüden (8 m³) und Hauptkreislauf (5 m³), oberirdisch im Gebäude, WGK1, jeweils Gefährdungsstufe A
- Kalkhydrat, Feststoff: Silo (60 t), Abfüllplatz, WGK1, Gefährdungsstufe A
- Aktivkohle, Feststoff in Aktivkohlefilter (2 x 0,5 t), oberirdisch im Gebäude, WGK1, Gefährdungsstufe A
- Sonstige Anlagen mit kleineren Mengen WGK-Stoffen wie Schmierstoffe, Betriebsmittel, Wasseraufbereitung (jeweils max. 0,05 m³ bzw. t), flüssig und fest, oberirdisch im Gebäude, max. WGK2, jeweils Gefährdungsstufe A.
- Filterasche, Feststoff aus erstem Gewebefilter, 2 Silos à 200 t, oberirdisch im Gebäude und Abfüllplatz und im Freien, awg, keine Gefährdungsstufe.

Dem Klärschlamm selbst (entwässert, teiltrocknet und getrocknet) ist keine Wassergefährdungskategorie zugeordnet. Klärschlämme, die der Klärschlammverordnung genügen, sind in Anlehnung an § 10 Absatz 1 Nr. 2 der AwSV als nicht wassergefährdend einzustufen. Da in der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage mit Klärschlämmen umgegangen wird, die nicht ausschließlich den Anforderungen der Klärschlammverordnung genügen, werden diese vorsorglich gemäß AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme (bap) ebenfalls als allgemein wassergefährdender Feststoff (awg) eingestuft.

Es handelt sich dabei um folgende Klärschlamm-Mengen und Anlagen/Behälter:

- entwässertes Klärschlamm (2.000 t) im Bunker (AwSV-Lageranlage)
- entwässertes und getrocknetes Klärschlamm (100 t) im Klärschlamm Trockner (HBV-Anlage)
- getrocknetes Klärschlamm in 2 Trockenklärschlamm-Silos und pneumatische Förderung/Befüllungseinrichtung (2 x 140 t) (AwSV-Anlage)

Die wassergefährdenden Stoffe befinden sich ausschließlich in geschlossenen und dichten Anlagenteilen aus jeweils beständigem Material und die Bodenflächen unter den Anlagen sind befestigt



(Asphalt, Beton). Der Besorgnisgrundsatz nach § 62 WHG wird gemäß gutachterlicher Stellungnahme des AwSV-Sachverständigen eingehalten.

4.7 Energieverbrauch bzw. -erzeugung

In der geplanten KVA wird das im Klärschlamm enthaltene biogene organische Material als Brennstoff verwertet. Somit dient die Anlage neben der Entsorgung/Verwertung des Klärschlammes auch der Energieproduktion. Im Normalbetrieb läuft die Verbrennung selbstständig mit Klärschlamm. Dieser liefert zum einen Energie für einen autarken Anlagenbetrieb ohne Einsatz zusätzlicher fossiler Brennstoffe, zum anderen wird Strom produziert, der ins Netz der öffentlichen Versorgung eingespeist wird. Der Antragsteller geht von einer einzuspeisenden Strommenge von ca. 7.700 MWh pro Jahr aus (konservativer Garantiewert: Mindestens 7.200 MWh/a).

Der Stromverbrauch bei Anlagenstillstand und während Revisionen ist vergleichsweise gering. Es werden lediglich sicherheitsrelevante Anlagen wie z.B. Beleuchtung, Brandmeldeanlage, ggf. Notventilatoren Bunker, etc. betrieben. Außerdem wird für Reparaturen Strom benötigt. Die Anlage wird gemäß Angaben des Antragstellers ca. 80 MWh/a (100 kW x 800 Stunden) Strom verbrauchen. Der angegebene Wert ist gemäß Angaben des Antragstellers als grober Orientierungswert zu verstehen.

Der Brennstoff Heizöl EL wird lediglich zeitlich begrenzt für das Anfahren des Wirbelschichtofens sowie zur Sicherstellung des Abfahrens der Anlage bei einem Stromausfall mit Betrieb des Notstromaggregats eingesetzt. Es finden monatlich Probelaufe des Notstromaggregats (ca. 1 h Dauer) statt. Als Anfahrstoff und für den Notstromaggregat-Probelaufbetrieb ist gemäß Angaben des Antragstellers mit einem durchschnittlichen jährlichen Verbrauch an Heizöl EL von insgesamt ca. 60 - 120 m³ zu rechnen. Im praktischen Betrieb hängt die tatsächlich benötigte Menge jedoch davon ab, wie viele Starts (An- und Abfahrten) der Anlage erforderlich werden.

Es werden Maßnahmen für eine hohe Energieeffizienz der Anlage getroffen. So stellt bereits die Wahl des Verfahrens mit stationärer Wirbelschichtfeuerung optimale und effiziente Verbrennungsbedingungen für den Klärschlamm dar, deren Vorteile im Einzelnen in den Antragsunterlagen aufgeführt sind (vgl. auch Kapitel 4.3).

Dem Wirbelschichtofen ist ein Abhitzekegel zur Dampferzeugung (Wasserrohrkessel mit Naturumlauf) ohne zusätzlichen Energieaufwand) nachgeschaltet. Der erzeugte Dampf dient sowohl der Versorgung des Anlageprozesses mit notwendigem Dampf als auch der Erzeugung von Strom, um die mit dem Klärschlamm eingebrachte Energie möglichst umfangreich zu nutzen.



Industrie Service

Schließlich sorgt die thermische Integration der Teilprozesse und die interne Abwärmenutzung für Energieeffizienz. Durch Wärmerückgewinnung und Wärmeverschiebung von und zwischen den verschiedenen Teilprozessen wird der interne Einsatz von Niederdruckdampf minimiert. Der größte interne Energie-/ Dampfverbraucher ist der Klärschlamm-Trockner. Die hier entstehende Abwärme (in Form von Brüden) wird im Brüdenkondensator zurückgewonnen. Die Kondensationswärme wird über einen Kreislauf an weitere Verbraucher verteilt und dient z.B. zur Gebäudeheizung und Vorwärmung der Verbrennungsluft.

5 Beschreibung der Umwelt und Bewertung zu erwartender Einflüsse

Die im Zusammenhang mit immissionsrelevanten Projekten potenziell zu erwartenden Umweltwirkungen können vielfältig und komplex sein, so dass je nach Vorbelastung und Empfindlichkeit der vorhandenen Umweltbereiche sowie in Abhängigkeit von dem konkreten Vorhaben unterschiedliche Veränderungen in den betroffenen Ökosystemen zu erwarten sind. In Kapitel 5 erfolgt, gegliedert nach einzelnen Schutzgütern, eine detaillierte Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie eine Beurteilung der betreffenden Vorhabenswirkungen. Das Kapitel stellt damit den zentralen Teil des vorliegenden UVP-Berichts dar.

Zunächst werden potenziell mögliche Einflüsse / Wirkfaktoren genannt. Anschließend wird die Raumempfindlichkeit bezüglich der jeweiligen oben aufgeführten Schutzgüter herausgearbeitet. Aufgrund der jeweils relevanten Wirkfaktoren werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet.

Dabei wird die Intensität der Einflüsse aus der jeweiligen Empfindlichkeit der Schutzgüter und dem Ausmaß der Vorhabenwirkungen abgeleitet. Die Ableitung und Bewertung potenzieller Auswirkungen erfolgen unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Wissensstandes und der gegenwärtigen Prüfmethode. Bei der Bewertung der Auswirkungen werden ggf. mögliche kumulative Wirkungen durch weitere Anlagen/Vorhaben berücksichtigt.

Nachfolgend erfolgt jeweils schutzgutbezogen eine Darstellung

- grundsätzlich möglicher **potenzieller Einflüsse** auf das jeweilige Schutzgut (mögliche Wirkfaktoren)
- der **Umweltsituation** im Einwirkungsbereich **und Raumempfindlichkeit** (Standortfläche und Untersuchungsraum)
- der zu erwartenden **Umweltauswirkungen**, insbesondere durch vorhabenbezogene Zusatzbelastungen sowie die **Bewertung ihrer Erheblichkeit**.

Darüber hinaus werden im Anschluss an die schutzgutbezogene Darstellung in gesonderten Abschnitten die möglichen Wechselwirkungen dargelegt und Auswirkungen, die sich aus der Bauphase und nach Stilllegung sowie bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb (Störfall) ergeben können, dargestellt und bewertet.

Grenzüberschreitende Auswirkungen sind aufgrund der Lage des Standorts nicht relevant. Sie werden daher nicht gesondert behandelt.



5.1 Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit

In den nachfolgenden Abschnitten zum Schutzgut Mensch werden - nach der Darstellung potenziell möglicher Einflüsse auf das Schutzgut Mensch - zunächst bestehende Nutzungsformen und -strukturen aufgezeigt, um abzuleiten, welche Nutzungskonflikte sich aus benachbarten Raumnutzungen und dem geplanten Vorhaben ggf. ergeben. Hinsichtlich möglicher Einflüsse auf Erholungsfunktionen ist anzumerken, dass aufgrund der Einsehbarkeit des Baukörpers der Untersuchungsraum bedarfsweise zu erweitern ist. Schließlich werden Einwirkungen durch ggf. relevante Wirkfaktoren wie Lärm, Erschütterungen, Lichtemissionen etc. auf das Schutzgut Mensch dargelegt. Auf die menschliche Gesundheit wird in einem gesonderten Kapitel eingegangen.

5.1.1 Potenzielle Einflüsse

Grundsätzlich sind Einflüsse auf den Themenbereich Mensch, die menschliche Gesundheit bzw. die anthropogenen Nutzungen innerhalb des Untersuchungsraumes sowohl während der Bauphase, des bestimmungsgemäßen Betriebs und im nicht bestimmungsgemäßen Betrieb denkbar. Alle denkbaren, potenziellen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind nachfolgend tabellarisch zusammengefasst:

Tabelle 6: Potenziell mögliche Einflüsse auf das Schutzgut Mensch (inkl. menschliche Gesundheit)

Betriebszustände	Wirkfaktoren, Einflüsse, mögliche Auswirkungen
Bestimmungsgemäßer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenbedarf • Veränderung des Landschaftsbildes • Emissionen über den Luftpfad, Gerüche, Licht, elektromagn. Strahlung, Erschütterungen, Abwärme (Klima), Lärm • Wasserbedarf und Abwasserentstehung • Abfallentstehung → ggf. Nutzungskonflikte, Störung Erholungsfunktion, Auswirkungen auf Gesundheit / Belästigungen, weitere Beeinträchtigungen
Bauphase	<ul style="list-style-type: none"> • Staubemissionen über den Luftpfad, Baulärm, Erschütterungen → ggf. Nutzungskonflikte, Erholungsfunktion, Auswirkungen auf Gesundheit / Belästigungen, weitere Beeinträchtigungen
Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> • Emissionen über den Luftpfad, Schadstoffeinträge in den Untergrund und Gewässer, Unfälle, Katastrophen → ggf. Auswirkungen auf Gesundheit / Belästigungen, weitere Beeinträchtigungen

Die Auswirkungen der Bauphase und des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs werden in gesonderten Kapiteln beurteilt (siehe Kapitel 5.9). Nachfolgende Ausführungen beziehen sich auf anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen.

Es ist erneut darauf hinzuweisen, dass auf Ebene der Bauleitplanung bereits Einflüsse und Wirkungen der geplanten KVA beschrieben und bewertet wurden (insbes. im Umweltbericht).



Erkenntnisse aus dem B-Planverfahren fließen, wo für die Gesamtdarstellung notwendig, in den nachfolgenden Kapiteln ein. Darüber hinaus werden zusätzliche, betriebs- / vorhaben-bedingte Wirkungen bewertet, die auf Planungsebene noch nicht oder nicht vollständig berücksichtigt wurden bzw. aus zusätzlichen bzw. konkreteren Erkenntnissen hervorgehen.

5.1.2 Umweltsituation im Einwirkungsbereich / Raumempfindlichkeit

5.1.2.1 Vorgaben der Regional- und Bauleitplanung

Nutzungskonflikte ergeben sich dann, wenn unterschiedliche Nutzungen mit konträren Ansprüchen, z. B. Industriegebiete und Gebiete mit Wohnfunktion, benachbart angeordnet sind. Es werden daher die vorherrschenden Nutzungen bzw. Nutzungsstrukturen in der Umgebung des Standorts im Hinblick auf bereits bestehende und zu erwartende Nutzungskonflikte auf der Grundlage der planerischen Vorgaben bzw. Ausweisungen dargestellt.

Nachfolgend sind zunächst die Vorgaben der Regional- und Bauleitplanung dargelegt:

Überörtliche raumplanerische Vorgaben finden sich im Landesentwicklungsprogramm Bayern (Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, 2019) sowie im Regionalplan der Region Donau-Wald.

Raumplanerische Vorgaben des Landesentwicklungsprogramms Bayern sowie der Regionalplanung stehen dem Vorhaben, auch unter Berücksichtigung der Summationswirkung mit den bestehenden Kläranlagen-Einrichtungen, nicht entgegen. Das Vorhaben steht im Einklang mit den Grundsätzen der Raumplanung. Die regionalplanerischen Vorgaben wurden bei der Erstellung des Bebauungsplanes (s.u.) berücksichtigt.

Pläne und Projekte im Untersuchungsraum, deren Auswirkungen kumulierend die Auswirkungen der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage erhöhen könnten, sind nicht bekannt. Das Projekt „Donauausbau“ wird mit Verweis auf die SPA- und FFH- Verträglichkeitsabschätzung im Rahmen der Bauleitplanung (TÜV SÜD Bericht F17/459-SPA und-FFH, Kapitel 8, 2018) als nicht kumulierend im Rahmen des geplanten Vorhabens angesehen. Es ergibt sich diesbezüglich vorhabenbezogen keine relevant veränderte Sachlage gegenüber der Planung.

Regionalplan der Region Donau-Wald

Entsprechend den Vorgaben des Landesentwicklungsprogramms Bayern ist die Stadt Straubing im Regionalplan der Region Donau-Wald als Oberzentrum ausgewiesen, das in seiner oberzentralen Versorgung gestärkt werden soll. Der Ausbau im gewerblich-industriellen Bereich und die Stärkung des Handels- und Dienstleistungsbereichs ist anzustreben. Ausgehend von diesem Oberzentrum sind im Regionalplan 4 regionale Entwicklungsachsen in nordwestliche, westliche, östliche und



Industrie Service

südöstliche Richtung ausgewiesen. Der weitere Untersuchungsraum liegt vollständig in einem Stadt- und Umlandbereich im ländlichen Raum / ländlichen Teilraum, dessen Entwicklung in besonderem Maße gestärkt werden soll.

Darüber hinaus befinden sich im Untersuchungsraum regionale und überregionale Grünzüge. Konkret liegt der Grünzug 2 „Aiterachtal“ im potenziellen Einflussbereich des Vorhabens und ist hier umgeben vom Grünzug 3 „Donautal“. Regionale Grünzüge dienen der Sicherung eines großräumigen, gemeindeübergreifenden Freiraumverbundes und stellen als gliedernde Landschaftselemente ein Instrument zum Erhalt weitestgehend unbesiedelter Räume dar. Sie werden dort festgelegt, wo auf Grundlage von Funktionen der Siedlungsgliederung, der Verbesserung des Bioklimas oder der Erholungsvorsorge ein besonderes regionalplanerisches Sicherheitsinteresse besteht. In der Planungsregion Donau-Wald sollen insbesondere die Fließgewässerachsen der größeren Gewässer als regionale Grünzüge festgelegt werden.

Regionalplanerische Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Grünzüge sind Freihaltung von Bebauung, Erhalt der bioklimatischen Ausgleichsfunktion und Verbesserung der Erholungsfunktion. In regionalen Grünzügen hat somit die Erhaltung und Entwicklung der jeweiligen Freiraumfunktionen Priorität vor anderen raumbedeutsamen Raumnutzungsansprüchen. Insbesondere eine planmäßige Bebauung ist mit den Freiraumfunktionen in der Regel nicht vereinbar. Planungen, Maßnahmen und sonstige Vorhaben, welche die jeweiligen Freiraumfunktionen nicht beeinträchtigen, sind in den regionalen Grünzügen auch weiterhin zulässig. Dies können insbesondere auch standortgebundene bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur (z.B. Kläranlagen) sein.

Im Regionalplan ist ferner in der Karte Hochwasserschutz entlang der Aiterach im Untersuchungsraum ein Vorranggebiet für Hochwasserschutz ausgewiesen (Ausführungen zur Hochwassergefährdung: Siehe Kapitel 0.).

Im Rahmen der Änderung des betreffenden Bebauungsplans inkl. strategischer Umweltprüfung wurde der Geltungsbereich nicht vergrößert, so dass sich keine Zielkonflikte mit der Regionalplanung - auch hinsichtlich der Regionalen Grünzüge - ergeben. Die Klärschlammverbrennungsanlage ist in einem gemeinsamen Plangebiet in einem engen räumlichen und baulichen Verbund mit der bestehenden Kläranlage Straubing geplant. Der vorhandene, das Gelände umgrenzende Ringdeich wird nicht verändert. Eine Beeinträchtigung der Freiraumfunktion der regionalen Grünzüge „Grünzug 3 Donautal“ und „Grünzug 2 Aiterachtal“ ist gemäß Umweltbericht zum Bebauungsplan SO Kläranlage (s.u.) nicht gegeben und regionale / überregionale Grünzüge stehen dem Vorhaben nicht entgegen. Bei der Anwendung der Eingriffsregelung im Bebauungsplanverfahren wurden die erhöhten Anforderungen durch die Lage im regionalen Grünzug berücksichtigt.

Da das Vorhaben bebauungsplankonform ist (s.u.) und bei der Änderung des Bebauungsplans die Vorgaben der Regionalplanung Berücksichtigung fanden, sind keine Widersprüche mit den Vorgaben der Regionalplanung abzuleiten.

Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Stadt Straubing

Die Fläche der Kläranlage Straubing ist im Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Straubing als „Sondergebiet Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ ausgewiesen. Die betroffene Standortfläche liegt in dieser in Abbildung 9 orange gekennzeichneten Fläche für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung, die sich über den gesamten Bereich innerhalb des Hochwasserschutzdammes erstreckt.

Die geplante Anlage entspricht den Zielsetzungen des Sondergebiets. Es handelt sich um eine Anlage der öffentlichen Versorgung im Rahmen der Erzeugung von Strom bzw. eine Anlage der öffentlichen Entsorgung zur thermischen Behandlung von Abfällen (gemäß BayImSchG Art. 1 Abs.1 a)).



Abbildung 9: Auszug aus dem Flächennutzungsplan Straubing

Quelle: Stadt Straubing; Rechtswirksamer Flächennutzungs- und Landschaftsplan
http://www.straubing.de/media/native/pdf/buerger/bauen/200110_fnp_akt_web.pdf und
http://www.straubing.de/de/buerger-und-soziales/bauen-wohnen/bauleitplanung/fnp_hinweis.php

Bebauungsplan SO Kläranlage -Flächen der Stadt Straubing

Mit der „Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“, Nr. 171/1 der Stadt Straubing (in Kraft getreten am 08.05.2020) wurde aus dem ursprünglichen Bereich der Kläranlage im Südosten des B-Plan-Geltungsbereichs eine Fläche entwickelt, auf welcher die bauliche Errichtung einer Klärschlammverbrennungsanlage mit den erforderlichen Nebenanlagen möglich ist. Dazu wurde das Sondergebiet (SO2) - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung nach § 11 (2) BauNVO - mit der Zweckbestimmung „insbesondere Klärschlammverbrennungsanlage“ ausgewiesen. Diese Fläche wurde von der ursprünglichen Kläranlagen-Fläche bauleitplanerisch abgegrenzt.

Insgesamt erfüllt somit das geplante Vorhaben die Vorgaben der Regional- und Bauleitplanung. Unmittelbare Nutzungskonflikte ergeben sich durch das Vorhaben nicht. Direkte Einflüsse durch Flächeninanspruchnahme beschränken sich auf das bisherige Kläranlagengelände. Eine Flächenkonkurrenz am Untersuchungsstandort selbst besteht nicht. Im vom Hochwasserschutzdamm umschlossenen Kläranlagenbereich sind durch die geplante Errichtung und den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage im südlichen Bereich des Kläranlagengeländes Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch - Nutzungsstrukturen mit Verweis auf den Umweltbericht zum Bebauungsplan nicht zu erwarten. Konflikte mit planerischen Vorgaben sind nicht zu erkennen. Das Vorhaben entspricht den im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungsstrukturen und den Vorgaben aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Straubing. Im Bebauungsplan wurde für die betreffende Teilfläche die Zweckbestimmung „insbesondere Klärschlammverbrennungsanlage“ ergänzt.

5.1.2.2 Nutzungen im Untersuchungsraum

Im weiteren Untersuchungsraum liegt ein vielfältiges Nutzungsmosaik mit unterschiedlichen Nutzungen wie insbesondere Wohnnutzungen und landwirtschaftlicher Nutzung vor.

Da die Empfindlichkeit einzelner Nutzungsstrukturen gegenüber verschiedenen Umweltbeeinträchtigungen unterschiedlich ist, ist es sinnvoll, die Beurteilung von Umweltwirkungen bezogen auf die im Raum vorhandenen Nutzungen zu betrachten. Daher werden die vorhandenen Hauptnutzungsformen im Untersuchungsraum im Folgenden vorgestellt und ihre Empfindlichkeiten und ggf. bestehende Vorbelastungen dargelegt.

Wohnen

Im Untersuchungsraum liegen i.W. Wohnnutzungen der Straubinger Stadtteile Hofstetten, Ittling, Unteröbbling sowie nördlich der Donau von Parkstetten-Reibersdorf vor. Die nächsten geschlossenen Wohnbebauungen befinden sich im Süden in Hofstetten und im Norden in Reibersdorf in einer



Industrie Service

Entfernung von ca. 600 m (südlich) bzw. 950 m (nördlich) von der Hauptemissionsquelle der Klärschlammverbrennung. Betriebswohnungen im Bereich des Kläranlagengeländes (Nahbereich des Vorhabens) entfallen zukünftig (Abriss des Klärwärterhauses im Bereich der geplanten KVA).

Die Nutzungsstruktur ‚Wohnen‘ ist als besonders empfindlich gegenüber Luftschadstoffimmissionen, Gerüchen und Schallimmissionen zu betrachten. Auch Erschütterungen, Lichteinwirkungen oder Strahlung kann auf Wohnnutzungen potenziell Einfluss nehmen. Die Raumempfindlichkeit wird im vorliegenden Fall aufgrund der vorliegenden Entfernungen und Lagebeziehungen zum Vorhaben als mittel bis gering eingestuft.

Im Hinblick auf Luftqualitäts-Vorbelastungen sind die Vorgaben der EU-Richtlinie 2008/50/EG bzw. der Umsetzung in deutsches Recht in der 39. BImSchV mit Immissionsgrenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit relevant. Eine Messstation zur Überwachung der Luftqualität des lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern befindet sich nicht im potenziellen Einflussbereich des Vorhabens. Der Standort liegt nicht innerhalb einer Umweltzone oder dem Geltungsbereich eines Luftreinhalteplans. Es ist nicht von Grenzwert-Überschreitungen im Hinblick auf die o.a. Umweltqualitätsnormen auszugehen (vgl. Kapitel 5.2).

Nachfolgend sind die Beurteilungspunkte (Immissions-Aufpunkte) mit vorwiegend Wohnnutzung dargestellt, die in der weiter unten dargestellten Beurteilung der Immissionszusatzbelastung (hinsichtlich Luft und Lärm) besondere Berücksichtigung finden.

Zur Beurteilung der Einhaltung der Vorgaben zur Lufthygiene (z.B. TA Luft) wurde für das Vorhaben im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ein Fachgutachten erstellt (TÜV SÜD Bericht F20/418-IMG). Die gemäß Fachgutachten zur Lufthygiene maßgeblichen Beurteilungspunkte (BUP) für das Schutzgut Mensch sind aus nachfolgender Tabellen- und Kartendarstellung ersichtlich. Es handelt sich um Grundstücke mit Wohnnutzung.

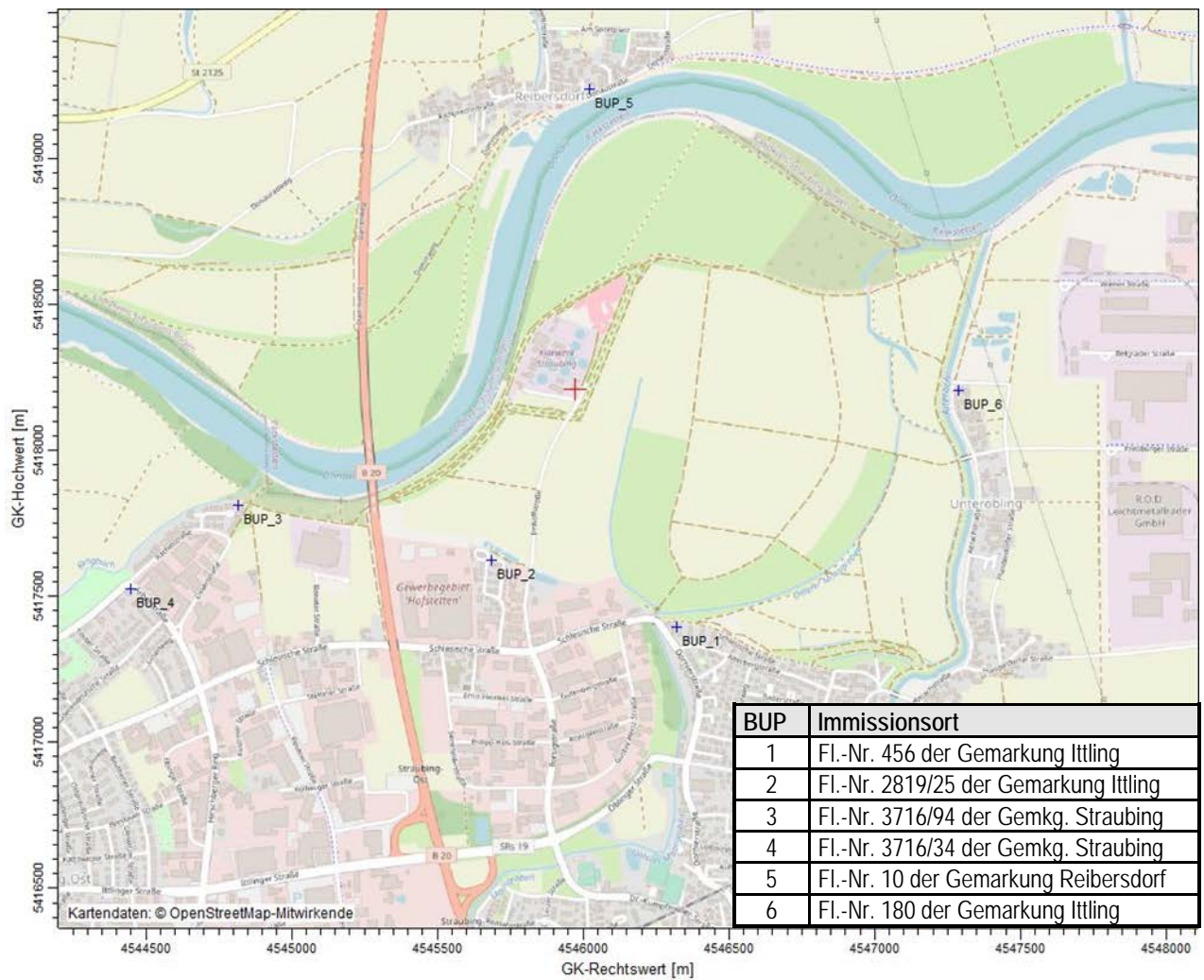


Abbildung 10: Lage der relevanten Lufthygiene-Beurteilungspunkte (Schutzgut Mensch)

Quelle: TÜV SÜD Bericht F20/418-IMG



Industrie Service

Hinsichtlich bestehender Lärmemissionen sind für das nähere Umfeld die bestehende Kläranlage (Lieferverkehr, Lärmquellen der Kläranlage, etc.), die Go-Kart-Bahn sowie die stärker frequentierten Verkehrswege (Bundesstraße B20, Staatsstraße St2125) zu nennen.

Gemäß des Fachgutachtens zum Thema Lärm sind als relevante schutzwürdige Immissionsorte zur Beurteilung von Schallimmissionswirkungen die in Tabelle 7 aufgeführten nördlich, südwestlich und südöstlich des Standorts gelegenen Wohngebäude zu betrachten. Ihre Lage ist aus Abbildung 10 ersichtlich. Durch die Immissionsorte wird der gesamte im Sinne der TA Lärm relevante Einwirkungsbereich hinreichend abgedeckt.

Auf empfindliche Nutzungen wie Wohnnutzungen können neben Schallimmissionen aus dem Betrieb der Anlage auch Schallimmissionen durch zusätzliche Verkehrsgeräusche einwirken. Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt i.d.R. aus südlicher Richtung über die Imhoffstraße mit Anbindung an die Schlesische Straße, Borsigstraße und weitere übergeordnete Straßen (Beste Alternative gemäß ‚Verkehrliche Stellungnahme zu den Auswirkungen der Planungen zur „Errichtung und Betrieb einer Anlage zur thermischen Verwertung von Klärschlamm durch Verbrennung“ an der Imhoffstraße‘, der Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr, 24.10.2018 in der Anlage zum Umweltbericht des Bebauungsplans).

Zur Beurteilung des Verkehrslärms wurden im Rahmen der schalltechnischen Begutachtung im vorgelagerten Bebauungsplanverfahren 4 Immissionsorte bzw. Gebäude an der Imhoffstraße 25, 22, 15 und 6 betrachtet. Im Flächennutzungsplan der Stadt Straubing ist der durch die Immissionsorte Imhoffstraße 15 bis 25 und die Bebauung an der Schlesischen Straße repräsentierte Bereich als Mischgebiet MI dargestellt, der Immissionsort Imhoffstraße 6 liegt hiernach innerhalb eines Gewerbegebietes GE). Die Lage der Immissionsorte für die Verkehrslärm-Betrachtung ist in Abbildung 33 gesondert dargestellt.

Tabelle 7: Maßgebliche Schallimmissionsorte mit Wohnnutzung

Immissionsort	Nutzung	Lage	Gebietszuweisung
IO1	Wohnhaus	Pillmoosweg 6, Fl.-Nr. 71, Gemarkung Reibersdorf	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IO2	Wohnhaus	Hofstettener Weg 41, Fl.-Nr. 2827/46, Gemarkung Ittling	Mischgebiet (MI)
IO3	Wohnblock	Alterbergstraße 44a, Fl.-Nr. 456, Gemarkung Ittling	Reines Wohngebiet (WR)

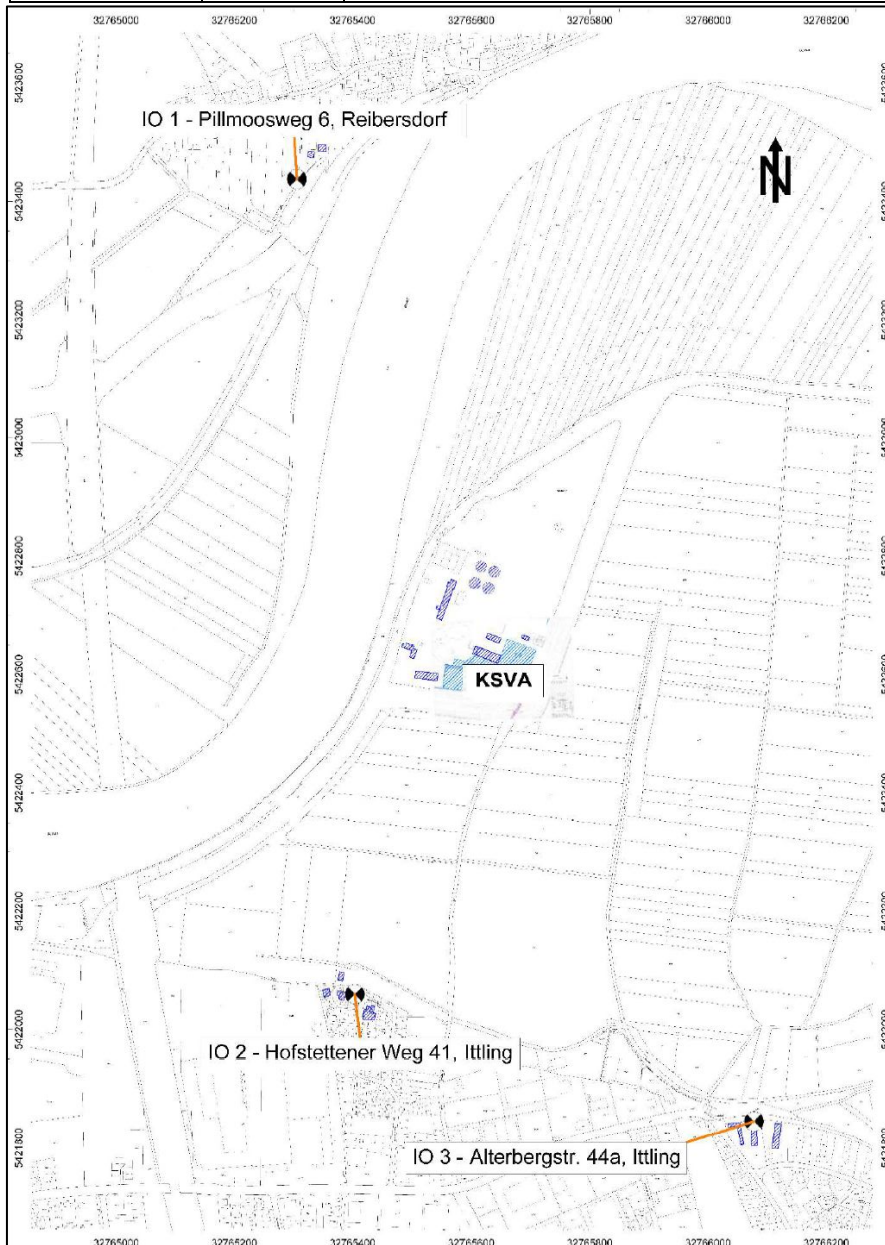


Abbildung 11: Maßgebliche Schallimmissionsorte mit Wohnnutzung

Quelle: Müller BBM, Bericht Nr. M158066/01 vom 25.01.2021

Industrie / Gewerbe

Die Nutzung der Kläranlage Straubing ist als gewerbliche Nutzung zu betrachten. Weitere Gewerbegebiete liegen im Untersuchungsraum (insbesondere südlich des Standorts, im nördlichen Bereich von Hofstätten / Imhoffstraße) mit verschiedenen gewerblichen Nutzungen wie z.B. dem EDEKA Zentrallager. Am Ostrand des Untersuchungsraums in Richtung Hafen liegen weitere Industrie-/ Gewerbeflächen (Straubing-Sand). Grundsätzlich ist bei gewerblichen Nutzungen von einer vergleichsweise geringen Empfindlichkeit auszugehen.

Sondernutzungen (Kindergärten / Kinderkrippen, Krankenhäuser, Schulen)

Als empfindliche Sondernutzung im Untersuchungsraum ist der St.-Johannes-Kindergarten in Straubing-Ittling zu nennen. Schulen und Kliniken liegen nicht innerhalb des 2-km-Radius.

Freizeit / Erholung

Die Erholung wird in der Regel differenziert in Feierabenderholung, Tages- und Wochenenderholung sowie Ferienerholung. Für die ersten beiden Kategorien werden vorwiegend Naherholungsgebiete, bzw. das sogenannte "Grün vor der Haustür" in Anspruch genommen. Erholungssuchende bevorzugen eine möglichst vielseitig strukturierte und optisch intakte Naturlandschaft. Für den Erlebniswert spielen v.a. die subjektiven Faktoren "Schönheit" und "Natürlichkeit" eine wichtige Rolle. So können z.B. Nutzungskonflikte zwischen der Erholungsfunktion eines Raumes und gewerblichen Nutzungen entstehen.

Die Schutzwürdigkeit der Erholungsfunktion eines Gebietes ist umso höher zu veranschlagen, je dichter besiedelt diese Region und umso begrenzter die zur Erholung zur Verfügung stehenden Flächen sind. Für die Feierabenderholung sind vor allem kurze räumliche Entfernungen von Bedeutung, während bei der Wochenend- und Ferienerholung auch relativ weit entfernte Gebiete eine wichtige Erholungsfunktion wahrnehmen können.

Die Empfindlichkeit der Erholungsfunktion eines Raumes wird durch die Art der vorwiegend stattfindenden Erholungsaktivitäten bestimmt. So wird die Empfindlichkeit eines vorwiegend zu Naturbeobachtungen genutzten Bereiches anders zu bewerten sein als diejenige eines Freizeitgeländes, in dem z.B. Moto-Cross-Fahrten stattfinden. Generell hängt die Empfindlichkeit von der Störanfälligkeit der erholungsrelevanten Charakteristika des Raumes ab.

Hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung wird - aufgrund der vergleichsweise weit hin sichtbaren visuellen Veränderungen des Landschaftsbildes - der Untersuchungsraum entsprechend vergrößert. Dazu wird auf Kapitel 5.6 verwiesen.



Industrie Service

Der Standort und das nahe Umfeld besitzen, mit Ausnahme der Nutzung als Go-Kartbahn im nördlichen Bereich des Kläranlagenareals, nur eine eingeschränkte Bedeutung für die Erholungsfunktion. Es wird auf den bestehenden Kläranlagenbetrieb verwiesen. Im Allgemeinen sind die Hochwasserdämme entlang der Donau jedoch beliebte Erholungsbereiche für Spaziergänger.

Der weitere Untersuchungsraum ist durch bestehende Nutzungen - wie u.a. die Siedlungsflächen der Stadt Straubing und der Gemeinde Parkstetten, die Gewerbeflächen Richtung Hafengelände der Stadt Straubing - insbesondere im südlichen, südwestlichen, nordwestlichen und östlichen Bereich vorbelastet. Ferner verläuft die Bundesstraße B20 zentral von Norden nach Süden durch den Untersuchungsraum. Die Staatsstraße St2125 verläuft im nördlichen Untersuchungsraum.

Der Untersuchungsraum liegt in der Nähe der Urlaubsregion Sankt-Englmar - Bayerischer Wald. Der Naturpark Bayerischer Wald beginnt auf der gegenüberliegenden nördlichen Donauseite.

Folgende Naherholungseinrichtungen liegen innerhalb des Plangebietes und des weiteren Untersuchungsraums:

- Go-Kartbahn Straubing – Die Go-Kartbahn Straubing befindet sich im Norden innerhalb des vom Hochwasserschutzdamm umgebenen Kläranlagenareals. Der Bereich ist im Bebauungsplan als Sondergebiet „SO3“ ausgewiesen.
- Spazierwege im Bereich der Hochwasserschutzdeiche
- Fernradwege (Donauradweg / Fernradweg Atlantik – Schwarzes Meer) verlaufen nördlich der Donau, ca. 950 m nördlich / nordöstlich des Standorts bzw. ca. 700 m nördlich der Kläranlage Straubing
- Fernwanderwege (Donaupanoramaweg / Baierweg / Via Nova) verlaufen nördlich der Donau, ca. 950 m nördlich / nordöstlich des Standorts bzw. ca. 700 m nördlich der Kläranlage Straubing
- Wanderwege im Bereich Gstütt, ca. 2,6 km westlich des Kläranlagenareals
- Donauschiffahrt zwischen Straubing und Passau
- Donausportzentrum Peterswöhrd, ca. 2,8 km westlich des Plangebietes

Campingplätze, Bäder und sonstige Freizeitanlagen liegen nicht im Untersuchungsraum.

Im westlichen Untersuchungsraum sind Bereiche der Donauaue - westlich, nördlich und östlich des Pillmooses - als Erholungswald ausgewiesen (Stufe II nach Art. 12 BayWaldG, Waldfunktionsplanung des Landkreises Straubing-Bogen / der kreisfreien Stadt Straubing).

Darüber hinaus ist auf die bereits beschriebenen regionalen Grünzüge hinzuweisen, die u.a. auch Erholungsnutzungen dienen (z.B. Donauradweg, Wassersport). Die freiraumorientierten Nutzungsansprüche an den Grünzug Donautal gilt es mit den Ansprüchen an die Donau als Bundeswasserstraße in Abstimmung zu bringen.



Insgesamt ist die Raumempfindlichkeit im nahen Umfeld des Vorhabens hinsichtlich der Erholungsfunktion aufgrund der bestehenden Realnutzungen und der Anzahl an Naherholungseinrichtungen als gering einzustufen. Hinsichtlich der landschaftsbezogenen Erholungsnutzungen besteht im Bereich erhöht liegender Standorte, auch außerhalb des 2 km-Radius (insbes. Bogenberg) eine erhöhte Empfindlichkeit.

Grün- und Freiflächen

Innerhalb des Untersuchungsraums liegen zahlreiche Grün- und Freiflächen wie Park- und Sportanlagen in den Städten und Gemeinden (z.B. Sportanlagen in Ittling) vor.

Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen

Weiträumige Flächen des Untersuchungsraums dienen der landwirtschaftlichen Nutzung. Diese erstrecken sich u.a. nahe des Standorts, unmittelbar östlich bis südlich des Hochwasserschutzdeichs.

Hinsichtlich der forstwirtschaftlichen Nutzung ist zu bemerken, dass keine größeren zusammenhängende Forstflächen im Untersuchungsraum liegen. Entlang der Donau finden sich schmale Auwaldstreifen.

Die land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen sind als vergleichsweise empfindlich gegenüber Stoffeinträgen und -anreicherungen zu betrachten.

Gärtnerische Nutzungen

Gärtnerische Nutzungen liegen in Privatgärten vor. Auch diese sind als vergleichsweise empfindlich gegenüber Stoffeinträgen und -anreicherungen zu betrachten. Über die landwirtschaftliche Nutzung hinausgehende großflächige gartenbauliche Nutzungen sind im Untersuchungsraum nicht bekannt.

5.1.3 Umweltauswirkungen

5.1.3.1 Auswirkungen auf Nutzungsstrukturen

Nachfolgend werden hinsichtlich der oben dargestellten Nutzungsstrukturen die vorhabenbezogenen Beeinflussungen / Beeinträchtigungen dargestellt und die sich ggf. daraus ergebenden Auswirkungen ermittelt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet. Mögliche Konflikte lassen sich durch eine Überlagerung der Empfindlichkeit der Nutzung mit dem Belastungsniveau erkennen.

Die Auswirkungen auf die Nutzungsstrukturen wurden bereits im Vorfeld im Rahmen der Bauleitplanung (Umweltbericht, Kapitel 2.1.1) bewertet. Um ein umfassendes Bild zu vermitteln, werden - auch wenn sich vorhabenbezogen keine erheblichen zusätzlichen, nicht im Planungsverfahren



berücksichtigten Auswirkungen auf Nutzungsstrukturen ergeben - die weiterhin geltenden Ergebnisse der Beurteilung im B-Plan Verfahren nachfolgend zusammengefasst und ggf. aufgrund aktueller Kenntnisse ergänzt.

Wohnnutzungen stellen sensible Nutzungen dar und sind hinsichtlich des Schutzguts Mensch der maßgebliche Aspekt, zumal sich Menschen an ihrem Wohnraum nicht nur vorübergehend aufhalten. Im Einflussbereich des Vorhabens sind Auswirkungen insbesondere durch Belästigungen und Gesundheitsgefährdungen aufgrund von Luftschadstoff- und Lärmemissionen denkbar.

Relevante Geruchsemmissionen sind für die vorgesehene Klärschlammverbrennungsanlage nicht kennzeichnend: Das Klärschlammager wird eingehaust und die Abluft wird als Verbrennungsluft genutzt. Wird die Verbrennung nicht betrieben, erfolgt die Abluftbehandlung mit einem Aktivkohlefilter, in welchem Geruchsstoffe beseitigt werden. Die Anlieferung von Klärschlämmen erfolgt in geschlossenen LKW und die Entleerung von nassem Klärschlamm in den Klärschlambunker darf nur bei geschlossener Annahmehalle erfolgen. Mit Verweis auf Kapitel 5.2.3 ist sichergestellt, dass keine Gerüche in die Umgebung entweichen können.

Zu den Aspekten „Lärm“ und „Lufthygiene/Luftschadstoffe“ liegen Untersuchungsergebnisse aus gesonderten Fachgutachten vor. Diese Aspekte werden aufgrund des großen Stellenwerts in gesonderten Kapiteln detailliert betrachtet: So finden sich Ausführungen betreffend die vorhabenbezogene Schallimmissionszusatzbelastung mit Bezug auf das Schutzgut Mensch (i.W. Wohnnutzungen) in nachfolgendem Kapitel 5.1.3.2.1. Betreffend das Schutzgut Luftreinheit im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch wird auf das Kapitel 5.2 verwiesen.

Es ist vorweg festzuhalten, dass sich bei Umsetzung der Anforderungen der maßgeblichen Regelwerke (z.B. TA Lärm, TA Luft etc.) keine relevanten Auswirkungen wie Gesundheitsgefährdungen und Belästigungen der umgebenden Bevölkerung (Anwohner, benachbarte Wohnnutzungen) aus dem geplanten Betrieb der KVA ableiten lassen. Das Erfüllen der Vorgaben wurde im Rahmen gesonderten Fachgutachten überprüft. So ist mit Bezug auf die Ergebnisse der Fachgutachten insgesamt davon auszugehen, dass keine erheblichen nachteiligen vorhabenbedingten Auswirkungen auf Wohnnutzungen wie insbesondere durch Lärm, Luftschadstoffimmissionen und Gerüche abzuleiten sind.

Betreffend Wirkungen auf Erholungsnutzungen ist festzuhalten, dass direkte Einflüsse durch Flächeneingriffe und Beseitigung von Erholungseinrichtungen nicht kennzeichnend für das Vorhaben sind. So finden am Standort selbst keine Erholungsnutzungen statt und im Rahmen des geplanten Vorhabens werden keine Erholungseinrichtungen beseitigt.

Es sind indirekte Einflüsse, insbesondere durch visuell wahrnehmbare Veränderungen, Schallimmissionen (inkl. Verkehr) und Luftschadstoffimmissionen denkbar: Die potenzielle



Industrie Service

Beeinträchtigung von Erholungsnutzungen im weiteren Umfeld wird nachfolgend nach den Kriterien Landschaft (visuelle Zusatzbelastung), Lärm und Luftschadstoffe bewertet. Mikroklimatische Auswirkungen des Vorhabens auf Erholungsfunktionen sind hingegen nicht erkennbar.

Die Errichtung der geplanten Monoverbrennungsanlage ist mit der Umgestaltung der derzeit teilweise durch die Kläranlage (Klärwärterhaus) genutzten Fläche verbunden. Als „visuelle“ Zusatzbelastung wurde im Rahmen der Bauleitplanung die Errichtung des geplanten Gebäudekomplexes einschließlich Neubau des Schornsteins betrachtet. Die im Rahmen der Bauleitplanung bewertete und bereits bei der Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung berücksichtigten Gebäudemaße lagen bei einer Gebäudehöhe von 40 m und einer Schornsteinhöhe von 60 m über der beantragten Dimensionierung. Die nun beantragte Höhe des Haupttrakts liegt bei ca. 30,5 m (Aufbauten bis ca. 34 m) auf eine Länge von ca. 67 m, bei einer Breite des Haupttrakts von ca. 28 m und einer Schornsteinhöhe von 40 m.

Zusammenfassend sind gemäß Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung anlagenbedingt (Gebäudekubatur, Sichtachsen) Auswirkungen auf Erholungsfunktionen denkbar: Der geplante Baukörper verändert das Landschaftsbild, so dass auch der mit dem Landschaftsbild einhergehende Erholungscharakter beeinträchtigt werden kann. Veränderungen im Landschaftsbild sind sowohl von der Nähe als auch von der Ferne aus wahrnehmbar. Unter Nähe werden dabei Sichtbezüge in die Umgebung hinein verstanden, die von nicht überhöhten Standorten bestehen. Unter Ferne werden Sichtbezüge verstanden, die von überhöhten Standorten aus bestehen. Bei Letzteren (z.B. 5,2 km entfernt liegender Bogenberg) besteht, wie oben dargelegt, die größere Raumempfindlichkeit. Die Beurteilung dieser visuellen Beeinträchtigung erfolgte vorab im Rahmen der Bauleitplanung in gesonderter Stellungnahme im Anhang des Umweltberichts (Anlage 4.1.19 des Umweltbericht):

Im Zusammenhang mit der Änderung des Bebauungsplans wurde zur Beurteilung der Einsehbarkeit des Bauvorhabens von verschiedenen Standorten aus seitens des Ingenieurbüros Willi Schlecht Planungs GmbH (2018) eine Visualisierung der geplanten Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage erstellt. Darüber hinaus wurden durch das Büro Jocham + Kellhuber Landschaftsarchitekten Stadtplaner GmbH die Umweltauswirkungen im Rahmen der Erweiterung und Änderung des Bebauungsplans auf das Schutzgut Landschaft gemäß Anlage 2.2 BayKompV bewertet.

Demgemäß wird bis in den 5,2 km entfernt liegenden Bogenberg die geplante Klärschlammverbrennungsanlage erkennbar sein, ihre bauliche Form wird sich zwischen den Industriebauten und Gewerbehallen (Hafen Straubing im Vordergrund) jedoch nicht maßgeblich störend in das Gesamtgefüge einfügen. Der Blick auf die Stadt Straubing wird nicht beeinträchtigt oder gestört.

Innerhalb der Altstadt von Straubing – u.a. mit dem Herzöglichen Schloss - kann eine durch die Errichtung der baulichen Anlagen bedingte erhebliche Betroffenheit landschaftsbezogener Erholungsnutzungen aufgrund der Lagebeziehungen ausgeschlossen werden. So ist im Inneren der



Stadt Straubing eine direkte Sichtbeziehung zur geplanten Klärschlammverbrennungsanlage nicht gegeben.

Für Erholungssuchende, die die Spazier-, Fahrrad- und Wanderwege im Bereich der Hochwasserdeiche und im Nahbereich des Vorhabens entlang der Donau nutzen bzw. die Go-Kart-Bahn besuchen, liegt die geplante Klärschlammverbrennungsanlage im direkten Sichtfeld. In diesem Bereich sind Auswirkungen auf Erholungsfunktionen zwar möglich, die Raumempfindlichkeit hinsichtlich der Erholungsfunktion ist aufgrund der bestehenden Realnutzungen hier jedoch als gering einzustufen (s.o.).

So ist aufgrund der Vorbelastung mit visuellen Störungen durch Bebauungen und Straßen und mit Bezug auf die teils großvolumigen Gehölze im Umfeld der Anlage, die die Einsehbarkeit deutlich reduzieren, von geringen Auswirkungen der Klärschlammverbrennungsanlage auf einen Großteil des Landschaftsbildes auszugehen. Für weitere Ausführungen zum Thema Landschaftsbild wird auf das Kapitel 5.6 verwiesen. Erhebliche Auswirkungen auf landschaftsbezogene Erholungsnutzungen können im Gesamtzusammenhang nicht abgeleitet werden. Es wird auf die diesbezüglichen Ausführungen im Umweltbericht zum Bebauungsplan verwiesen.

Die vorhabenbezogenen visuellen Wirkungen sind aufgrund der geringeren Gebäudemaße im Vergleich zur Planung als geringer einzuschätzen, so dass sich keine nachteiligen Wirkungen aus dem Antragsgegenstand ableiten lassen.

Darüber hinaus sind Nutzungskonflikte aufgrund zusätzlicher Belästigungen durch Lärm und Gerüche bzw. Luftschadstoffe denkbar. Mit Verweis auf die Kapitel 5.1.3.2.1 Lärm und 5.2 Schutzgut Klima und Luftreinhaltung und Bezug auf die Ergebnisse der separaten Fachgutachten lassen sich infolge des Vorhabens keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch Lärm-, Luftschadstoff- und Geruchsimmissionen auf das Schutzgut Mensch - Erholungsfunktion ableiten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bau- und betriebsbedingt durch die geplante Klärschlammverbrennungsanlage mit ihrem Standort innerhalb des bestehenden Kläranlagengeländes keine erhebliche Verschlechterung der Erholungsnutzung im Plangebiet und dessen Umfeld erkennbar ist.

Zusätzliche Einflüsse sind hinsichtlich der Nutzungsstruktur Grün- und Freiflächen nicht ersichtlich.

Weitere Nutzungen im Untersuchungsraum sind Industrie / Gewerbe. Im Rahmen der Bebauungsplanung wurde durch die Lärmkontingentierung (s.u.) den kumulativen Wirkungen der Nutzungen im Bereich des Kläranlagengeländes, unter Einbeziehung der Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Anlagen bzw. ausgewiesene Gewerbegebiete im Einwirkungsbereich bereits Rechnung



getragen. Vorhabenbedingte Zusatzbelastungen mit erheblichen Auswirkungen auf die Nutzungsstruktur Industrie / Gewerbe sind nicht ersichtlich.

Aufgrund der Abstandsverhältnisse werden sich keine relevanten Auswirkungen auf Sondernutzungen wie z.B. Kindergärten ergeben.

Hinsichtlich land- und forstwirtschaftlicher sowie gärtnerische Nutzungen sind immissionsökologische Fernwirkungen durch Luftschadstoffe (insbesondere Schwermetalle, Stickstoffverbindungen und Säurebildner) denkbar: So ist beispielsweise infolge der Eutrophierung mit anorganischen Stickstoffverbindungen ein tendenzieller Rückgang der Biodiversität anzunehmen. Eine Bewertung der Stickstoff- und Säuredepositionen auf Ökosysteme findet sich in Kapitel 5.3.

Betreffend potenzielle Auswirkungen auf Kulturpflanzen ist festzustellen: Bei luftverunreinigenden Stoffen, für die Immissionswerte in den Nrn. 4.2 bis 4.5 TA Luft nicht festgelegt sind, und in den Fällen, in denen auf Nr. 4.8 TA Luft verwiesen wird (Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z. B. Baumschulen, Kulturpflanzen) durch die Einwirkung von Ammoniak), ist eine Prüfung, ob schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, nur dann erforderlich, wenn hierfür hinreichende Anhaltspunkte bestehen. Zur Prüfung der „hinreichenden Anhaltspunkte“, die der eigentlichen Sonderfallprüfung vorgeschaltet ist, müssen bereits teilweise Sachverhalte geklärt werden, die Gegenstand einer Sonderfallprüfung wären. Liegen ferner Anhaltspunkte dafür vor, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z. B. Baumschulen, Kulturpflanzen) durch Stickstoffdeposition nicht gewährleistet ist, soll dies nach Nr. 4.8 Abs. 6 TA Luft ergänzend geprüft werden. Dabei ist unter Berücksichtigung der Belastungsstruktur abzuschätzen, ob die Anlage maßgeblich zur Stickstoffdeposition beiträgt. Ergeben sich Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z. B. Baumschulen, Kulturpflanzen) aufgrund von Stickstoffdepositionen, soll nach Nr. 4.8 Abs. 7 der Einzelfall geprüft werden. Gemäß Absprache mit der Regierung von Niederbayern ist in Anlehnung an den „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen“ eine Betrachtung der Stickstoffdeposition nicht erforderlich, wenn die Zusatzbelastung am Aufpunkt höchster Belastung $5 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ nicht überschreitet. Hinsichtlich Ammoniak liegt kein Anhaltspunkt für eine Sonderfallprüfung vor, wenn die Zusatzbelastung $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ unterschreitet (gerechnet als Mittelwert für das Jahr).

Gemäß Fachgutachten zur Lufthygiene der TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Bericht Nr. F20/418-IMG) ist abzuleiten, dass die Zusatzbelastung durch Ammoniak deutlich $< 3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ beträgt und somit für Ammoniak keine hinreichenden Anhaltspunkte für die Erfordernis einer Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft vorliegen.

Weiterhin ist mit Bezug auf das Fachgutachten abzuleiten, dass das o.g. Abschneidekriterium im Rechengebiet für die Stickstoffdeposition für eine weitergehende Prüfung nach Nr. 4.8 TA Luft



(Sonderfallprüfung) von 5 kg N/(ha*a) deutlich unterschritten ist, so dass keine Sonderfallprüfung erforderlich ist. Erhebliche vorhabenbedingte Zusatzbelastungen sind hinsichtlich der landwirtschaftlichen und gärtnerischen Nutzflächen somit nicht ersichtlich. Entsprechend sind auch erhebliche vorhabenbedingte Zusatzbelastungen betreffend forstwirtschaftliche Nutzflächen - i.W. schmale Auwaldstreifen an der Donau und weiter entfernt liegende Waldbereiche außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraums, insbesondere im Bereich Bogenberg - nicht ersichtlich. Eine weitere Betrachtung schutzbedürftiger Waldökosysteme erfolgt in Kapitel 5.3.

Hinsichtlich der Bewertung vorhabenbedingter Zusatzbelastungen durch luftgetragene Schwermetall-Depositionen auf landwirtschaftliche und gärtnerische Nutzflächen ist ergänzend auf das Kapitel 5.4.3 zu verweisen. Die hier dargelegten Berechnungen zeigen eine deutliche Unterschreitung der jeweiligen Beurteilungswerte.

Insgesamt lassen sich keine relevanten Konflikte zwischen den vorgenannten Nutzungen und dem geplanten Vorhaben ableiten.

Nachfolgendes Kapitel umfasst vorhabenbedingte Zusatzbelastungen auf das Schutzgut Mensch infolge potenzieller Lärm- und Lichtimmissionen, durch Erschütterungen sowie weitere Wirkfaktoren.

5.1.3.2 Vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

5.1.3.2.1 Lärm

Lärm ist jede Art von Schall, durch die Menschen gestört, belästigt oder gesundheitlich geschädigt werden können. Anders als bei Luftverunreinigungen oder bei Einflüssen auf Boden und Wasser ist die Einwirkung von Lärm unmittelbar wahrnehmbar und auf die Einwirkdauer der einzelnen Emissionsquellen beschränkt.

Die Belastung des Menschen durch Lärm hängt sowohl von objektiven als auch von subjektiven Faktoren ab. Die wesentlichen Wirkungsfaktoren zeigt die folgende Übersicht:

objektive Faktoren:

- Stärke und Dauer
- Häufigkeit und Zeitpunkt des Auftretens
- Frequenzzusammensetzung
- Auffälligkeit, Impulshaltigkeit
- Ortsüblichkeit
- Betriebsweise

subjektive Faktoren:

- Tätigkeit bei Einwirkung
- Einstellung zur Quelle
- körperliche Gesundheit
- seelische Gesundheit



Industrie Service

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Schallimmissionsrichtwerte gemäß TA Lärm unter Berücksichtigung bestehender Lärmemissionen (Kläranlage, Go-Kart-Bahn, siehe oben) wurden im Rahmen der Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans auf Basis schalltechnischer Untersuchungen Lärmemissionskontingente für einzelne Teilflächen des Plangebiets dimensioniert und festgesetzt (Begründung zur Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ (Nr. 171/1) der Stadt Straubing). Dies erfolgte im Wesentlichen unter Berücksichtigung der außerhalb des Plangebietes anzusetzenden Schutzbedürftigkeit, der aktuellen Genehmigungssituation der Kläranlage und der Kartbahn sowie unter Einbeziehung einer durch bestehende gewerbliche Anlagen bzw. ausgewiesene Gewerbegebiete im Einwirkungsbereich bereits bestehenden oder möglichen Geräuschvorbelastung.

Mit den im Bebauungsplan festgesetzten Emissionsgrößen korrelieren die Geräuschimmissionen im Einwirkungsbereich. Den entsprechenden Empfindlichkeiten / Schutzwürdigkeiten der betroffenen Immissionsorte wird durch die Einstufung des jeweiligen Gebietscharakters Rechnung getragen. Die relevanten Immissionsorte zur Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente sind die in Tabelle 7 aufgeführten nördlich, südwestlich und südöstlich des Standorts gelegenen Wohngebäude. Die Lage dieser maßgeblichen Schallimmissionsorte mit Wohnnutzung ist aus Abbildung 11 ersichtlich. Diese in Kapitel 5.1.2.2 dargestellten und im Einwirkungsbereich des Anlagenstandortes gelegenen Aufpunkte sind als maßgebliche Immissionsorte im Sinne der TA Lärm zur Beurteilung der durch den Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlagen verursachten Geräuschimmissionen heranzuziehen.

Unter Berücksichtigung der bestehenden baulichen Nutzung, Empfindlichkeit und Genehmigungssituationen (Gebietszuweisung) sind aus schalltechnischer Sicht als Beurteilungsmaßstab an den maßgeblichen Immissionsorten die in nachfolgender Tabelle 8 dargestellten Immissionskontingente (Richtwertanteile) für die Zusatzbelastung durch das Vorhaben auf der Bebauungsplanfläche „SO2“ zulässig.

Tabelle 8: Für das Vorhaben zulässige Schallimmissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort	Immissionskontingent „SO2“ L _{IK} in dB(A)	
	Tagzeitraum	Nachtzeitraum
I01	34,7	26,7
I02	38,3	30,3
I03	34,8	26,8



Industrie Service

Ausgehend von den jeweils zulässigen Immissionsrichtwert-Anteilen wurden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens flächenbezogene Emissionskontingente errechnet (TÜV SÜD Bericht-Nr. F17/459-LG). Dem entsprechend sind innerhalb des für die Klärschlammverbrennungsanlage vorgesehenen Bebauungsplan-Teilbereichs SO₂ nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche folgende Emissionskontingente L_{EK} nach der Norm DIN 45691 tagsüber (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nicht überschreiten:

$L_{EK, \text{tags}} = 65 \text{ dB(A)}$ $L_{EK, \text{nachts}} = 57 \text{ dB(A)}$
(Kontingentfläche SO₂: 9.328 m²)

Die Möglichkeit der Einhaltung des entsprechend durch die Bauleitplanung vorgegebenen Lärmkontingents für den Bereich der Klärschlammverbrennungsanlage wurde im Rahmen einer schalltechnischen Machbarkeitsstudie durch die Fa. Müller-BBM (Bericht M158066/01 vom 25.01.2021) in der Planungsphase des Vorhabens überprüft. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurde zur Prüfung der Anforderungen bezüglich des Immissionsschutzes eine weitere Schallimmissionsprognose durch den TÜV SÜD erstellt (TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-LG).

Berücksichtigt wurden in den Schallschutz-Gutachten die Geräuschanteile der Emissionen durch

- Schallabstrahlung von Gebäuden
- im Freien wirksame Schallquellen und
- Kfz-Verkehr auf dem Betriebsgelände.

Kennzeichnend für das Vorhaben sind die in folgender Abbildung 12 dargestellten Schallemissionsquellen. Zur Ermittlung der Emissionen durch Schallabstrahlung von Gebäuden (Flächenquelle) wurden die schalltechnisch relevanten Gebäude- bzw. Raumbereiche von Annahmehalle, Speicherbunker, Kesselhaus, Turbinenraum, Trockneranlage/Brüden, Hydraulikraum, Kompressorstation, Raum Dickschlammpumpe und Netzersatzanlage/Notstromversorgung mit den entsprechenden Pegeln bei der Berechnung angesetzt. Bei den im Freien wirksamen Schallquellen (Punktquellen, s. Abbildung 12) handelt es sich insbesondere um die Mündung des Abgaskamins des Kesselhauses und der Notstromversorgung, zahlreiche Zuluftöffnungen, Lüfter, Rückkühler, Kondensatoren, Leitungen, Aufsatzfilter, Klimageräte, Kompressoren der Fahrzeuge bei der Trockenschlammmentleerung im Silo (4 x täglich 1 h) und die Dampfausblasung im An- und Abfahrbetrieb (Kesselhaus).

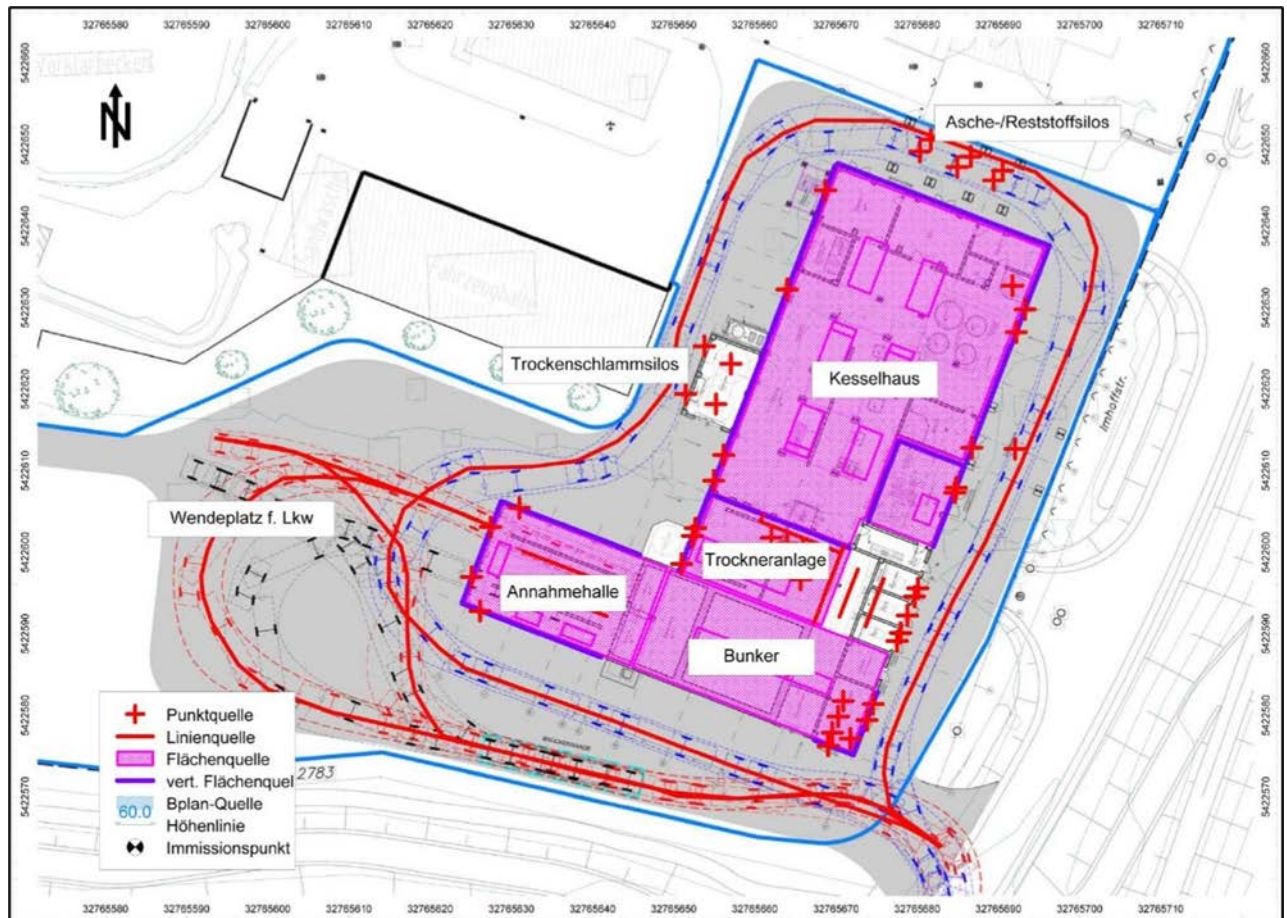


Abbildung 12: Schallemissionsquellen der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage

Quelle: Müller BBM, Bericht Nr. M158066/01 vom 25.01.2021

Der mit dem Betrieb der Anlage verbundene Fahrverkehr auf dem Betriebsgelände ist auf die Tagzeiträume an Werktagen beschränkt. Bei der Berechnung der Schallimmissionen (Müller-BBM, Bericht Nr. M158066/01 und TÜV SÜD, Bericht Nr. F20/418-LG) wurden die in nachfolgender Tabelle 9 aufgeführten täglichen Kfz-Fahrten auf dem Betriebsgelände berücksichtigt. Als konservativer Ansatz wurde eine ca.50 % höhere Anzahl an Fahrten gegenüber dem in den Antragsunterlagen genannten Fahrzeugaufkommen angenommen. Zusätzlich wurden Rangiervorgänge konservativ berücksichtigt. Pkw-Fahrten auf dem Betriebsgelände von Betriebsangehörigen, Wartungspersonal und Besuchern etc. sind hinsichtlich deren Immissionsauswirkungen dagegen nur von untergeordneter Bedeutung.

Diesen konservativen Annahmen gegenüber steht ein in den Antragsunterlagen aufgeführtes durchschnittliches Lkw-Aufkommen für Anlieferung und Abtransport von ca. 26 Lkw pro Tag (ca. 22 Lkw Klärschlamm und Betriebsmittel und ca. 4 Lkw Asche und Reststoffe). Die Lkw-Anzahl wurde dabei konservativ angenommen und derzeit stattfindende Klärschlamm-Transporte aus der KA Straubing heraus wurden nicht in Abzug gebracht.



Tabelle 9: Anzahl konservativ angesetztter täglicher Kfz-Fahrten gemäß Lärmgutachten

Art der Fahrten	Anzahl Fahrten	
	außerhalb Ruhezeiten	innerhalb Ruhezeiten ¹⁾
Lkw-Anlieferungen Nassschlamm	23	6
Lkw-Anlieferungen Trockenschlamm (Silofahrzeuge)	3	1
Lkw-Anlieferungen Betriebsmittel (Kalkhydrat, Koks etc.)	1	0
Lkw-Abholungen Asche (Silofahrzeuge)	4	1
Lkw-Abholungen Reaktionsprodukte, Aktivkohle	1	1
Anlieferungen Transporter/Lieferwagen	5	1

¹⁾ Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten zwischen 06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr)

Quelle: TÜV SÜD, Bericht Nr. F20/418-LG

Hinsichtlich der Schallimmissions-Zusatzbelastung durch den Betrieb der KVA wurden in den Fachgutachten (Müller-BBM Bericht M158066/01 vom 25.01.2021 und TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-LG) die in Tabelle 10 aufgeführten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten errechnet.

Tabelle 10: Schallimmissionen durch die KVA an den maßgeblichen Immissionsorten

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)			
	Tagzeitraum		Nachtzeitraum	
	Müller-BBM	TÜV SÜD	Müller-BBM	TÜV SÜD
IO1	31,8	31,6	25,0	24,5
IO2	34,3	33,7	30,0	29,1
IO3	31,7	31,6	26,6	26,5

Datenquellen:

- Müller BBM, Bericht Nr. M158066/01 vom 25.01.2021 (Vorab-Berechnungen zur Überprüfung der Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens / schalltechnisches Machbarkeitskonzepts)
- TÜV SÜD, Bericht Nr. F20/418-LG (Schalltechnisches Gutachten im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens)

Nachfolgende Abbildung 13 zeigt die räumliche Verbreitung der Schallimmissionen durch das Vorhaben für den Tag- und Nachtzeitraum in Pegelraster-Kartendarstellungen. (Beurteilungspegel Nachtzeitraum und Mittelungspegel Tagzeitraum. Anm.: Hinsichtlich der Mittelungspegel ergeben sich gegenüber der in Tabelle 10 aufgeführten Beurteilungspegel geringfügige Abweichungen aufgrund des Ruhezeitschlags.)

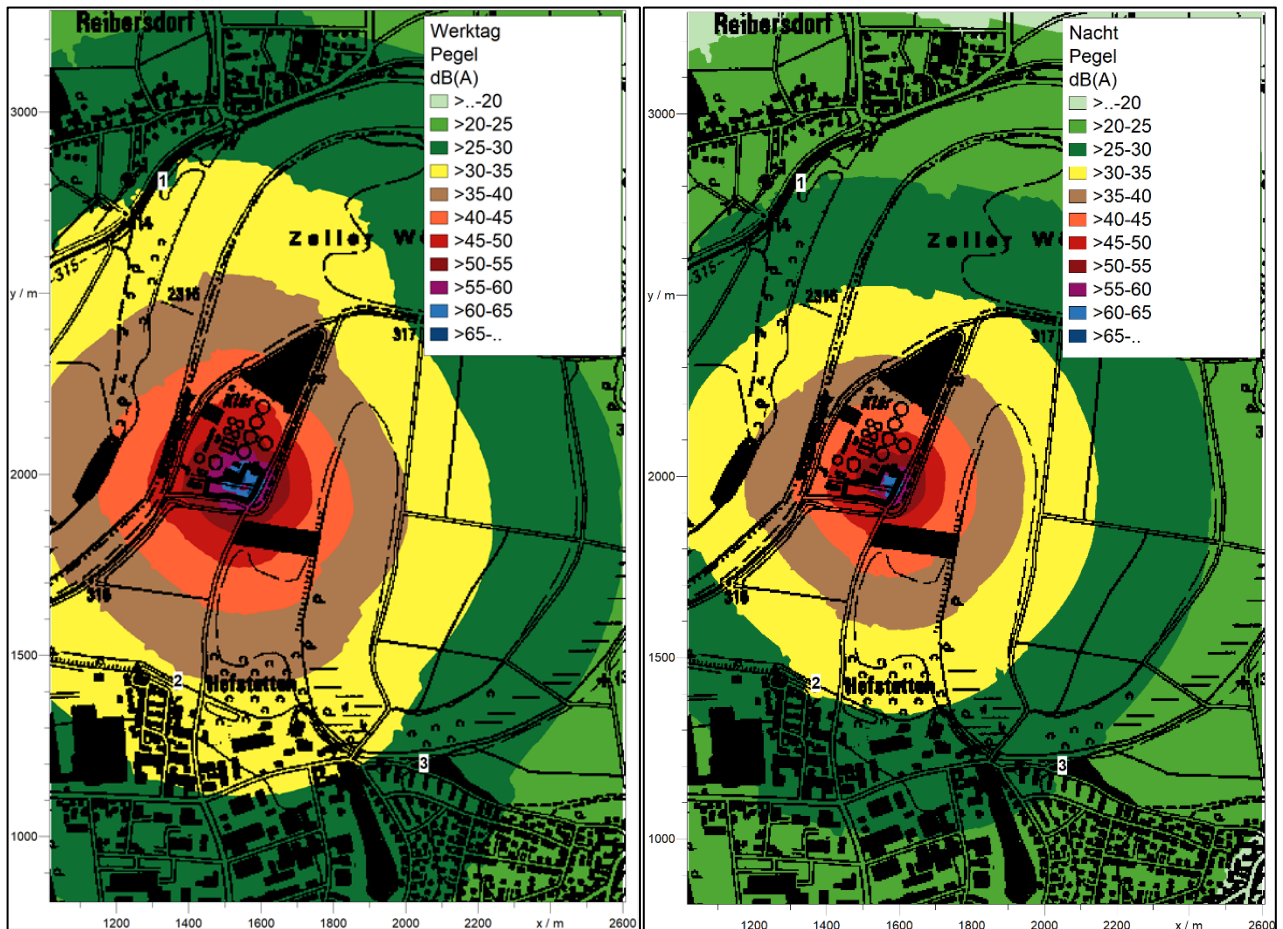


Abbildung 13: Kartendarstellung der Schallimmissions-Zusatzbelastung (Pegelraster mit Mittelungs- / Beurteilungspegel, tags und nachts)

Quelle: TÜV SÜD, Bericht Nr. F20/418-LG

Als Ergebnis der Berechnungen ist festzuhalten, dass die vorhabenbezogenen Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten sowohl zur Tag- als auch zur Nachtzeit die zulässigen Schallimmissionsrichtwertanteile (Immissionskontingente, vgl. Tabelle 8) einhalten bzw. unterschreiten. Voraussetzung ist die Umsetzung des in den Fachgutachten dargelegten Schallschutzkonzepts (z.B. Schalldämpfer, siehe auch Kapitel 6).

Relevante Pegelspitzen (unzulässig hohe kurzzeitige Geräuschspitzen) treten bei bestimmungsgemäßigem Betrieb nicht auf. Auch kann bei entsprechend in den Fachgutachten ausgeführter Dimensionierung mit Realisierung von Schalldämpfern und einer dem Stand der Technik zur Lärmminde- rung entsprechenden Anlagen- und Bauausführung sichergestellt werden, dass in den tiefen Fre- quenzen (unterhalb 90 Hz) eine ausreichende Dämpfung erzielt wird und an den maßgeblichen Immissionsorten bei bestimmungsgemäßigem Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage keine relevanten tieffrequenten Geräuschanteile auftreten.

Hinsichtlich des regelmäßigen anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen (d.h. Fahrbewegungen außerhalb des Betriebsgeländes) sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als Beurteilungsmaßstab heranzuziehen (siehe TA Lärm Nr. 7.4). Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel durch öffentlichen Verkehr um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Kriterien müssen dabei kumulativ erfüllt sein und beziehen sich ausschließlich auf Gebiete/Immissionsorte mit einer Schutzbedürftigkeit gemäß TA Lärm.

Die Zufahrt zur geplanten KVA erfolgt über die bestehende Imhoffstraße aus Süden. Da sich im vorliegenden Fall in einem Abstand von bis zu 500 m zum Betriebsgelände keine schutzbedürftigen Gebiete im Sinne der TA Lärm wie Kurgebiete, Wohngebiete, Misch-/Dorf-/Kerngebiete, oder urbane Gebiete befinden, wäre eine gesonderte Untersuchung des durch die geplante Anlage verursachten Verkehrs auf öffentlichen Straßen nicht erforderlich. Im Sinne einer konservativen Herangehensweise wurde - ergänzend zu den anlagenbezogenen Geräuschen - dennoch die Prüfung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen im Vorfeld, innerhalb des Bebauungsplan-Verfahrens, durchgeführt (TÜV SÜD Bericht-Nr. F17/459-LG).

In dieser schalltechnischen Untersuchung (Bericht-Nr. F17/459-LG) werden die Verkehrsauswirkungen durch die Gesamtheit aller Nutzungen im Bebauungsplangebiet (d.h. derzeit bestehende Nutzungen zzgl. geplante Klärschlammverbrennungsanlage) berücksichtigt. Der Vergleich der entsprechend für das Kläranlagen-B-Plangebiet im Planzustand errechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV zeigt für die gesondert betrachteten Immissionsorte, dass die Grenzwerte durch die im Zusammenhang mit der zukünftigen Nutzung des Bebauungsplangebietes (inkl. KVA) stehenden Lkw- und Pkw-Fahrten deutlich unterschritten werden. Auch in Summenbetrachtung mit den Daten des übrigen Bestandsverkehrs werden die Immissionsgrenzwerte deutlich unterschritten.

Insgesamt ist somit von keiner erheblichen nachteiligen Zusatzbelastung durch vorhabenbedingte Schallimmissionen einschließlich des zuzuordnenden Verkehrs auszugehen. Aufgrund des zu erwartenden Einhaltens der Lärm-Kontingente ist davon auszugehen, dass auch die Schallimmissionsrichtwerte der TA Lärm durch das Vorhaben sicher eingehalten werden. Folglich ist abzuleiten, dass der geplante Betrieb keine Schallimmissionen verursacht, die zu einer gesundheitlichen Gefährdung, erheblichen Belästigung oder anderen erheblichen Benachteiligung der Nachbarschaft führt. Auf die in den Fachgutachten aufgeführten Lärminderungsmaßnahmen wird verwiesen.

Kumulativen Wirkungen im Zusammenwirken mit anderen standortnahen Schallquellen wurde durch die Kontingentierung bereits Rechnung getragen, da diese bei der Berechnung der Verkehrsauswirkungen (öffentliche Verkehrswege) im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens berücksichtigt sind. Erhebliche Auswirkungen durch den zusätzlichen Verkehr sind gemäß vorliegender Fachgutachten ebenfalls nicht zu erwarten. Insgesamt sind im Zusammenhang mit dem Kläranlagenbetrieb auch kumulativ keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch Lärm abzuleiten.

Betreffend potenzielle Auswirkungen während der Bauphase wird auf Kapitel 5.9.1 verwiesen.

5.1.3.2.2 Erschütterungen

Erschütterungen sind gemäß § 3 Abs. 3 BImSchG Emissionen, die von einer Anlage ausgehen können. Sie können u.a. störende Immissionen hervorrufen und bis zu Beschädigungen von Gebäuden oder Bauteilen führen.

Hinsichtlich baubedingter Erschütterungen ist auf Kapitel 5.9.1 zu verweisen. Nach derzeitigem Kenntnisstand gehen anlagen- und betriebsbedingt keine relevanten Erschütterungen von dem Vorhaben aus. Gemäß Angaben des Antragstellers (Antragsunterlagen) werden keine Anlagenteile installiert, durch die starke Erschütterungen entstehen. Die einzelnen Anlagenteile sind so konstruiert, dass die Anlage möglichst erschütterungsarm betrieben werden kann. Ortsfeste Anlagenteile und Aggregate, von denen Schwingungen ausgehen können, werden schwingungs isoliert aufgestellt bzw. es erfolgt eine Entkopplung durch geeignete Kompensatoren.

Weiterhin sind verkehrsbedingte Erschütterungen denkbar: Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine verkehrliche Stellungnahme durch die Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH angefertigt. Für die geplante Klärschlammverbrennungsanlage wurde mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen von 30 LKW-Fahrtenpaaren (60 Fahrten), 10 Lieferwagenfahrten und 20-30 PKW-Fahren (Verkehr von 10 zusätzlich täglich anwesenden Mitarbeitern) abzüglich der durch Abriss des Wohngebäudes zukünftig entfallenden Fahren von Bewohnern gerechnet. Entsprechend der verkehrlichen Stellungnahme steigen die Verkehrsbelastungen im meistbelasteten Abschnitt der Imhoffstraße insgesamt von ca. 740 Kfz-Fahrten/24 Stunden im Bestand auf ca. 820 Kfz-Fahrten/24 Stunden. Der LKW-Verkehr verteilt sich nahezu gleichmäßig auf die Betriebsstunden und der Pkw-Verkehr durch die Mitarbeiter tritt verhältnismäßig gerichtet auf. Wie die Erfahrungen zeigen, sind die zu erwartenden Erschütterungen aus dem Kfz-Verkehr gering (Bunzel et al., 1997; Bunzel und Hinzen, 2000, zitiert im Umweltbericht zum betr. Bebauungsplan). Sie sind im Rahmen des geplanten Vorhabens als nicht relevant zu bewerten (vgl. Ausführungen im Umweltbericht, TÜV SÜD Bericht F17/459-UVU).



Insgesamt wird die Zusatzbelastung als gering eingestuft und es sind durch das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen infolge Erschütterungen abzuleiten.

5.1.3.2.3 Lichteinwirkungen

Licht zählt zu den Emissionen und Immissionen im Sinne des BImSchG. Künstliche Lichtquellen können Fassaden und Räume aufhellen, den Schlaf vereiteln und die Aufmerksamkeit in unerwünschter Weise auf sich ziehen. Die im Bereich des Immissionsschutzes auftretenden Lichteinwirkungen liegen im Bereich der Belästigung. Der Gesetzgeber hat bislang keine rechtsverbindlichen Vorschriften zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen festgesetzt.

Orientierung bei der Bewertung von Lichteinwirkungen bieten die „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI, 2012). Die Hinweise wurden erarbeitet mit dem Ziel, für die Bewertung möglicher „schädlicher Umwelteinwirkungen“ ein Beurteilungssystem zur Verfügung zu stellen. Gegenstand der Betrachtungen sind Auswirkungen durch Lichtimmissionen auf Menschen durch Anlagen im Sinne des § 3 Abs. 5 BImSchG. Generell sind genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 5 BImSchG so zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Licht nicht hervorgerufen werden können und dass Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen insbesondere durch Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung nach dem Stand der Technik getroffen wird. Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt wird. Belästigungen sind möglich durch unerwünschte Aufhellung des Wohnbereiches (v.a. Schlaf- und Wohnzimmer, Terrasse oder Balkon) oder durch störende Blendung bei Lichtquellen mit hoher Leuchtdichte in den oben genannten Wohnbereichen.

In nachfolgender Tabelle sind die vom LAI empfohlenen Immissionsrichtwerte zur Vermeidung von Belästigungen durch Raumaufhellungen aufgeführt, die in Abhängigkeit von der Flächennutzung am Immissionsort nicht überschritten werden sollen, sofern am Immissionsort die Beleuchtungsstärke wesentlich durch die zu beurteilende Anlage bestimmt wird (LAI, 2012).

Tabelle 11: Immissionsrichtwerte für die mittlere Beleuchtungsstärke an Fenstern von Wohnungen bzw. Balkonen oder Terrassen

Immissionsort	Beleuchtungsstärke in lx	
	6 Uhr bis 22 Uhr	22 Uhr bis 6 Uhr
Reine Wohngebiete Allgemeine Wohngebiete	3	1
Dorf-, Mischgebiete	5	1
Gewerbe-, Industriegebiete	15	5

Quelle: Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen (LAI, 2012)



Industrie Service

Am Standort und im direkten Umfeld bestehen bereits Beleuchtungseinrichtungen der Kläranlage Straubing. Im Rahmen der geplanten Errichtung und dem Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage wird es zur Installation von neuen Lichtquellen im Außenbereich kommen, da das Gebäude der geplanten Anlage aus Arbeits- und Betriebssicherheitsaspekten in der Nacht beleuchtet werden soll. Die Außenbeleuchtung der KVA wird gemäß dem Bedarf und ergänzend zur bestehenden Beleuchtungsanlage errichtet. Bei der Planung der neuen Beleuchtungsanlagen für die KVA ist sicherzustellen, dass die nächstgelegenen Anwohner zum Standort keinen belästigenden Wirkungen durch Lichtimmissionen ausgesetzt sind.

Um die Auswirkungen von Lichtemissionen auf die benachbarte Umgebung weitmöglichst zu reduzieren, werden gemäß Angaben des Antragstellers bei der Planung der Außen- und Straßenbeleuchtung auf dem Betriebsgelände die LAI-Hinweise Licht (Hinweise der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz zur Messung, Beleuchtung und Minderung von Lichtimmissionen, 2012) berücksichtigt. Es ist eine bedarfsgerechte tageslichtabhängige Steuerung in Verbindung mit einer Zeitsteuerung vorgesehen.

Zur Reduktion von Lichtimmission auf benachbarte Flächen und Einrichtungen sind in Abstimmung mit der Stadt Straubing (Umwelt und Naturschutz) folgende Grundsätze der Konzeption und Planung der Beleuchtung zu berücksichtigen bzw. umzusetzen:

- Als Leuchtmittel sind Natriumdampf Niederdrucklampen oder LED-Lampen mit warmweißem Lichtspektrum (< 4000 Kelvin, möglichst geringer UV-Anteil) einzusetzen.
- Der Leuchtenbetriebswirkungsgrad der Lampen ist im oberen Halbraum (d.h. die Abstrahlung nach oben) so gering wie möglich zu halten ($< 0,04$).
- Die Lichtpunkthöhe sollte möglichst niedrig gewählt werden.
- Es ist diffuses, Insekten anlockendes Streulicht durch z.B. eine plane, seitlich nicht sichtbare Abdeckplatte zu verhindern. Hierbei ist keine strukturierte, mit Prismen versehene Wanne, die eine weithin sichtbare helle Fläche bildet, zu verwenden.
- Es ist der Schutz des Leuchtgehäuses gegen das Eindringen von Insekten zu gewährleisten.
- Die Oberflächentemperatur des Leuchtgehäuses sollte $< 60^{\circ}\text{C}$ betragen.
- Die Leuchtmittel werden bedarfsgerecht gesteuert, um die Betriebsdauer auf die notwendige Zeit (z.B. über Bewegungsmelder in eingangs- und kameraüberwachten Bereichen) zu begrenzen.

Die Beleuchtung auf dem Betriebsgelände erfolgt ausschließlich im für die Arbeitssicherheit und Verkehrssicherheit erforderlichen Umfang. Es werden keine Gebäudeteile zu Werbezwecken o.ä. angestrahlt. Es werden nur dem Stand der Technik entsprechende Beleuchtungseinrichtungen eingesetzt.



Aufgrund der gegebenen Entfernungsverhältnisse zwischen der Anlage und den maßgeblichen Immissionsorten bzw. den umliegenden Wohngebieten/-nutzungen von mehreren 100 m ist mit maßgeblichen Raumaufhellungen durch die Lichtimmissionen der geplanten Anlage nicht zu rechnen. Hinsichtlich bodennaher Lichtquellen ist die abschirmende Wirkung des fast 5 m hohen Ringwalls (-deichs), der das Gelände aus Hochwasserschutzgründen bis auf die Zufahrt vollständig umgibt, zu erwähnen. Es ist aufgrund der räumlichen Zusammenhänge insgesamt davon auszugehen, dass die Immissionsrichtwerte für die Beleuchtungsstärke an Wohnungen (Tabelle 11) eingehalten werden. Erhebliche Blendwirkungen sind nicht zu erwarten.

Es sind keine Beleuchtungsanlagen vorhanden bzw. geplant, die in maßgeblichem Umfang auffällige Wechsellichtsituationen (z.B. große Schwankungen der Beleuchtungsstärke, schnelle Hell-Dunkel-Übergänge, blitzlichtartige Vorgänge, schnelle Folgefrequenzen des Wechsellichtes) erzeugen können.

Unter Berücksichtigung der Raumempfindlichkeit, der Vorbelastung und den geplanten Minderungsmaßnahmen wird die Zusatzbelastung für das Schutzgut Mensch - Lichteinwirkungen als gering eingestuft. Die Auswirkungen der anlage- und betriebsbedingten Lichtimmissionen auf das Schutzgut Mensch sind nicht als erheblich zu bewerten.

5.1.3.2.4 Auswirkungen durch weitere Wirkfaktoren

Ein potenzieller Wirkfaktor auf den Menschen ist **elektromagnetische Strahlung**. An jedem beliebigen Ort sind elektromagnetische Felder vorhanden. Im Rahmen des Vorhabens können elektromagnetische Felder im Bereich der Anlage im Wesentlichen im Bereich von Transformatoren und Schaltanlagen entstehen. Es sind gemäß Antragsunterlagen 3 Transformatoren vorgesehen: Zwei Eigenbedarfstransformatoren mit einer Anschlussleistung von 1,6 KVA und einer Primärspannung von 20 kV sowie ein Transformator für die Einbindung der Dampfturbine mit einer Anschlussleistung von 4 MVA und einer Primärspannung von 20 kV.

Eine mögliche schädliche Einwirkung von elektromagnetischer Strahlung auf den Menschen kann dann gegeben sein, wenn sich die Quellen in unmittelbarer Nähe befinden und die entsprechenden Schutzabstände nicht eingehalten werden. Wie oben dargelegt, befinden sich die nächstgelegenen Nutzungen mit dauerhaftem Aufenthalt von Menschen (Wohnnutzungen) mehrere 100 m von der Anlage entfernt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand gehen vom Vorhaben keine relevanten elektromagnetischen Strahlungen in die Umgebung aus und es befinden sich keine empfindlichen Nutzungen im Einwirkungsbereich. Bei der Planung und Ausführung der Anlagen werden gemäß Antragsunterlagen die Anforderungen der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) berücksichtigt.



Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch elektromagnetische Strahlung sind somit für das Vorhaben nicht kennzeichnend.

Darüber hinaus ergeben sich keine Emissionen von ionisierender Strahlung aus dem Vorhaben. Einrichtungen, in denen Radionuklide oder Röntgenstrahlung eingesetzt werden, werden in der geplanten Anlage nicht betrieben.

Erhebliche Auswirkungen durch **Gerüche** sind, wie bereits oben erläutert, nicht kennzeichnend für das Vorhaben.

Mögliche Wirkungen auf das Schutzgut Mensch durch vorhabenbedingte Auswirkungen auf das (Klein-) **Klima** sind nicht gegeben. Es wird ergänzend auf Kapitel 5.2 verwiesen.

Mögliche Auswirkungen durch **Wasserbedarf** und **Abwasserentstehung** werden in Kapitel 5.5 aufgezeigt. Es ergeben sich daraus keine erheblichen nachteiligen Wirkungen auf das Schutzgut Mensch.

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen durch die Entstehung von **Abfällen** ist zunächst mit Verweis auf Kapitel 4.6 festzuhalten, dass planungsgemäß im Betrieb im Wesentlichen folgende Abfälle anfallen:

- Klärschlammverbrennungssasche
- Abgasreinigungsreststoffe (Filterstäube)
- Gebrauchte Aktivkohle
- Geringe Mengen Störstoffe aus dem Klärschlamm
- Geringe Mengen gewerblich-industrieller Abfälle (Abfälle von Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie Verpackungsmaterial etc.)
- Altöle

Alle anfallenden Abfälle werden gemäß vorliegender Planung entsprechend den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes einer fachgerechten und ordnungsmäßigen Verwertung bzw. Entsorgung zugeführt. Es ist demgemäß nicht von erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch die im Zusammenhang mit dem Vorhaben entstehenden Abfälle zu rechnen.

5.1.3.3 Beurteilung von Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit

Das UVPG verlangt die explizite Darstellung vorhabenbezogener Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Die Empfindlichkeit des Schutzgutes ist in konservativer Betrachtung aufgrund des großen Abstands zu Bereichen, in denen Menschen sich dauerhaft aufhalten (v.a. Wohnnutzungen, s.o.) als „mittel“ zu bewerten.



Die meisten der oben bereits beschriebenen und beurteilten Wirkfaktoren können mit möglichen Auswirkungen auf bzw. Risiken für die menschliche Gesundheit verbunden sein. Insbesondere können diese Einflüsse auch aus betriebsbedingten Lärmbelastungen und aus Luftschadstoffemissionen oder Stoffeinträgen in die Umwelt (über verschiedene Wirkungspfade) resultieren. Darüber hinaus können sich potenzielle Gefährdungen für den Menschen im nicht bestimmungsgemäßen Betrieb aus Störfällen/Unfällen ergeben.

Unter Einhaltung der in den Fachgutachten zum Schallschutz (insbesondere TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-LG) dargelegten Voraussetzungen und Anforderungen sind - auch mit Bezug auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten - erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Lärmimmissionen auf die menschliche Gesundheit auszuschließen. Es ist auf Kapitel 5.1.3.2.1 sowie hinsichtlich des Baulärms auf Kapitel 5.9 zu verweisen.

In der TA Luft sind für bestimmte Stoffe Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegt. Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit ist bei Einhaltung dieser Immissionswerte sichergestellt. In Kapitel 5.2 wird dargelegt, dass die Immissions-Zusatzbelastung hinsichtlich aller relevanter Luftschadstoffe unterhalb der jeweiligen Irrelevanzwerte liegt. Nachteilige Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit sind somit nicht abzuleiten.

Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch erhebliche Lichtimmissionen aufgrund der Vorhabenrealisierung sind aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen (s.o.) ebenfalls nicht zu besorgen.

Stoffeinträge und Anreicherungen über den Luft- oder Wasserpfad (inkl. Wechselwirkungen), die eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit hervorrufen können, werden gemäß Ausführungen in den Kapiteln 5.2, 5.4 und 5.5 ausgeschlossen.

Mikroklimatische Faktoren, z.B. durch Wärmeabstrahlung der Gebäude und Einrichtungen sind auf deren unmittelbare Umgebung (Bereich Betriebsgelände) beschränkt. Mikroklimatische Auswirkungen des Vorhabens auf die menschliche Gesundheit sind daher nicht erkennbar.

Entsprechend den obigen Ausführungen sind Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch elektromagnetische Felder nicht ersichtlich.

Erhebliche Geruchsemissionen sind nicht kennzeichnend für das Vorhaben. Hinsichtlich möglicher Gesundheitsgefährdungen durch **Keime** sind folgende Emissionsszenarien grundsätzlich möglich:

- Entstehung von luftgetragenen, staubgebundenen Bioaerosolen (Bakterien, Pilze) beim Umgang mit Abfällen, Klärschlamm etc.,
- Entstehung von Mikroorganismen/Bakterien (Legionellen) innerhalb industrieller Kühlsysteme (Verdunstungskühlanlagen) und Nassabscheidern.

Nach dem bisherigen Kenntnisstand ist die Ausbreitung von **Bioaerosolen** überwiegend an Staubpartikel gebunden. Daher kann anhand der Prognoseergebnisse für die Feinstaubimmissionen abgeleitet werden, ob hinsichtlich der Thematik Bioaerosole eine weitergehende Prüfung im Sinne der Nr. 4.8 TA Luft (Sonderfallprüfung) erforderlich ist. Als fachliche Orientierungshilfe ist hierbei der LAI-„Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen“ (2014) heranzuziehen. Demzufolge ist beim Nachweis einer irrelevanten Zusatzbelastung an Feinstaub davon auszugehen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Bioaerosole vorliegen.

Im Bereich der Klärschlammverbrennungsanlage können staubgebundene Bioaerosole lediglich im Bereich der Anlieferung und Lagerung entstehen. Der Klärschlamm wird ausschließlich in abgedeckten bzw. beplanten Lkws angeliefert und innerhalb des geschlossenen Brennstofflagers (Bunker) gelagert. Über eine Absaugung der Abluft der Lagereinrichtung wird ein konstanter Unterdruck erzeugt, der den Austritt von keim- und geruchsbelasteter Luft aus dem Lager in die Atmosphäre verhindert.

Unter Verweis auf das Fachgutachten zur Lufthygiene (TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG, vgl. auch Kapitel 5.2) wird der Nachweis einer irrelevanten Feinstaub-Zusatzbelastung erfüllt. Dies ist auch bei einem Stillstand des Wirbelschichtofens gegeben, da in diesem Fall keine Vorgänge im Bunkerbereich für nassen Klärschlamm durchgeführt werden, die zu einer Staubeinstehung führen können. In diesem Zusammenhang wird zudem auf den hohen Wassergehalt und die damit verbundene Feinstaubbindung hingewiesen. Da keine relevante Zusatzbelastung an Feinstaub aus dem Vorhaben hervorgeht, ist gemäß LAI-Leitfaden davon auszugehen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Bioaerosole vorliegen und sich somit keine erheblichen Bioaerosolimmissionen an den Beurteilungsorten (nächstgelegene Wohnnutzungen, s.o.) ergeben können.

In der Anlage werden keine Kühleinrichtungen mit offenen Wasserkreisläufen betrieben. Die Rückkühlanlagen sind in geschlossener Bauweise ausgeführt. Bei der Abgasreinigung herrschen innerhalb des Wäschers je nach Lastfall Temperaturen zwischen 70 und 75 °C. Dadurch sind die Bedingungen für das Bakterienwachstum für **Legionellen** nicht gegeben. Der Rauchgaswäscher unterliegt nicht den Anforderungen der 42. BImSchV.

Weitere baubedingten Auswirkungen sowie mögliche Störfall-Auswirkungen werden - auch im Hinblick auf die Beurteilung der menschlichen Gesundheit – in gesonderten Kapiteln behandelt (vgl. Kapitel 5.9.1 und 5.9.2).

Insgesamt sind somit keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage zu erwarten.

5.2 Schutzgut Klima und Luftreinhaltung

5.2.1 Potenzielle Einflüsse

Mögliche Wirkfaktoren auf die **lufthygienischen Verhältnisse** sind Emissionen an Stäuben und Luftschadstoffen sowie Gerüchen. Potenzielle Auswirkungen durch staubgetragene Bioaerosole und Mikroorganismen hinsichtlich der menschlichen Gesundheit sind in Kapitel 5.1.3.3 dargestellt und bewertet.

Grundsätzlich ist eine Genehmigung zur Errichtung und zum Betrieb einer genehmigungsbedürftigen Anlage nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 in Verbindung mit § 5 Abs. 1 Nr. 1, 2 BImSchG nur zu erteilen, wenn sichergestellt ist, dass die Anlage so errichtet und betrieben wird, dass

- a. die von der Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorrufen können und
- b. die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen dieser Anlage getroffen ist (vgl. TA Luft, Nr. 3.1).

Wirkungen auf **kleinklimatischen Verhältnisse** können sich ergeben durch

- Veränderungen des lokalen Windfeldes durch Hinderniswirkung des Gebäudes
- Beeinträchtigungen von Kaltluftentstehung und -abflüssen und damit der Durchlüftungssituation in den nächstgelegenen Wohngebieten
- Veränderungen kleinklimatischer Parameter wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur, relativer Feuchte infolge zusätzlicher Versiegelung und Schattenbildung
- Entstehung von Dampffahnen
- Veränderung der (globalen) Temperatur durch Treibhausgas- und Wärmeemissionen

5.2.2 Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit

Nachfolgend wird zunächst die Windrichtungsverteilung auf Basis der Windrose des Deutschen Wetterdienst (für Straubing bekanntgegebenen Häufigkeiten der Windrichtungen) in Abbildung 14 dargestellt. Demgemäß überwiegen Winde aus westlicher Richtung (Richtungsmaximum), jedoch sind auch Winde aus östlicher Richtung häufig (sekundäres Maximum).

Da sich die nächstgelegenen Wohnnutzungen im Süden (Hofstetten) und Norden (Reibersdorf) befinden, ist die vorliegende Windrichtungsverteilung am Standort als eher günstig gegenüber den Wohnbebauungen zu bezeichnen.

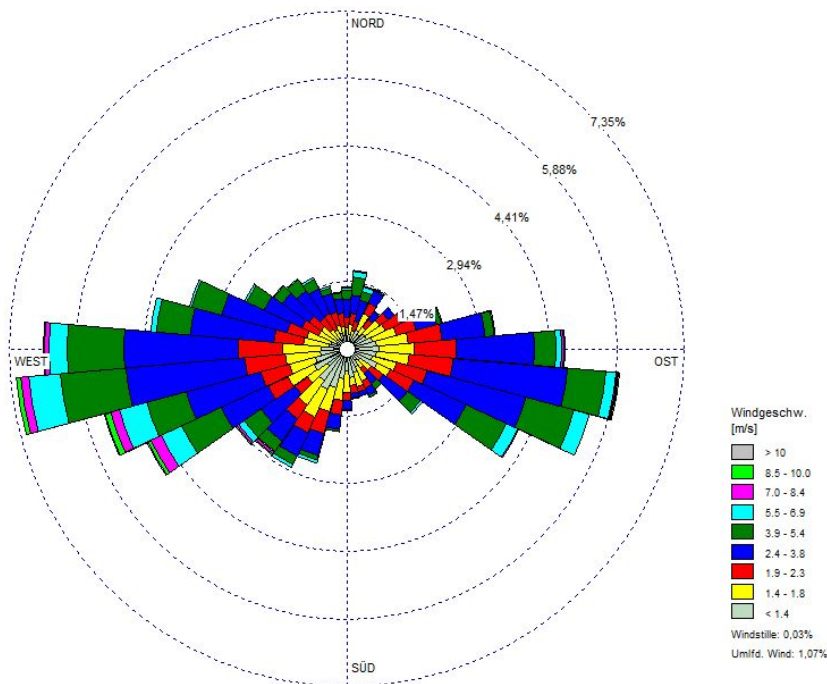


Abbildung 14: Windrose des DWD für Straubing für das repräsentative Jahr 2010

Quelle: TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG

Die folgenden weiteren Bestandsdaten zum **Klima** werden weitgehend dem Umweltbericht zum Bebauungsplan entnommen (S. 100 des Umweltberichts i.d. Fassung vom 08.01.2020):

Das Klima des Dugau-Beckens ist das mit am stärksten kontinental geprägte Klima Bayerns. Das Gebiet zeichnet sich durch hohe Sommertemperaturen und hohe Jahres- und Tagestemperaturschwankungen aus. Der kälteste Monat ist der Januar mit einem Mittelwert von ca. -3°C und der wärmste Monat ist der Juli mit einem Mittelwert von ca. 18°C . Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei ca. 8°C . Die mittlere jährliche Temperaturschwankung liegt bei ca. 20°C . Durch die Beckenlage erfolgt im Frühling und Sommer eine schnelle und starke Erwärmung, die eine längere Vegetationsperiode gegenüber den angrenzenden Landschaftsräumen (Bayerischer Wald, Donau-Isar-Hügelland) zur Folge hat. Andererseits kann die Beckenlage auch die Bildung von Kaltluftseen und Nebel zur Folge haben, die sich im Winterhalbjahr als Temperaturerniedrigung auswirken, Früh- und Spätfröste zur Folge haben und Inversionswetterlagen begünstigen. Die Niederschläge liegen im Bereich des Plangebietes bei 650 bis 750 mm/a. Das Klima ist daher als trocken bis mäßig feucht einzustufen.

Weitere Klimadaten im Bereich des Plangebietes:

- Luftdruck – durchschnittlich ca. 1.020 hPa
- Luftfeuchte – ca. 75 bis 80 %
- Sonnenscheindauer – ca. 1.500 bis 2.000 h/a

- Nebelhäufigkeit – ca. 50 bis 80 d/a
- Bewölkung – trübe Tage – ca. 120 bis 170 d/a
- Gewitterhäufigkeit – ca. 30 bis 50 d/a

Als besonders schützenswert anzusehen sind grundsätzlich die als positiv für das **kleinräumige Klima** zu bewertenden Rahmenbedingungen wie Frischluftschneisen zur Verbesserung der Durchlüftungssituation in Wohngebieten oder ausgedehnte Grünflächen als Frischluftentstehungsgebiete. In Anbetracht der vorliegenden Nutzung und Bebauung innerhalb des Ringdeichs ist die Standortfläche nicht als Frischluftentstehungsgebiet anzusehen und dient nicht als Abflussbahn für die Frischluftzufuhr in nahe gelegene Wohngebiete. Das Werksgelände hat keine besondere Bedeutung als klimaaktive Fläche.

Am West- und Ostrand der südöstlich des Standorts liegenden Freifläche des Öblinger Bruchs befinden sich Hochwasserschutzanlagen (einer auf einem Damm geführten Trasse der Bundesstraße B20, rechtsseitiger Deich an der Donau und dem linksseitiger Aiterach-Deich), welche klimatisch bedeutsame Hindernisse darstellen, da sie einen bodennahen Frisch- und Kaltlufttransport in West-Ost-Richtung über den Öblinger Bruch hinaus weitgehend unterbinden.

Auch in direkter Standortnähe können innerhalb des ca. 4,5 m hohen Ringdeichs Rückhalteeffekte gegenüber bodennahen Luftmassen stattfinden. Lediglich nach Süden ist bei geöffnetem Deichbalkenverschluss (s. Kapitel 5.5.2) ein geringfügiger schmaler Durchlass bodennaher Luftmassen gegeben.

Die Hochwasserschutzanlagen weisen abhängig von ihrer Ausrichtung unterschiedliche kleinklimatische Bedingungen auf. Südlich bzw. südwestlich exponierte Flanken sind infolge verstärkter Sonneneinstrahlung klimatisch begünstigt, nordexponierte Flächen hingegen klimatisch benachteiligt.

Hinsichtlich der Vorbelastung der **Luftreinhaltung** ist zunächst zu bemerken, dass die LfU Bayern ein Messnetz des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) betreibt, in dem entsprechend den den EU-Luftqualitätsrichtlinien, die mit der 39. BImSchV (Bundes-Immissionschutzverordnung) in nationales Recht umgesetzt wurden, Hintergrundbelastungen erhoben werden. Es dient u.a. der Ermittlung von lokalen und regionalen Immissionsbelastungen und Erkennung von erhöhten Immissionskonzentrationen. In den Messstationen werden in Abhängigkeit vom Standort u.a. Luftschadstoffe wie Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffoxide (NO_x), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaub (PM₁₀ / PM_{2,5}: Partikeldurchmesser bis 10 µm bzw. bis 2,5 µm) erfasst. Im Untersuchungsraum und im weiteren Umfeld befindet sich keine lufthygienische Überwachungs-/Messstationen des LÜB der LfU mit Vorbelastungswerten zur Dokumentation der Immissionssituation, so dass hier keine entsprechenden Vorbelastungsdaten vorliegen. Die Messstellen liegen (abgesehen von den Vergleichsmessstellen im ländlichen Raum) in Bereichen, in



denen Überschreitungen zu erwarten sind. Es liegen für den Untersuchungsraum keine Hinweise für eine Überschreitungen der Umweltqualitätsnormen der Luftqualitätsrichtlinie (RL 2008/50/EG, umgesetzt in deutsches Recht durch die 39. BImSchV) vor. Entsprechend wurde hier kein Luftreinhalte- und Aktionsplan erstellt und keine Umweltzone ausgewiesen.

Zur **Stickstoff**-Vorbelastungssituation bzw. der N-Depositions-Hintergrundbelastung kann die Hintergrundbelastung dem Kartendienst „Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff - Dreijahresmittelwert der Jahre 2013-2015“ des Umweltbundesamtes (UBA) entnommen werden (<https://gis.uba.de/website/depo1/>). Es sind folgende allgemeine Hintergrundbelastungsdaten für den Standort und den Einflussbereich des Vorhabens (Untersuchungsraum) zu entnehmen:

- Landnutzungsklasse Wasserflächen: 11 kg N / ha*a
- Landnutzungsklasse Wiesen und Weiden: 10 kg N / ha*a
im nördlichen Bereich des Untersuchungsraums 11 kg N / ha*a
- Landnutzungsklasse Ackerland: 11 kg N / ha*a
- Landnutzungsklasse Laubwald: 14 kg N / ha*a

Im UBA-Berechnungs-Modell sind umliegende (insbesondere bodennahe) Stickstoffquellen, die Einfluss auf die Gesamtbelastung haben, ggf. nicht (ausreichend) berücksichtigt. Eine differenziertere Betrachtung bieten die nachfolgend dargestellten Daten.

Seitens der DEKRA Industrial GmbH wurden Immissionsmessungen zur Bestimmung der Konzentration an Stickstoffdioxid und Ammoniak im Umfeld der Kläranlage Straubing im Jahr 2012 durchgeführt (zitiert im Umweltbericht zum Bebauungsplan). Als Ergebnis zeigte sich (mit Verweis auf die Ausführungen im betreffenden Umweltbericht), dass die Grenzwerte nach TA Luft für Ökosysteme und empfindliche Vegetation sowohl bei Ammoniak als auch bei Stickstoffdioxid in der Umgebung der Anlage eingehalten werden. Der Jahresmittelwert für Ammoniak betrug am Messpunkt nahe der Kläranlage (Lage: westlich der Kläranlage Straubing, Bereich Hochwasserschutzdamm) 6,4 µg/m³ und am Messpunkt Referenzpunkt 2,2 µg/m³ (Lage: östlicher Bereich Öblinger Bruch, nördlicher Rand Hofstetten). Daraus ergaben sich nach TA Luft Nr. 4.8 keine erheblichen Belastungen für Ökosysteme, da die Gesamtbelastung an Ammoniak an keinem Beurteilungspunkt 10 µg/m³ überschritten hat. Der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid lag am Messpunkt ‚Kläranlage‘ bei 18,8 µg/m³ und am Messpunkt ‚Referenzpunkt‘ bei 20,3 µg/m³. Der in der TA Luft Nr. 4.4.1 angegebene Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid von 30 µg/m³, der zum Schutz vor erheblichen Nachteilen von Ökosystemen und der Vegetation vorgegeben wird, wurde damit deutlich unterschritten. Lediglich in den Wintermonaten zeigten sich vermutlich hausbrandbedingt erhöhte Stickstoffdioxidwerte am Referenzpunkt ohne Grenzwertüberschreitung.

Über die ermittelten Konzentrationen von Ammoniak und Stickstoffdioxid wurde der Stickstoffeintrag berechnet. Hieraus ergab sich für den Messpunkt Kläranlage (auf dem Hochwasserschutzdeich westlich des Kläranlagengeländes) ein Gesamtdepositionswert von 22 kg /ha*a. In dem im



Industrie Service

Rahmen des B-Plan-Verfahrens angefertigten Gutachten des TÜV SÜD (04/2018 in Bericht F17/459-IMG) wurden erneut die Gesamtstickstoffdeposition aus der Kläranlage auf Basis einer Immissionsprognose berechnet. Es wurde eine Stickstoffdeposition von 21,14 kg N / ha*a in der Gesamtbelastung ermittelt.

Im Rahmen der Begutachtung im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan-Verfahren für das Kläranlagengebiet (vgl. TÜV SÜD Bericht F17/459-IMG und Umweltbericht zum B-Plan / TÜV SÜD Bericht F17/459-UVU) wurde als maximale Stickstoffdeposition, die sich aus der Hintergrundbelastung und der Vorbelastung aus dem Bestand der Kläranlage Straubing zusammensetzt, außerhalb des Plangebietes 14,13 kg N / ha*a ermittelt. Die maximale Stickstoffdeposition infolge der bestehenden Kläranlage wurde außerhalb des Plangebietes mit 1,33 kg N / ha*a ermittelt.

Es ist festzuhalten, dass aufgrund der Stickstoff-Vorbelastungssituation eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber weiteren Stickstoffeinträgen gegeben ist. Dies ist bei der Bewertung zusätzlicher Stickstoffdepositionen durch das geplante Vorhaben zu berücksichtigen. Dies ist besonders relevant für Bereiche mit stickstoffempfindlichen FFH-Lebensraumtypen im Einflussbereich des Vorhabens (siehe Kapitel 5.3).

Hinsichtlich der **Geruch**situation ist die Vorbelastung durch die Kläranlage zu berücksichtigen, die im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens bewertet wurde (Umweltbericht Fassung 08.01.2020, S. 30/31).

5.2.3 Umweltauswirkungen

U.a. zur Beurteilung der Auswirkung von **Luftschadstoff**emissionen und -immissionen des Vorhabens wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ein Fachgutachten zum Thema Luftreinhaltung erstellt (TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG), in dem auch Anforderungen bezüglich des Immissionsschutzes definiert wurden.

Hinsichtlich der ungehinderten Ableitung der Abgase wurde die erforderliche **Mindestbauhöhe für den Schornstein** des Wirbelschichtofens und des Notstromaggregats im Fachgutachten berechnet. Die Emissionen der Anlage müssen so abgeleitet werden, dass ein ungestörter Abtransport der Abgase ermöglicht wird. Gemäß dem Fachgutachten ist unter Berücksichtigung der Anlagentechnik, der Umgebungsverhältnisse und der einschlägigen Regelwerke die vorgesehene Schornsteinbauhöhe von 40 m über Grund ausreichend, um eine Freisetzung der Abgase in die freie Luftströmung zu erreichen. Die tatsächlich erforderliche Schornsteinhöhe liegt 20 m unter der im B-Planverfahren berücksichtigten Höhe (60 m).

Es sind gemäß Fachgutachten (TÜV SÜD Bericht F20/418-IMG) die folgenden vorhabenrelevanten luftverunreinigenden **Emissionen** zu berücksichtigen:

Klärschlammannahme, -lagerung und -trocknung:

Im bestimmungsgemäßen Betrieb wird die Annahme, Lagerung und Trocknung von entwässertem Klärschlamm durch die Einbindung der erfassten Gase und Dämpfe in die Verbrennung des Wirbelschichtofens emissionsfrei betrieben. Bei der pneumatischen Befüllung der Klärschlamsilos mit trockenem Klärschlamm treten im gereinigten Abgas der Siloaufsatzfilter Emissionen an Staub auf, die ins Freie abgeleitet werden.

Betrieb des Wirbelschichtofens:

- Gesamtstaub,
- Kohlenmonoxid (CO),
- organische Stoffe, angegeben als Gesamtkohlenstoff,
- gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als HCl,
- gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als HF,
- Schwefeloxide (SO_x), angegeben als Schwefeldioxid (SO₂),
- Stickstoffoxide (NO_x), angegeben als Stickstoffdioxid (NO₂),
- Schwermetalle (gemäß der 17. BImSchV),
- Dioxine und Furane (gemäß der 17. BImSchV) und
- krebserzeugende Stoffe (gemäß der 17. BImSchV) sowie
- Ammoniak-(NH₃)-Schlupf (durch den Einsatz des SNCR-Verfahrens).

Umschlag und Lagerung von Hilfsstoffen und Abfällen:

- Bei der Befüllung des Sand-, Kalkhydrat-, Asche- und Reststoffsilos auftretende Stäube werden in Siloaufsatzfiltern abgeschieden. Die Förderluft wird nach der Abreinigung in den Aufstellungsraum bzw. ins Freie abgeleitet. Die Reingaskonzentration an Gesamtstaub beträgt unter 10 mg/m³.
- Die Befüllung des Lagertanks für Ammoniakwasser erfolgt unter Zurückführung des verdrängten Gasvolumens in den Tankzug.
- Bei der Befüllung der Lagertanks für Heizöl EL treten Emissionen an organischen Gasen und Dämpfen auf.

Notstromaggregat (Motorbetrieb mit Brennstoff Diesel oder Heizöl EL):

- Kohlenmonoxid (CO)
- Stickstoffoxide (NO_x)
- Schwefeloxide (SO_x)
- Gesamtstaub
- Formaldehyd

Die KS-Monoverbrennungsanlage unterliegt dem Anwendungsbereich der 17. BImSchV. Soweit in der 17. BImSchV bezüglich der Nebeneinrichtungen (z. B. Lagerung und Umschlag von Betriebs-



und Abfallstoffen, hier: Filter- und Kesselstaub, Kalkhydrat, Aktivkoks, Sand) keine Anforderungen zur Vorsorge und zur Ermittlung von Emissionen an luftverunreinigenden Stoffen enthalten sind, sind die Anforderungen der TA Luft einschlägig. Hinsichtlich des Notstromaggregats sind in der 44. BImSchV Grenzwerte und Anforderungen für Verbrennungsmotoranlagen vorgesehen.

Die jeweils zulässigen Emissionsgrenzwerte sind im TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG aufgeführt. Die Anlage muss so betrieben werden, dass die emissionsbegrenzenden Anforderungen eingehalten werden (ggf. mittels Messung nachzuweisen). Aus den Emissionsgrenzwerten und den jeweils zulässigen Abgasvolumenströmen (s. ebenfalls TÜV SÜD Bericht F20/418-IMG) lassen sich die zulässigen Emissionsmassenströme berechnen. In nachfolgender Tabelle 12 sind die die zulässigen Emissionsmassenströme für die KS-Monoverbrennungsanlage dargestellt und dem Kriterium der Bagatellmassenströme nach Nr. 4.6.1.1 der TA Luft (Tabelle 7 TA Luft) gegenübergestellt.

Tabelle 12: Emissionsmassenströme der KVA und Bagatellmassenströme der TA Luft

Schadstoffe	Bagatellmassenstrom ¹⁾ nach Tabelle 7 der TA Luft [kg/h]	Zulässiger Emissionsmassenstrom der KSV [kg/h]
Staub (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe)	1	0,126
Fluorwasserstoff und gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als F	0,15	0,0252
Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als SO ₂	20	0,756
Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als NO ₂	20	2,520
Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg	0,0025	0,0005
Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd	0,0025	insgesamt 0,0005
Thallium und seine Verbindungen, angegeben als Tl	0,0025	für Summe an Cd und Tl
Blei und seine Verbindungen, angegeben als Pb	0,025	insgesamt 0,00756 für Summe an Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V
Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni	0,025	0,00353 (Einzelgrenzwert)
Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As	0,0025	insgesamt 0,00106 (Einzelgrenzwert)
Benzo(a)pyren ²⁾ (als Leitkomponente für Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe)	0,0025	insgesamt 0,00017 (Einzelgrenzwert)

1) gemittelt über die Betriebsstunden einer Kalenderwoche mit den bei bestimmungsgemäßem Betrieb für die Luftreinhaltung ungünstigsten Betriebsbedingungen

2) Der Bagatellmassenstrom für diesen Schadstoff kommt erst zur Anwendung, wenn in Nr. 4 TA Luft ein Immissionswert für Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe festgelegt wird. Dies ist spätestens dann der Fall, wenn nach Nr. 4.2.1 Abs. 2 TA Luft ein entsprechender Immissionswert gilt.

Es ist aus Tabelle 12 ersichtlich, dass die Bagatellmassenströme für die aufgeführten Schadstoffe jeweils deutlich unterschritten werden und das Kriterium ‚geringe Emissionsmassenströme‘ im Sinne der Nr. 4.6.1.1. TA Luft aus fachtechnischer Sicht für die aufgeführten Schadstoffe jeweils erfüllt ist. Demnach kann davon ausgegangen werden, dass durch die Anlage aufgrund der Emissionen an den o. g. Stoffen schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können.

In Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde und im Rahmen einer konservativen Herangehensweise wurden die Kenngrößen für die von der KVA verursachte Zusatzbelastung mittels rechnerischer Immissionsprognose (Ausbreitungsrechnung) trotzdem ermittelt.

Als Beurteilungskriterien für die **Immissions-Zusatzbelastung** enthalten die Vorschriften in Nr. 4 TA Luft Immissionswerte

- a) zum Schutz der menschlichen Gesundheit,
- b) zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag,
- c) zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, und
- d) zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdepositionen.

Sie dienen der Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe durch den Betrieb der Anlage sichergestellt ist.

Die Immissionsprognose im Fachgutachten des TÜV SÜD (Bericht Nr. F20/418-IMG) wurde für die nachfolgend genannten luftverunreinigenden Stoffe/Stoffgruppen durchgeführt:

Konzentrationswerte ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) für:

- Schwebstaub (PM 10),
- gasförmige anorganische Chlorverbindungen, angegeben als Chlorwasserstoff (HCl),
- gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluor (F),
- Schwefeldioxid (SO_2),
- Stickstoffdioxid (NO_2),
- Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid (NO_2),
- Kohlenmonoxid (CO),
- Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg,
- Stoffe gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe a) der 17. BImSchV als Bestandteile des Schwebstaubes,
- Stoffe gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe b) der 17. BImSchV als Bestandteile des Schwebstaubes,
- Stoffe gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe c) der 17. BImSchV als Bestandteile des Schwebstaubes,

- Dioxine und Furane (PCDD/F), einschl. coplanarer PCB, sowie
- Ammoniak.

Depositionswerte (Zeit- und Flächenbezug, z.B. mg/(m² d)) für:

- Staubniederschlag,
- Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg,
- Stoffe gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe a) der 17. BImSchV
- Stoffe gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe b) der 17. BImSchV als Bestandteile des Staubniederschlages,
- Stoffe gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe c) der 17. BImSchV als Bestandteile des Staubniederschlages,
- Dioxine und Furane (PCDD/F) einschl. coplanarer PCB als Bestandteile des Staubniederschlages,
- Stickstoffdeposition insgesamt (trockene + nasse Deposition, in kg/(ha•a)) und
- Säuredeposition (trockene + nasse Deposition), angegeben in Säureäquivalenten (Einheit: eq/(ha•a)).

Die TA-Luft-Immissionswerte (Grenzwerte für die Konzentration und Deposition gemäß den Nrn. 4.2.1, 4.3.1, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3 und 4.5.1 der TA Luft) für die betrachteten luftverunreinigenden Stoffe einschließlich die jeweiligen Irrelevanzkriterien sowie ihre jeweilige Schutzzieldefinition sind in Anhang 2 des vorliegenden UVP-Berichts zusammengestellt. Die betreffenden Irrelevanzwerte für die Zusatzbelastung und die jeweiligen Schutzziele sind auch aus nachfolgender Tabelle 13 ersichtlich. Weitere Beurteilungsmaßstäbe (gemäß LAI, 39. BImSchV, WHO etc.) sind Anhang 2 zu entnehmen (vgl. auch TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG).

Bei Schadstoffen, für welche keine Immissionswerte festgelegt sind, sind nach Nr. 4.1 Abs. 6 TA Luft weitere Ermittlungen geboten, wenn die Voraussetzungen für eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft vorliegen (vgl. TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG).

Liegen Anhaltspunkte dafür vor, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z. B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosysteme (z. B. Heide, Moor, Wald) durch Stickstoffdeposition nicht gewährleistet ist, soll dies nach Nr. 4.8 Abs. 6 TA Luft ergänzend geprüft werden. Dabei ist unter Berücksichtigung der Belastungsstruktur abzuschätzen, ob die Anlage maßgeblich zur Stickstoffdeposition beiträgt. Ergeben sich Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z. B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosysteme wegen Stickstoffdeposition, soll nach Nr. 4.8 Abs. 7 der Einzelfall geprüft werden. In den Fällen, in denen auf Nr. 4.8 TA Luft verwiesen wird, ist eine Prüfung, ob schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, nur dann erforderlich, wenn hierfür hinreichende Anhaltspunkte bestehen.



Industrie Service

Gemäß dem Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen (LAI, 2012) ist eine Betrachtung der Stickstoffdeposition nicht erforderlich, wenn die Zusatzbelastung (gesamte Anlage) am Aufpunkt höchster Belastung eines empfindlichen terrestrischen Ökosystems 5 kg N/(ha•a) nicht überschreitet. Dieses Abschneidekriterium ist in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde als Beurteilungsmaßstab heranzuziehen. Für die naturschutzfachliche Beurteilung empfindlicher Ökosysteme (insbesondere FFH-Lebensraumtypen) sind jedoch Bewertungskriterien mit strengeren Maßstäben anzuwenden (vgl. Kapitel 5.3).

In Tabelle 13 sind für alle im Fachgutachten betrachteten luftverunreinigenden Stoffe, für die in der TA Luft Immissionswerte festgelegt sind, die ermittelten Maximalwerte der Kenngrößen für die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}-Werte) bei Vollast der KVA dargestellt und an den Beurteilungspunkten 1 bis 6 den Irrelevanzwerten (i.d.R. 3 % des Beurteilungswerts) bzw. irrelevanten Zusatzbelastungswerten gegenübergestellt. Die Lage der Beurteilungspunkte (BUP) ist Abbildung 10 zu entnehmen.

Bei allen Berechnungen wurde die vollständige Ausschöpfung der zulässigen Emissionswerte angenommen.

Tabelle 13: Vergleich der Maximalwerte der Kenngrößen der Luftschadstoff-Immissions-Jahres-Zusatzbelastung mit den Irrelevanzwerten bzw. irrelevanten Zusatzbelastungswerten der TA Luft

Stoff/Stoffgruppe	Schutzziel	Irrelevanz- bzw. Zusatz-belastungs-wert	IJZ _{max} -Wert bzw. IJZ-Wert BUP	Irrelevanz-kriterium erfüllt?
Schwebstaub (PM-10)	Schutz der menschlichen Gesundheit	1,2 µg/m ³	0,1478 µg/m ³ BUP1: 0,0039 µg/m ³ BUP2: 0,0029 µg/m ³ BUP3: 0,0025 µg/m ³ BUP4: 0,0014 µg/m ³ BUP5: 0,0015 µg/m ³ BUP6: 0,0089 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Schwefeldioxid	Schutz der menschlichen Gesundheit	1,5 µg/m ³	0,1358 µg/m ³ BUP1: 0,0238 µg/m ³ BUP2: 0,0149 µg/m ³ BUP3: 0,0150 µg/m ³ BUP4: 0,0087 µg/m ³ BUP5: 0,0060 µg/m ³ BUP6: 0,0569 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja



Stoff/Stoffgruppe	Schutzziel	Irrelevanz- bzw. Zusatz-belastungs-wert	IJZ _{max} -Wert bzw. IJZ-Wert BUP	Irrelevanz-kriterium erfüllt?
Stickstoffdioxid	Schutz der menschlichen Gesundheit	1,2 µg/m ³	0,0592 µg/m ³ BUP1: 0,0156 µg/m ³ BUP2: 0,0109 µg/m ³ BUP3: 0,0141 µg/m ³ BUP4: 0,0091 µg/m ³ BUP5: 0,0057 µg/m ³ BUP6: 0,0337 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Blei und seine anorganischen Verbindungen als Bestandteile des Schwebstaubes (PM-10), angegeben als Pb	Schutz der menschlichen Gesundheit	15 ng/m ³ 2)	1,285 ng/m ³ BUP1: 0,1977 ng/m ³ BUP2: 0,1258 ng/m ³ BUP3: 0,1185 ng/m ³ BUP4: 0,0668 ng/m ³ BUP5: 0,0478 ng/m ³ BUP6: 0,4683 ng/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Cadmium und seine anorganischen Verbindungen als Bestandteile des Schwebstaubes (PM-10), angegeben als Cd	Schutz der menschlichen Gesundheit	0,6 ng/m ³ 1)	0,0857 ng/m ³ BUP1: 0,0132 ng/m ³ BUP2: 0,0084 ng/m ³ BUP3: 0,0079 ng/m ³ BUP4: 0,0045 ng/m ³ BUP5: 0,0032 ng/m ³ BUP6: 0,0312 ng/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen	10,5 mg/(m ² d)	0,1223 mg/m ² *d BUP1: 0,0027 mg/m ² *d BUP2: 0,0019 mg/m ² *d BUP3: 0,0017 mg/m ² *d BUP4: 0,0009 mg/m ² *d BUP5: 0,0008 mg/m ² *d BUP6: 0,0069 mg/m ² *d	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Schwefeldioxid	Schutz vor sonstigen erheblichen Nachteilen	2 µg/m ³	0,1358 µg/m ³ BUP1: 0,0238 µg/m ³ BUP2: 0,0149 µg/m ³ BUP3: 0,0150 µg/m ³ BUP4: 0,0087 µg/m ³ BUP5: 0,0060 µg/m ³ BUP6: 0,0569 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid	Schutz vor sonstigen erheblichen Nachteilen	3 µg/m ³	0,4526 µg/m ³ BUP1: 0,0792 µg/m ³ BUP2: 0,0496 µg/m ³ BUP3: 0,0500 µg/m ³ BUP4: 0,0290 µg/m ³ BUP5: 0,0200 µg/m ³ BUP6: 0,1895 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Fluorwasserstoff und gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluor	Schutz vor erheblichen Nachteilen	0,04 µg/m ³	0,0043 µg/m ³ BUP1: 0,0008 µg/m ³ BUP2: 0,0005 µg/m ³ BUP3: 0,0005 µg/m ³ BUP4: 0,0003 µg/m ³ BUP5: 0,0002 µg/m ³ BUP6: 0,0018 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja



Stoff/Stoffgruppe	Schutzziel	Irrelevanz- bzw. Zusatz-belastungs-wert	IJZ _{max} -Wert bzw. IJZ-Wert BUP	Irrelevanz-kriterium erfüllt?
Fluorwasserstoff und gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluor	Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung sehr empfindlicher Tiere, Pflanzen und Sachgüter	0,04 µg/m ³	0,0043 µg/m ³ BUP1: 0,0008 µg/m ³ BUP2: 0,0005 µg/m ³ BUP3: 0,0005 µg/m ³ BUP4: 0,0003 µg/m ³ BUP5: 0,0002 µg/m ³ BUP6: 0,0018 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Ammoniak	Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung sehr empfindlicher Pflanzen	3 µg/m ³	0,0214 µg/m ³ BUP1: 0,0033 µg/m ³ BUP2: 0,0021 µg/m ³ BUP3: 0,0020 µg/m ³ BUP4: 0,0011 µg/m ³ BUP5: 0,0008 µg/m ³ BUP6: 0,0078 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Arsen und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als As	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	0,2 µg/(m ² d) ³⁾	0,1861 µg/m ² *d BUP1: 0,0233 µg/m ² *d BUP2: 0,0151 µg/m ² *d BUP3: 0,0138 µg/m ² *d BUP4: 0,0075 µg/m ² *d BUP5: 0,0051 µg/m ² *d BUP6: 0,0625 µg/m ² *d	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Blei und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Pb	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	5 µg/(m ² d) ²⁾	1,117 µg/m ² *d BUP1: 0,1400 µg/m ² *d BUP2: 0,0905 µg/m ² *d BUP3: 0,0827 µg/m ² *d BUP4: 0,0449 µg/m ² *d BUP5: 0,0304 µg/m ² *d BUP6: 0,3750 µg/m ² *d	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Cadmium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Cd	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	0,1 µg/(m ² d) ¹⁾	0,0744 µg/m ² *d BUP1: 0,0093 µg/m ² *d BUP2: 0,0060 µg/m ² *d BUP3: 0,0055 µg/m ² *d BUP4: 0,0030 µg/m ² *d BUP5: 0,0020 µg/m ² *d BUP6: 0,0250 µg/m ² *d	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Nickel und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Ni	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	0,75 µg/(m ² d) ²⁾	1,117 µg/m ² *d BUP1: 0,1400 µg/m ² *d BUP2: 0,0905 µg/m ² *d BUP3: 0,0827 µg/m ² *d BUP4: 0,0449 µg/m ² *d BUP5: 0,0304 µg/m ² *d BUP6: 0,3750 µg/m ² *d	Ja *) Ja Ja Ja Ja Ja
Quecksilber und seine anorganischen Verbindungen angegeben als Hg	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	0,05 µg/(m ² d)	0,0388 µg/m ² *d BUP1: 0,0054 µg/m ² *d BUP2: 0,0035 µg/m ² *d BUP3: 0,0033 µg/m ² *d BUP4: 0,0019 µg/m ² *d BUP5: 0,0012 µg/m ² *d BUP6: 0,0145 µg/m ² *d	Ja Ja Ja Ja Ja Ja



Stoff/Stoffgruppe	Schutzziel	Irrelevanz- bzw. Zusatzbelastungswert	IJZ _{max} -Wert bzw. IJZ-Wert BUP	Irrelevanzkriterium erfüllt?
Thallium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als TI	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	0,1 µg/(m ² d) 1)	0,0774 µg/m ² *d BUP1: 0,0093 µg/m ² *d BUP2: 0,0060 µg/m ² *d BUP3: 0,0055 µg/m ² *d BUP4: 0,0030 µg/m ² *d BUP5: 0,0020 µg/m ² *d BUP6: 0,0250 µg/m ² *d	Ja Ja Ja Ja Ja Ja

- 1) Für diese luftverunreinigenden Stoffe wurden jeweils die IJZ-Werte für die Stoffgruppe, d. h. für die luftverunreinigenden Stoffe Cd und TI insgesamt den Irrelevanz- bzw. Zusatzbelastungswerten gegenübergestellt.
- 2) Für diese luftverunreinigenden Stoffe wurden jeweils die IJZ-Werte für die Stoffgruppe, d. h. für die luftverunreinigenden Stoffe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V insgesamt den Irrelevanz- bzw. Zusatzbelastungswerten gegenübergestellt.
- 3) Für diese luftverunreinigenden Stoffe wurden jeweils die IJZ-Werte für die Stoffgruppe, d. h. für die luftverunreinigenden Stoffe As, Benzo(a)pyren, Cd, Co und Cr insgesamt den Irrelevanz- bzw. Zusatzbelastungswerten gegenübergestellt.
- *) Für diese luftverunreinigenden Stoffe werden die Irrelevanzwerte unterschritten, wenn der folgende Grenzwert für den Einzelstoff eingehalten wird:
- Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni: 0,14 mg/m³

Quelle: TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG

Für Stoffe mit irrelevanter Zusatzbelastung kann gemäß Nr. 4.1 Abs. 4 Satz 2 TA Luft davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch den Betrieb der geänderten Anlage nicht hervorgerufen werden können. Es ist ersichtlich, dass hinsichtlich der Zusatzbelastung durch das Vorhaben die Irrelevanzwerte für die genannten Stoffe selbst im Bereich mit maximaler Zusatzbelastung (auf dem Betriebsgelände) jeweils deutlich unterschritten werden. Für diese Stoffe sind somit keine schädlichen Umwelteinwirkungen herzuleiten, d. h. der Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage wird für diese Stoffe/Stoffgruppen keinen kausalen Beitrag zur Immissionsbelastung leisten.

Exemplarisch zeigen nachfolgende Abbildungen die räumliche Verteilung der Immissionszusatzbelastung im Jahresmittel (IJZ) hinsichtlich der Konzentrationen an Schwebstaub (PM10) und Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid (NO₂) im Beurteilungsraum.

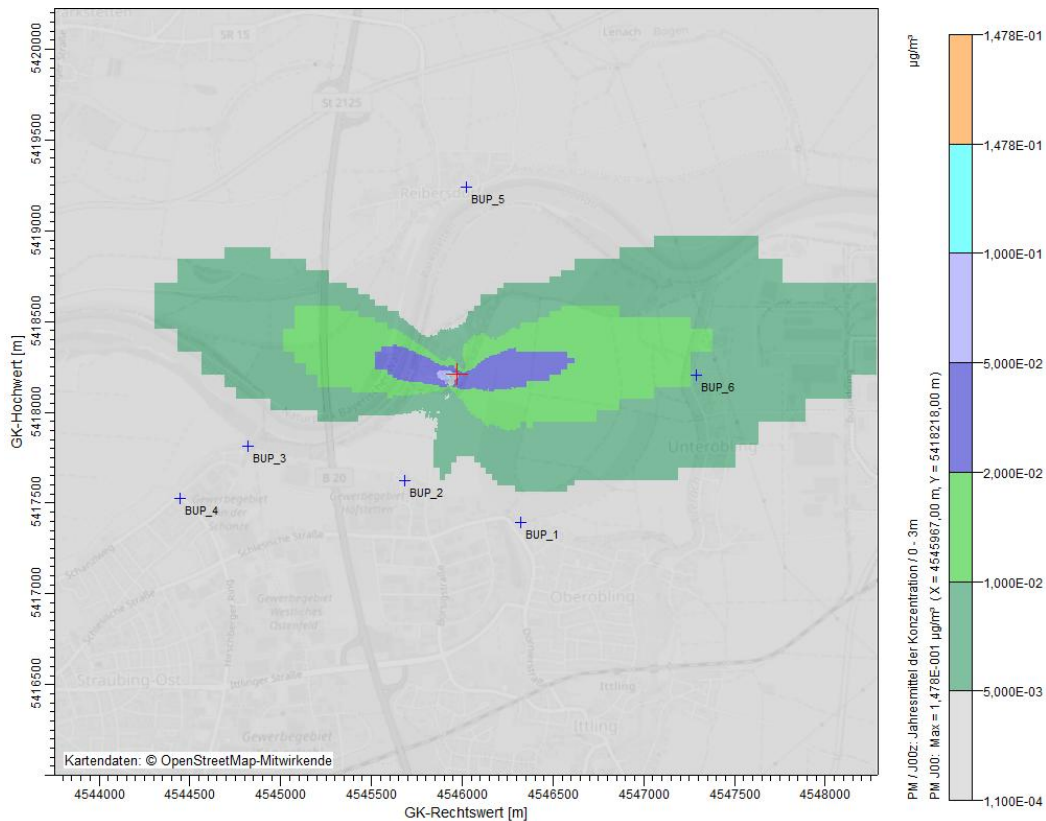


Abbildung 15: Schwebstaub (PM 10) Immissionskonzentrations-Zusatzbelastung im Jahresmittel

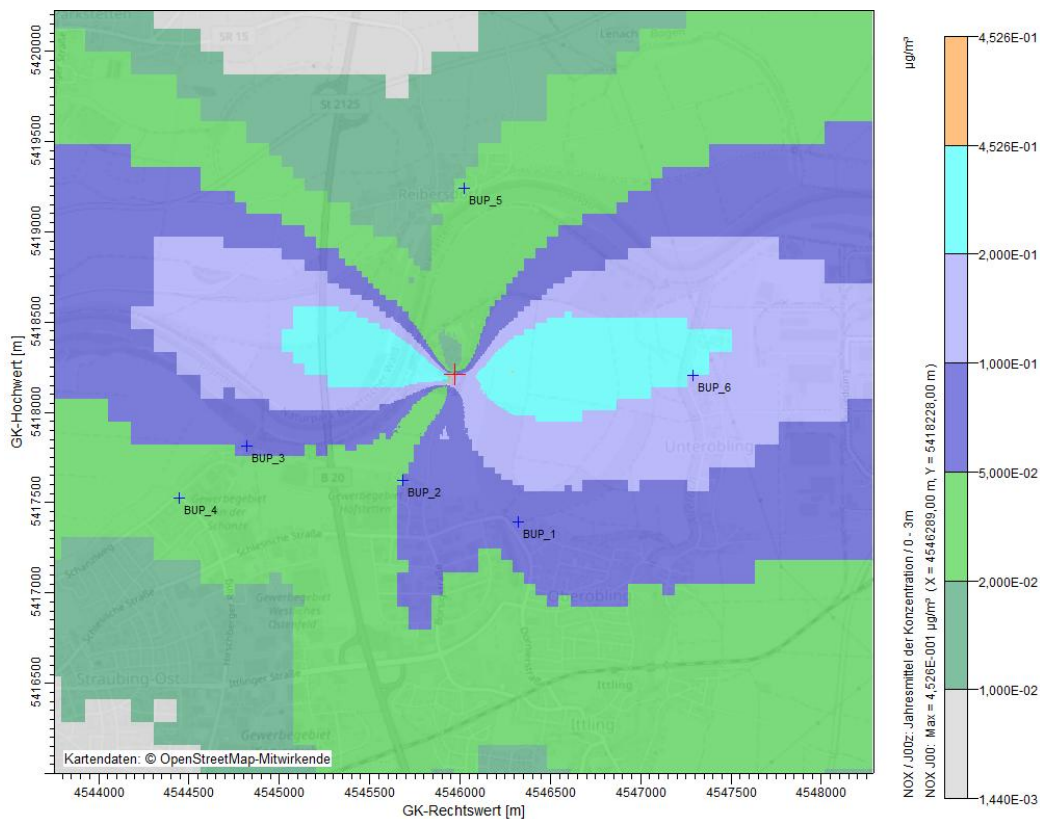


Abbildung 16: NO₂-Immissionskonzentrations-Zusatzbelastung im Jahresmittel



In nachfolgender Tabelle 14 sind für alle betrachteten luftverunreinigenden Stoffe/Stoffgruppen, für die in der TA Luft keine Immissionswerte festgelegt sind, entsprechend die Maximalwerte der Kenngrößen für die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ_{max}-Werte) im Aufpunktmaximum und an den Beurteilungspunkten 1 bis 6 den im Rahmen der Sachverhaltsermittlung (TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG) verwendeten Beurteilungsmaßstäben (vgl. Anhang 2 dieses UVP-Berichts) sowie den Irrelevanzwerten (i.d.R. 3 % des Beurteilungswerts) gegenübergestellt.

Tabelle 14: Vergleich der Maximalwerte der Kenngrößen der Luftschadstoff-Immissions-Jahres-Zusatzbelastung mit weiteren Beurteilungsmaßstäben

Stoff/Stoffgruppe	Beurteilungsmaßstab	Irrelevanzwert	IJZ _{max} -Wert bzw. IJZ-Wert BUP	Irrelevanzkriterium erfüllt?
Chlorwasserstoff	0,10 mg/m ³	3 µg/m ³	0,0272 µg/m ³ BUP1: 0,0048 µg/m ³ BUP2: 0,0030 µg/m ³ BUP3: 0,0030 µg/m ³ BUP4: 0,0017 µg/m ³ BUP5: 0,0012 µg/m ³ BUP6: 0,0114 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Kohlenmonoxid	10 mg/m ³	0,3 mg/m ³	0,3847 µg/m ³ BUP1: 0,0673 µg/m ³ BUP2: 0,0422 µg/m ³ BUP3: 0,0425 µg/m ³ BUP4: 0,0246 µg/m ³ BUP5: 0,0170 µg/m ³ BUP6: 0,1611 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Partikel PM _{2,5}	25 µg/m ³	0,75 µg/m ³	0,1672 µg/m ³ (gesamte Staubemission angesetzt) BUP1: 0,0051 µg/m ³ BUP2: 0,0040 µg/m ³ BUP3: 0,0038 µg/m ³ BUP4: 0,0022 µg/m ³ BUP5: 0,0025 µg/m ³ BUP6: 0,0114 µg/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Quecksilber (Hg) gasförmig bzw. als Bestandteil des Schwebstaubes	50 ng/m ³	1,5 ng/m ³	< 0,0900 ng/m ³ (konservativ als XXA Klasse 1 berechnet) BUP1: 0,0155 ng/m ³ BUP2: 0,0097 ng/m ³ BUP3: 0,0097 ng/m ³ BUP4: 0,0056 ng/m ³ BUP5: 0,0038 ng/m ³ BUP6: 0,0370 ng/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja



Stoff/Stoffgruppe	Beurteilungsmaßstab	Irrelevanzwert	IJZ _{max} -Wert bzw. IJZ-Wert BUP	Irrelevanzkriterium erfüllt?
Cadmium (Cd) als Bestandteil des Schwebstaubes	5 ng/m ³	0,15 ng/m ³ 1)	0,0857 ng/m ³ BUP1: 0,0132 ng/m ³ BUP2: 0,0084 ng/m ³ BUP3: 0,0079 ng/m ³ BUP4: 0,0045 ng/m ³ BUP5: 0,0032 ng/m ³ BUP6: 0,0312 ng/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Antimon	0,080 µg/m ³	2,4 ng/m ³ 2)	1,285 ng/m ³ BUP1: 0,1977 ng/m ³ BUP2: 0,1258 ng/m ³ BUP3: 0,1185 ng/m ³ BUP4: 0,0668 ng/m ³ BUP5: 0,0478 ng/m ³ BUP6: 0,4683 ng/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Arsen (As) als Bestandteil des Schwebstaubes	6 ng/m ³	0,18 ng/m ³ 3)	0,2141 ng/m ³ BUP1: 0,0330 ng/m ³ BUP2: 0,0210 ng/m ³ BUP3: 0,0198 ng/m ³ BUP4: 0,0111 ng/m ³ BUP5: 0,0080 ng/m ³ BUP6: 0,0781 ng/m ³	Ja*) Ja Ja Ja Ja Ja
Chrom (Cr) als Bestandteil des Schwebstaubes	17 ng/m ³	0,51 ng/m ³ 3)	0,2141 ng/m ³ BUP1: 0,0330 ng/m ³ BUP2: 0,0210 ng/m ³ BUP3: 0,0198 ng/m ³ BUP4: 0,0111 ng/m ³ BUP5: 0,0080 ng/m ³ BUP6: 0,0781 ng/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Kupfer (Cu) als Bestandteil des Schwebstaubes	1 µg/m ³	30 ng/m ³ bzw. 3 ng/m ³ 2)	1,285 ng/m ³ BUP1: 0,1977 ng/m ³ BUP2: 0,1258 ng/m ³ BUP3: 0,1185 ng/m ³ BUP4: 0,0668 ng/m ³ BUP5: 0,0478 ng/m ³ BUP6: 0,4683 ng/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Mangan (Mn) als Bestandteil des Schwebstaubes	0,15 µg/m ³	4,5 ng/m ³ 2)	1,285 ng/m ³ BUP1: 0,1977 ng/m ³ BUP2: 0,1258 ng/m ³ BUP3: 0,1185 ng/m ³ BUP4: 0,0668 ng/m ³ BUP5: 0,0478 ng/m ³ BUP6: 0,4683 ng/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja



Stoff/Stoffgruppe	Beurteilungsmaßstab	Irrelevanzwert	IJ _{max} -Wert bzw. IJZ-Wert BUP	Irrelevanzkriterium erfüllt?
Nickel (Ni) als Bestandteil des Schwebstaubes	20 ng/m ³	0,6 ng/m ³ ²⁾	1,285 ng/m ³ BUP1: 0,1977 ng/m ³ BUP2: 0,1258 ng/m ³ BUP3: 0,1185 ng/m ³ BUP4: 0,0668 ng/m ³ BUP5: 0,0478 ng/m ³ BUP6: 0,4683 ng/m ³	Ja*) Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Vanadium (V) als Bestandteil des Schwebstaubes	20 ng/m ³	0,6 ng/m ³ ²⁾	1,285 ng/m ³ BUP1: 0,1977 ng/m ³ BUP2: 0,1258 ng/m ³ BUP3: 0,1185 ng/m ³ BUP4: 0,0668 ng/m ³ BUP5: 0,0478 ng/m ³ BUP6: 0,4683 ng/m ³	Ja*) Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Zinn (Sn) als Bestandteil des Schwebstaubes	20 µg/m ³	0,6 µg/m ³ ⁴⁾	2,141 ng/m ³ BUP1: 0,3295 ng/m ³ BUP2: 0,2096 ng/m ³ BUP3: 0,1975 ng/m ³ BUP4: 0,1112 ng/m ³ BUP5: 0,0797 ng/m ³ BUP6: 0,7805 ng/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Dioxine und Furane (PCDD/F) als Bestandteil des Schwebstaubes bzw. gasförmig, einschl. coplanarer PCB	150 fg WHO-TEQ/m ³	4,5 fg WHO-TEQ/m ³	0,2566 fg/m ³ BUP1: 0,0395 fg WHO-TEQ/m ³ BUP2: 0,0251 fg WHO-TEQ/m ³ BUP3: 0,0237 fg WHO-TEQ/m ³ BUP4: 0,0133 fg WHO-TEQ/m ³ BUP5: 0,0095 fg WHO-TEQ/m ³ BUP6: 0,0935 fg WHO-TEQ/m ³	Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Dioxine und Furane (PCDD/F) als Bestandteil des Staubnieders, einschl. coplanarer PCB	9 pg WHO-TEQ/(m ² d)	0,45 pg WHO-TEQ/(m ² d)	0,223 pg WHO-TEQ/(m ² d) BUP1: 0,0280 pgTEQ/m ² *d BUP2: 0,0181 pgTEQ/m ² *d BUP3: 0,0165 pgTEQ/m ² *d BUP4: 0,0090 pgTEQ/m ² *d BUP5: 0,0061 pgTEQ/m ² *d BUP6: 0,0749 pgTEQ/m ² *d	Ja Ja Ja Ja Ja Ja Ja
Benzo(a)pyren als Bestandteil des Schwebstaubes	1 ng/m ³	0,03 ng/m ³ ³⁾	0,2141 ng/m ³ BUP1: 0,0330 ng/m ³ BUP2: 0,0210 ng/m ³ BUP3: 0,0198 ng/m ³ BUP4: 0,0111 ng/m ³ BUP5: 0,0080 ng/m ³ BUP6: 0,0781 ng/m ³	Ja*) Ja Ja Ja Ja Ja Ja

1) Für diese luftverunreinigenden Stoffe wurden jeweils die IJZ-Werte für die Stoffgruppe, d. h. für die luftverunreinigenden Stoffe Cd und Tl insgesamt den Irrelevanz- bzw. Zusatzbelastungswerten gegenübergestellt.



Industrie Service

- 2) Für diese luftverunreinigenden Stoffe wurden jeweils die IJZ-Werte für die Stoffgruppe, d. h. für die luftverunreinigenden Stoffe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, und V insgesamt den Irrelevanz- bzw. Zusatzbelastungswerten gegenübergestellt.
- 3) Für diese luftverunreinigenden Stoffe wurden jeweils die IJZ-Werte für die Stoffgruppe, d. h. für die luftverunreinigenden Stoffe As, Benzo(a)pyren, Cd, Co und Cr insgesamt den Irrelevanz- bzw. Zusatzbelastungswerten gegenübergestellt.
- 4) Für diese luftverunreinigenden Stoffe wurden jeweils die IJZ-Werte für die Stoffgruppe, d. h. für die luftverunreinigenden Stoffe Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V und Sn insgesamt den Irrelevanz- bzw. Zusatzbelastungswerten gegenübergestellt.
- *) Für diese luftverunreinigenden Stoffe werden die Irrelevanzwerte unterschritten, wenn die folgenden Grenzwerte für den Einzelstoff eingehalten werden:
 - Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni: 0,14 mg/m³
 - Vanadium und seine Verbindungen, angegeben als V: 0,14 mg/m³
 - Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As: 0,042 mg/m³
 - Benzo(a)pyren: 0,007 mg/m³

Quelle: TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG

Der Vergleich der maximalen Kenngrößen für die Immissions-Jahres-Zusatzbelastung mit den Beurteilungsmaßstäben zeigt, dass für alle betrachteten luftverunreinigenden Stoffe das jeweilige Irrelevanzkriterium unterschritten wird.

Beispielsweise wird hinsichtlich der Dioxin- und Furan-Einträge über den Luftpfad (für PCDD/F + dl-PCB im Schwebstaub) das aus dem Zielwert für die Luftreinhaltung (LAI) abgeleitete Irrelevanzkriterium von 3% des Zielwerts deutlich unterschritten. Auch für die Deposition von PCDD/F + dl-PCB wird das aus dem Orientierungswert abgeleitete Irrelevanzkriterium unterschritten. Durch die Anlage sind somit auch beispielsweise keine signifikanten Beiträge zur Deposition von PCDD/F + dl-PCB zu erwarten.

Hinsichtlich Stickstoffdeposition und Säureeintrag wurden folgende Maximalwerte der Zusatzbelastung durch die KVA im Aufpunktmaximum ermittelt:

Tabelle 15: Ermittelte Maximalwerte für Stickstoffdeposition und Säureeintrag

Stoff	Depositionswert
Gesamtdeposition an Stickstoff (trockene, nasse und feuchte Deposition)	2,16 kg N/(ha•a)
Säureäquivalent	238 EQ/(ha•a)

Datenquelle: TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG

Da das o.a. Abschneidekriterium für Stickstoffdepositionen im Aufpunktmaximum deutlich unterschritten wird, ist gemäß Ausführungen im Fachgutachten auch der Schutz vor sonstigen erheblichen Nachteilen durch Stickstoffoxide bzw. der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z. B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosysteme (z. B. Heide,

Moor, Wald) durch Stickstoffdeposition sichergestellt und keine weitergehende Prüfung nach Nr. 4.8 TA Luft (Sonderfallprüfung) erforderlich.

Wie aus nachfolgender Abbildung 17 ersichtlich wird, befindet sich darüber hinaus das Depositionsmaximum auf dem Betriebsgelände, im unmittelbaren Nahbereich der Anlage. Außerhalb des das Kläranlagenareal umgebenden Hochwasserschutzdamms sind somit keine Stickstoffdepositionen zu erwarten, die als ursächlich für eine nachteilige Veränderung angesehen werden können.

Maßgeblich heranzuziehen ist hierfür das im ‚Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen‘ (LAI/LANA, 2019) aufgeführte absolute Abschneidekriterium in Höhe von $0,3 \text{ kg N}/(\text{ha}\cdot\text{a})$. Unterschreitet der Stickstoffeintrag des beantragten Vorhabens diesen Wert, ist die geringe zusätzliche Menge Stickstoffeintrag im Kontext des Gesamteintrags von Stickstoff in Deutschland nicht als ursächlich für eine negative Veränderung anzusehen. Das Vorhaben ist folglich gemäß dem LAI/LANA-Leitfaden als nicht relevant bzw. genehmigungsfähig zu betrachten.

Die Bewertung der Stickstoffdeposition und Säureeinträge im Hinblick auf empfindliche Ökosysteme im Bereich naturschutzrechtlicher Gebietsausweisungen, ggf. anhand von Critical Load-Werten, erfolgt gesondert in Kapitel 5.3.

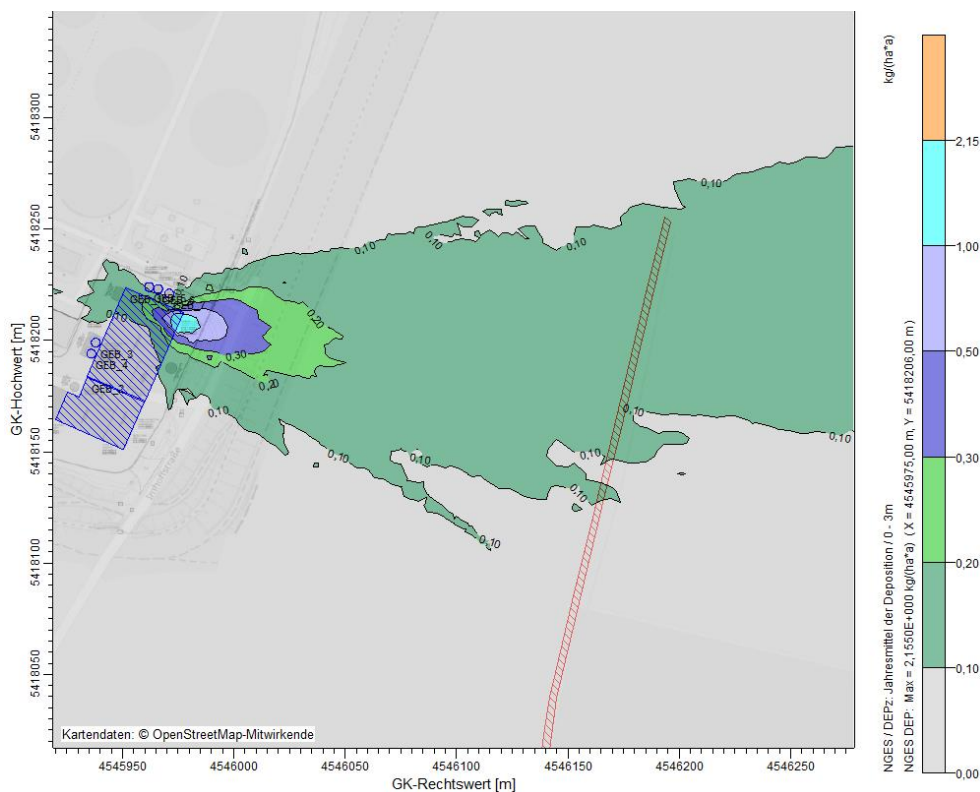


Abbildung 17: Isolinien Darstellung der Stickstoffdepositions-Zusatzbelastung durch die KVA (in $\text{kg N}/(\text{ha}\cdot\text{a})$)

Quelle: TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG

Im Hinblick auf etwaige kumulative Auswirkungen des Vorhabens gemäß UVPG Anlage 4 Nr. 4 ist zu bemerken, dass bei Unterschreiten der Irrelevanzschwellen auch keine kumulativen Wirkungen aus dem Vorhaben abzuleiten sind, zumal der Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage keinen kausalen Beitrag zur Immissionsbelastung leistet. Hinweise auf kumulative bzw. erhebliche nachteiligen Auswirkungen liegen somit nicht vor.

Hinsichtlich der Beurteilung der Stickstoffeinträge aus dem Kläranlagenareal ist darüber hinaus auf den Umweltbericht zum betreffenden Bebauungsplan zu verweisen (Umweltbericht in der Fassung vom 08.01.2020, Kapitel 2.1.6, S. 88 bis 99). Auch aus der entsprechend ermittelten Gesamtbelastung wurden dort keine erheblichen Umweltwirkungen abgeleitet. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass sich durch den geplanten Standort südöstlich der Kläranlage – im Vergleich zu anderen Standort-Planungsalternativen innerhalb des Areals - die geringsten Überlagerungseffekte der Depositionen aus der KVA mit den Stickstoffdepositionen der Kläranlage ergeben.

Insgesamt ist auf der Grundlage o.a. Berechnungen für das Schutzgut Lufthygiene abzuleiten, dass durch das geplante Vorhaben auch unter Berücksichtigung des bestehenden Kläranlagenbetriebs sowie der Vorbelastung keine Gefahren für die menschliche Gesundheit abzuleiten sind bzw. der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen bzw. vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdepositionen sichergestellt ist.

Eine erhebliche Anreicherung luftgetragener Schadstoffe im Schutzgut Boden kann gemäß der unter Kapitel 5.4 vorgenommenen Umrechnung der Schadstoffdepositionen in Bodenkonzentrationen ebenfalls ausgeschlossen werden.

Es ergibt sich eine Zunahme der LKW-Bewegungen infolge von An- und Abtransport von Material. Gemäß Angaben im Antrag ist mit täglich vorhabenbezogen ca. 26 Lkw zu rechnen. Mit Bezug auf die räumlichen Zusammenhänge - die Zu- und Abfahrt zum und vom Betriebsgelände erfolgt von Süden über das Gewerbegebiet und die Imhoffstraße - sind die Zusatzbelastungen aufgrund der Lkw-Luftschadstoff-Emissionen als nachgeordnet einzustufen. Eine messtechnisch nachweisbare Veränderung der Luftschadstoffimmissionen außerhalb des Werksgeländes ist nicht zu erwarten. Es ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass die Lkw-Anzahl konservativ angenommen wurde und derzeit stattfindende Klärschlamm-Transporte aus der Kläranlage Straubing heraus nicht in Abzug gebracht wurden.

Relevante Geruchemissionen sind für die vorgesehene Klärschlammverbrennungsanlage nicht kennzeichnend: Das Klärgas wird als Verbrennungsgas in der Verbrennungsanlage selbst genutzt. Das Klärschlamm Lager wird eingehaust mit einer Absaugung ausgeführt. Die Abluftbehandlung des Klärschlamm bunkers erfolgt mit einem Aktivkohlefilter, in welchem Geruchsstoffe beseitigt werden. Die LKW zur Anlieferung von Klärschlämmen sind geschlossenen und die Entleerung von nassem



Klärschlamm in den Klärschlamm bunker erfolgt bei geschlossener Annahmehalle. Die Lkw zur Schlammanlieferung des entwässerten Klärschlamm fahren in die Halle ein, die vor der Entladung hermetisch geschlossen wird. Ferner wird die Verbrennungsluft für den Wirbelschichtofen aus der Anlieferhalle und dem Bunkerbereich angesaugt, wodurch permanent ein leichter Unterdruck erzeugt wird (siehe auch Kapitel 5.1.3.3). So ist sichergestellt, dass keine Gerüche in die Umgebung entweichen können.

Somit sind **insgesamt** keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das **Schutzgut Luft bzw. die Lufthygiene** - weder als indirekte, direkte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, kurzfristige, mittelfristige, langfristige noch als ständige oder vorübergehende Auswirkungen des Vorhabens - abzuleiten.

Auswirkungen auf das lokale **Klima** können durch Schattenwurf, Bodenversiegelung und Wärmeabstrahlung von Gebäuden entstehen. Auch eine Änderung des bodennahen Windfeldes infolge der Errichtung zusätzlicher Gebäude ist denkbar.

Es wird eine Fläche von etwa 8.000 m² neu versiegelt. Versiegelte Böden tragen in der Regel zu einer stärkeren Erwärmung während der Sommermonate bei. Der Ausgleich der Neuversiegelung wurde in die Eingriffs- / Ausgleichs-Bilanzierung im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans berücksichtigt, durch welchen die Grundlage für eine rechtssichere Planung der Anlage geschaffen wurde (siehe Begründung zum Bebauungsplan). Über die entsprechend ausgeglichene (bzw. gemäß Bebauungsplan auszugleichende) Fläche hinaus werden keine Flächen versiegelt. Die Bauhöhe des beantragten kompakten Haupttrakts liegt, wie oben dargestellt mit ca. 31,5 m (Aufbauten ca. 34 m, Länge ca. 67 m, Breite ca. 28 m, Kaminhöhe 40 m) geringer als die in der Bauleitplanung berücksichtigten 40 m Bauhöhe (60 m Schornsteinhöhe).

Die mikroklimatischen Auswirkungen aufgrund von Versiegelung und Gebäudeneubau wurden im Rahmen der Bauleitplanung berücksichtigt (siehe z.B. Kapitel 2.1.7 des Umweltberichts) und werden nachfolgend zusammengefasst und nach derzeitigen Kenntnissen ergänzt:

Durch die geplante zusätzliche Bebauung kommt es zu einer erhöhten Abstrahlung von Wärme von Gebäuden. Die Reichweite von Wärmeabstrahlung von Gebäuden ist in der Regel vergleichsweise gering, da die Strahlungsdichte mit dem Quadrat der Entfernung abnimmt. Es ergeben sich somit nur lokale mikroklimatische Veränderungen. Positiv hinsichtlich der mikroklimatischen Verhältnisse ist die nun vorhabenbedingt vorgesehene Fassadenbegrünung mit Efeu und wildem Wein (gemäß Pflanzplan in den Antragsunterlagen) zu bewerten.

Berücksichtigung fand weiterhin Auswirkungen durch Schattenwurf, wobei die Schattenlänge naturgemäß abhängig von der Gebäudehöhe ist. Eine kompakte Bauweise wirkt einerseits dem Flächenverbrauch und den damit verbundenen, oben beschriebenen nachteiligen Wirkungen auf das



Kleinklima entgegen, bewirkt aber andererseits durch die höhere Bauweise einen weiter reichenden Schattenwurf. Die Schattenwurfzone der geplanten Gebäude befindet sich sowohl innerhalb des Betriebsgeländes der KVA und Kläranlage bzw. unmittelbar angrenzend. Es ist - insbesondere für Flächen außerhalb des Standorts - aufgrund der eingeschränkten zeitlichen und räumlichen Schattenbildung von keiner relevanten mikroklimatischen Veränderung auszugehen. Die Beschattungsdauer einzelner Geländestreifen ist aufgrund des wandernden Sonnenstands jedoch jeweils nur kurzzeitig, so dass keine relevanten, langanhaltenden, großflächigen Schatten auftreten.

Die durch das Gebäude verursachte mögliche Änderung des lokalen bodennahen Windfelds wirkt sich auf die nahe Umgebung aus und beschränkt sich damit im Wesentlichen auf das Gelände innerhalb des Kläranlagenareals. Es ist diesbezüglich auch auf die Wirkungen des umgrenzenden Hochwasserschutzwalls und die vorhandenen und geplanten Bepflanzungen hinzuweisen. Relevante Änderungen hinsichtlich der bodennah entstehenden oder fließenden Kaltluft sind mit Verweis auf die umgrenzte Lage innerhalb des Ringwalls nicht zu erwarten. Das Kläranlagenareal dient ohne nicht der Frischluftzufuhr für Wohngebiete in der Umgebung.

Zusammenfassend sind für das Schutzgut (Klein)Klima vorhabenbedingt keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen abzuleiten.

Im Hinblick auf das **globale Klima** (Klimaerwärmung durch treibhausgasrelevante Gase) ist die Anlage als klimaneutral zu bewerten:

Der im Klärschlamm enthaltene Kohlenstoff ist weitgehend biogenen Ursprungs, so dass er als CO₂-neutral eingestuft werden kann. Aus der Verbrennung von 60 – 120 m³ pro Jahr leichtem Heizöl fallen rund 160 – 320 t CO₂ an. Erhebliche klimawirksame Methan-Emissionen sind aufgrund der Absaugung der Luftmassen (auch beim Abkippvorgang) und der Zufuhr als Verbrennungsluft nicht zu erwarten. Durch den Betrieb der Anlage wird ferner das klimawirksame Gas Distickstoffmonoxid (N₂O) emittiert.

Gemäß Berechnungen des Antragstellers errechnet sich aus den zu erwartenden spezifischen N₂O-Emissionen von < 50 mg/Nm³ (UBA Texte „Evaluation und Minderung klimarelevanter Gase aus Abfallverbrennungsanlagen“, Seite 18) und dem Abgasvolumenstrom von 25.200 Nm³/h bei 8.000 Betriebsstunden pro Jahr ein CO₂-Emissions-Äquivalent von rund 3.000 t pro Jahr.

In Summe werden so bis zu ca. 3.320 t pro Jahr CO₂-Emissions-Äquivalent emittiert.

Dem gegenüber werden durch die Einspeisung von rund 7.700 MWh pro Jahr in der Anlage produzierten überschüssigen Stroms ins öffentliche Netz CO₂-Emissionen von etwa 3.080 t in Kraftwerken eingespart (Basis: spezifische CO₂-Emissionen Strommix Deutschland 2019). Hinzu kommen CO₂-Einsparungen durch geringeres Transportaufkommen (vgl. Kapitel 3), die sich nach Untersuchungen des Instituts für Energietechnik der OTH Amberg-Weiden auf rund 510 t belaufen.



Industrie Service

Insgesamt ist somit gemäß Angaben des Antragstellers durch die Anlage von einer Einsparung von rund 3.590 t CO₂-Äquivalente auszugehen, denen 3.320 t CO₂-Emissions-Äquivalente gegen zu rechnen sind.

Folglich sind nachteilige Auswirkung auf das globale Klima - Klimaerwärmung infolge von Treibhausgasemissionen - durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

5.3 Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt, inkl. Natura 2000 und Artenschutz

Der Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft sind Ziele des Bundes-Naturschutzgesetzes (BNatSchG) bzw. des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG).

Hierzu sind wildlebende Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensräume als Teil des Naturhaushaltes in ihrer Artenvielfalt zu schützen. Als Grundsatz des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist dementsprechend formuliert, dass Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu unterlassen oder auszugleichen sind. Gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG sind

„Natur und Landschaft [...] so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.“

Weiterhin ist gemäß § 1 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG festgeschrieben:

„Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich“.

Als Eingriffe in Natur und Landschaft sind in § 14 BNatSchG u.a. Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der gelebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, aufgeführt.

5.3.1 Potenzielle Einflüsse

Grundsätzlich kann bei der Betrachtung von möglichen Ursachen von Umweltwirkungen hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen bzw. der biologischen Vielfalt unterschieden werden zwischen direkten Auswirkungen, die einen Standort durch die Flächenumwidmung betreffen, und indirekten bzw. sekundären Auswirkungen, die auch weiter entfernte Bereiche betreffen können.

Bei bestimmungsgemäßem Betrieb sind folgende Wirkfaktoren mit potenziell möglichen Auswirkungen auf Flora und Fauna bzw. Arten und Lebensräume insbesondere zu berücksichtigen:

Flächenbedarf (Lebensraumverlust, Zerschneidungseffekte, Hinderniswirkungen), Emissionen über den Luftpfad, Licht, Lärm (auch aus dem Verkehr), Erschütterungen, Schattenwurf, Abwärme



(kleinklimatische Effekte), Wasserbedarf und Abwasser, Einträge in Gewässer und Stoffanreicherungen im Boden.

Indirekte Wirkungen wie Nährstoff- bzw. Schadstoffeinträge oder die Veränderung der klimatischen Verhältnisse können sich auf die Standortverhältnisse der Lebensräume und damit indirekt auf die Tier- und Pflanzenwelt auswirken. Die indirekten Einflüsse wie z.B. durch klimatische Effekte, Lärm oder Emissionen sind dabei generell schwer zu fassen. Zudem können relativ unabhängig vom Ausmaß des Einflusses mit zunehmender Entfernung die Störwirkungen häufig nicht mehr eindeutig auf einen Verursacher bezogen werden.

5.3.2 Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit ist umso höher, je seltener und begrenzter ein Lebensraum mit den darin vorkommenden Tier- und Pflanzenarten ist. Eine hohe Schutzwürdigkeit ist auch vorhanden, wenn es schwierig ist, entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zur Minderung der Eingriffsintensität durchzuführen bzw. entsprechende Ersatzflächen zur Verfügung zu stellen. Die Empfindlichkeit ist umso höher zu bewerten, je schneller und stärker ein Lebensraum auf Einwirkungen von außen reagiert. Wesentliches Kriterium ist dabei, ob und wie schnell sich eine Lebensgemeinschaft nach dem Eingriff regenerieren kann bzw. ob entsprechende Lebensräume als Rückzugsgebiete zur Verfügung stehen. Von Bedeutung ist dabei auch die Ausweisung von Schutzgebieten.

Es sind insbesondere hinsichtlich des Lärms und der Luftschadstoffeinträge Vorbelastungen durch die bestehende Kläranlage (N-Depositionen und Lärm aus Lieferverkehr) und zeitweise durch die Kartbahn (v.a. Lärm) vorhanden. Diese sind bei der Beurteilung der Auswirkung ggf. zu berücksichtigen.

Nachfolgend wird die Empfindlichkeit des Standorts und des Untersuchungsraums anhand der nachgewiesenen Arten und vorhandenen Schutzgebietsausweisungen dargelegt, wobei die Schutzgebiets-Ausweisungen des europäischen Natura 2000-Netzes aufgrund ihrer besonderen Bedeutung gesondert dargestellt werden.

5.3.2.1 Artenschutz

Die Donauauen im weiteren Umfeld der geplanten KVA stellen wertvolle Vogelreviere dar. Im direkten Umfeld sind zahlreiche Wiesenbrüter und andere Offenland-Vogelarten nachgewiesen. Hier ist insbesondere auf die Vorkommen des Kiebitzes (Brutnachweis, Nachweis ca. 150 m südöstlich im Bereich der Öblinger Altarm-Schleife), des Flussregenpfeifers sowie zahlreiche weitere Vogelarten wie Feldlerche, Wiesenschafstelze etc. zu verweisen. (Vgl. auch Bebauungsplan-Umweltbericht). Es wird auf den separaten Bericht zur SPA-Verträglichkeit verwiesen, der sich insbesondere auf Vogelarten gemäß aktueller Bestandskartierung im Rahmen des Natura-2000-Managementsplans bezieht.

Im direkten Umfeld des Hochwasserschutzdamms, welcher das Kläranlagengelände umgibt, liegt ein Teil der Feldvogel-Kulisse ‚Kiebitz‘. Der nahe gelegene Auebereich ‚Zeller Wörth‘ (nördlich des Hochwasserschutzdamms) stellt ein Teil-Gebiet des Wiesenbrüter-Artenhilfsprogramms dar. Im Untersuchungsraum sind beim LfU verschiedene Wiesenbrüteregebiete registriert, wobei zwei nicht deckungsgleiche Angaben aus Datenbanken vorliegen. Im Datenbestand der Artenschutzkartierung (ASK) sind Wiesenbrüterflächen als eigener shp-File enthalten. Ferner ist die Gebietskulisse für Wiesenbrüter des Artenhilfsprogramms einzusehen auch im FIS-Natur Online-Dienst. Für den Untersuchungsraum beinhaltet die Wiesenbrüterkulisse neben oben erwähnten Bereich des Zeller Wörth im Westen den Bereich des Pillmoos.

Die Wiesenbrüter-Gebietskulisse (WBK, schraffiert dargestellt) ist in Abbildung 18 ersichtlich. Ergänzend sind in der Abbildung die Flächen und Artvorkommen der Artenschutzkartierung (ASK) dargestellt (Daten Artenschutzkartierung gemäß schriftl. Mitteilung LfU, 2017). Darin sind neben Vogelarten auch geschützte Vorkommen weiterer Tierarten als Punktdaten sowie artenschutzrechtlich relevanten Flächen mit Artvorkommen enthalten. Eine genauere Auswertung der ASK ist dem Umweltbericht zum Bebauungsplan zu entnehmen (Umweltbericht S. 43-47, 53, Anlage 4.1.16).

Für den Standort und sein unmittelbares Umfeld sind gemäß Daten der Artenschutzkartierung (ASK, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 16.11.2017, per Email) keine artenschutzrechtlich relevanten Flächen kartiert. Im näheren Umfeld sind neben Vogelarten (Daten aus dem Natura 2000-Management Entwurf 11/2020) insbesondere geschützte Schmetterlingsarten relevant. Die im näheren Umfeld des Standorts nachgewiesenen Arten sind unten aufgeführt (vgl. Kapitel 2.1.2.1 des Umweltberichts). Im nordwestlichen Untersuchungsraum befindet sich darüber hinaus eine Ausgleichsfläche für die Zauneidechse aus dem Kläranlagen-Hochwasserschutzdeich-Projekt.

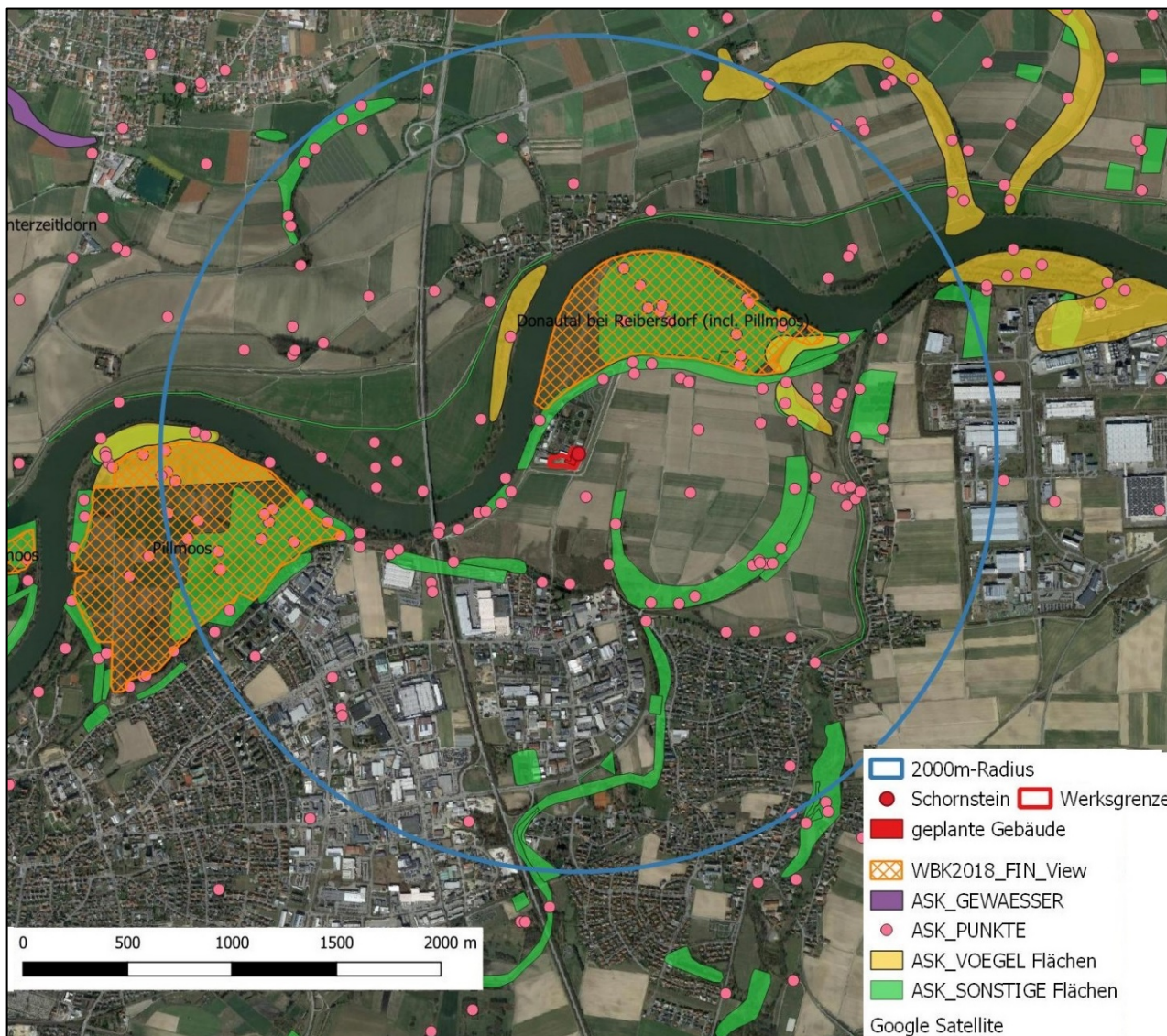


Abbildung 18: Wiesenbrüterkulisse und Artenschutzkartierung im Untersuchungsraum

Daten zur Wiesenbrüterkulisse: www.lfu.bayern.de, <http://fisnat.bayern.de/webgis> https://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprojekte_voegel/wiesenbrueeter/kulisse_2018/index.htm, Artenschutzkartierung (ASK): ASK-Shape-Dateien, Schriftl. Mitteilg LfU, 2017

An Vegetationsformen bzw. Lebensräume sind auf den Hochwasserdeichen innerhalb des Kläranlagenareals Halbtrockenrasen und Magerrasen relevant (nicht als FFH-LRT ausgewiesen, siehe Kapitel 5.3.2.2). Die Bereiche der Hochwasserschutzdeiche wurden im Projekt ‚Hochwasserschutz Kläranlage Straubing‘ (Erhöhung von Deichflächen, Ringdeich um das Kläranlagengelände Kläranlage) im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vegetationskundlich untersucht. Ein Nachweis des Vorkommens des Kriechenden Sellerie als geschützte Pflanzenart des Anhangs IV der FFH-RL wurde dabei nicht erbracht. Die Hochwasserschutzdeiche verfügen über eine erhöhte naturschutzfachliche Wertigkeit.



Im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung wurden im Bauleitplanungsverfahren für das neu auszuweisende Sondergebiet SO2 „Klärschlammverbrennungsanlage“ weitere Begehungen/Erhebungen zum Bestand durch das Büro Jocham + Kellhuber Landschaftsarchitekten Stadtplaner GmbH (zitiert im Umweltbericht) durchgeführt.

Im **Standortbereich** der durch die geplante Klärschlammverbrennungsanlage in Anspruch zu nehmende Fläche befindet sich bisher neben der Gartenanlage des Klärwärterhauses mit intensiv gepflegten Rasen, Gemüsebeeten und Wegeflächen, aber auch Einzelgehölzen (Birken, Fichten, eine Weide und eine Kirsche) eine Baumhecke, bestehend überwiegend aus Ahorn, Weide, Eiche und Hartriegel. Die Baumhecke ist wertbestimmend für den Bereich des Standorts der geplanten KVA. Südlich der Imhoffstraße ist eine artenarme Ruderalflur mit einer nach Süden anschließenden jungen Strauchpflanzung (1-3 Jahre alt) aus einheimischen Straucharten vorhanden. Diese beiden Flächen sind naturschutzfachlich von vergleichsweise geringer Wertigkeit.

Die Bestände an Tier- und Pflanzenarten wurden im Rahmen des Bauleitplanungsverfahrens im Umweltbericht umfassend dargestellt. Die nachfolgende Darstellung des Bestands an Arten ist daher dem Umweltbericht (TÜV SÜD Bericht F17/459-UVU, S. 42-47) entnommen. Die Habitate haben sich seither nicht relevant verändert, die Aussagen sind weiterhin gültig.

Artenschutzrechtlich relevante Beobachtungen wurden im Rahmen der Begehung der betr. Fläche durch das Büro Jocham + Kellhuber nicht vermerkt. Im Rahmen der Erweiterung und Änderung des Bebauungsplans wurde seitens der Stadt Straubing eine gesonderte faunistische Kartierung im Bereich des Plangebietes und des neu auszuweisenden Sondergebietes SO2 nicht für erforderlich gehalten. Es wurden bestehende Datengrundlagen wie die Artenschutzkartierung (ASK, siehe Abbildung 18) oder Kartierungs-Daten aus dem Projekt ‚Hochwasserschutz Kläranlage Straubing‘ ausgewertet. Weitere für die Auswertung der Arten herangezogene Quellen sind im Umweltbericht aufgeführt (TÜV SÜD Bericht F17/459-UVU, S. 47-48).

Gemäß den Ausführungen im Umweltbericht des Bebauungsplans werden nachfolgend (in kleinerem, schmalerem Druck) die Artnachweise innerhalb des B-Plangebietes und im **näher angrenzenden Raum** - im Abstand max. 500 m vom geplanten KVA-Werksgelände – nachrichtlich übernommen (in Auszügen, es werden i.W. die geschützte Arten dargestellt):

(Hinweis: im separaten Bericht zur SPA-Vorprüfung werden insbesondere die Vögel gemäß Bestandskartierungen des Natura-2000-Managementplans berücksichtigt)

Vögel

Im Bereich des geplanten Sondergebietes SO2 wurde im Rahmen der Bestandsaufnahme für die naturschutzfachliche Eingriffsregelung (floristische Kartierung), der Artenschutzkartierung und der weiteren vorliegenden Kartierungsdaten (Auswertung Hochwasserschutzdeich) nur der Hausrotschwanz explizit als Brutvogel genannt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass das neue Sondergebiet SO2 derzeit als Lebensraum und als Nahrungsgebiet für die im benachbarten SPA-Gebiet sowie auf den landwirtschaftlichen



Nutzflächen und Grünlandflächen brütenden Vogelarten dient. Das direkte Umfeld des Plangebietes besitzt eine relativ reichhaltige Vogelfauna.

Aufgrund der Lebensraumcharakteristik ist im Bereich des geplanten Sondergebietes SO2 bzw. des Plangebietes mit dem Vorkommen nachfolgender Vogelgilden (Brutvögel / Nahrungsgäste) zu rechnen (Hinweis: Kursiv gedruckte Vogelarten können mehreren Vogelgilden zugeordnet werden.):

Gilde Baumbrüter - *Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Gimpel, Grünfink, Kleiber, Kohlmeise, Pirol, Ringeltaube, Rotkehlchen, Star, Türkentaube, Turmfalke, Wacholderdrossel, Wintergoldhähnchen, Zilpzalp*

Gilde Gehölzbrüter - *Amsel, Blaumeise, Elster, Feldsperling, Gartengrasmücke, Goldammer, Grünfink, Kleiber, Mönchsgrasmücke, Pirol, Star*

Gilde Gebäudebrüter - *Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Grünfink, Hausrotschwanz* (Brutnachweis im Plangebiet), *Haus Sperling, Haustaube, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rauchschwalbe, Ringeltaube, Star, Türkentaube, Turmfalke, Zaunkönig*

Gilde Bodenbrüter im Offenland (Nahrungsgäste) – *Bachstelze, Dorngrasmücke* (Nachweis ca. 150 m südöstlich des Plangebietes), *Elster* (Nachweis ca. 250 m nordwestlich Plangebiet, linke Donauseite), *Flussregenpfeifer* (Brutnachweis auf Ackerfläche im Umfeld Plangebiet, genaue Lokalisierung fehlt), *Grauammer* (Nachweis ca. 300 m westlich des Plangebiet, linke Donauseite), *Goldammer* (Nachweis ca. 350 m südöstlich des Plangebiet - Bereich Öblinger Schleife / Brutvogel Projekt Hochwasserschutz Kläranlage Straubing), *Großer Brachvogel* (Nachweis ca. 300 m westlich des Plangebiet, linke Donauseite / möglicher Brutnachweis im Wiesenbrütergebiet „Donautal bei Reibersdorf“ nordwestlich der Kläranlage), *Kiebitz* (Brutnachweis im Umfeld Plangebiet, Nachweis ca. 150 m südöstlich Plangebiet / Bereich Öblinger Schleife), *Kuckuck* (Nachweis ca. 250 m nordwestlich Plangebiet, linke Donauseite), *Rebhuhn* (Nachweis ca. 150 m südöstlich Plangebiet und ca. 350 m südöstlich des Plangebiet / Bereich Öblinger Schleife), *Zaunkönig*

Gilde Röhricht- und Hochstaudenbrüter (Nahrungsgäste) – *Blaukehlchen* (Nachweis ca. 150 m südöstlich Plangebiet / Bereich Öblinger Schleife und ca. 250 m nordwestlich Plangebiet, linke Donauseite), *Rohrhammer* (Nachweis ca. 250 m nordwestlich Plangebiet, linke Donauseite), *Schlagschwirl* (Nachweis ca. 150 m südöstlich Plangebiet, Bereich Öblinger Schleife), *Teichhuhn* (Nachweis ca. 250 m nordwestlich Plangebiet, linke Donauseite), *Teichrohrsänger* (Nachweis ca. 150 m und ca. 350 m südöstlich Plangebiet / Bereich Öblinger Schleife und Nachweis ca. 250 m nordwestlich Plangebiet, linke Donauseite).

Über die genannten Arten der einzelnen Vogelgilden hinaus ist im Bereich des Plangebietes mit dem Vorkommen weiterer Vogelarten zu rechnen (vgl. Bestandstabelle Vögel in Anlage 4.1.12). Es ist aber davon auszugehen, dass diese weiteren Vogelarten das Sondergebiet SO2 / Plangebiet lediglich als Nahrungsgäste bzw. im Überflug / Durchzug nutzen.

Säugetiere ohne Fledermäuse

Für die Artgruppe Säugetiere ohne Fledermäuse liegt im Bereich des Sondergebietes / Plangebiet kein Artnachweis vor. In den ausgewerteten Datengrundlagen findet sich lediglich in den Projektunterlagen zum Hochwasserschutz Kläranlage Straubing ein Verweis auf ein mögliches Vorkommen des Bibers im Bereich der Donauufer. Eine Betroffenheit des Bibers durch die Erweiterung und Änderung des Bebauungsplans kann ausgeschlossen werden, da kein direkter / indirekter Eingriff in seinen Lebensraum erfolgt.

Fledermäuse

Artnachweise von Fledermäusen im Bereich des neuen Sondergebietes SO2 fehlen. Im Umgriff von 500 m um das Plangebiet ist das Vorkommen von Fledermäusen in den Saumgehölzen des Donauufers nachgewiesen. Grundsätzlich können im Bereich des Sondergebietes die Baumbestände und das Wohnhaus als Fledermausquartiere dienen. Nach einer Ortsbesichtigung ist jedoch davon auszugehen, dass geeignete Höhlen und Spalten sowohl in den Baumbeständen als auch im Bereich des Wohnhauses fehlen. Es ist davon auszugehen, dass Fledermäuse das Plangebiet lediglich auf Flügen zwischen ihren Quartieren und im Rahmen der Nahrungssuche durchqueren.

Kriechtiere

Artnachweise von Kriechtieren liegen für den Bereich des Plangebietes mit der Zauneidechse vor. Im Rahmen des Projektes Hochwasserschutz Kläranlage Straubing wurde die Zauneidechse im Bereich des Hochwasserschutzdammes im westlichen Plangebiet nachgewiesen. Ein Vorkommen im Bereich des geplanten Sondergebietes SO2 ist aufgrund der Lebensraumcharakteristik



auszuschließen. Die Schlingnatter und die Blindschleiche konnten im Rahmen des Projektes Hochwasserschutz Kläranlage Straubing für den Bereich des Hochwasserschutzdammes trotz gezielter Kartierungsmaßnahmen nicht nachgewiesen werden.

Lurche

Artnachweise von Lurchen liegen im Umfeld des Plangebietes aus der Artenschutzkartierung vor. Im Rahmen der Artenschutzkartierung konnten die Erdkröte, der kleine Wasserfrosch, der Seefrosch und der Grasfrosch nachgewiesen werden. Die Erdkröte und der Grasfrosch konnten im Bereich des Hochwasserschutzdammes im westlichen Plangebiet sowie im Bereich des Öblinger Bruchs nachgewiesen werden. Der Grasfrosch konnte im Rahmen der Artenschutzkartierung ferner im Zeller Wörth nachgewiesen werden. Der kleine Wasserfrosch konnte im Rahmen der Artenschutzkartierung im Bereich des Öblinger Bruchs nachgewiesen werden. Der Seefrosch konnte im Bereich des Zeller Wörths und im Bereich des Öblinger Bruchs nachgewiesen werden. Der Grasfrosch steht nicht unter strengem Schutz gemäß Anhang IV der FFH-RL, stellt jedoch eine Anhang V-Art der FFH-RL dar.

Im Rahmen des Projektes Hochwasserschutz Kläranlage Straubing konnten keine Lurche im Bereich des Plangebietes und im direkten Umfeld nachgewiesen werden. Für die Betrachtung der Umweltauswirkungen werden lediglich die Erdkröte und der Grasfrosch berücksichtigt, da für diese beiden Arten ein Nachweis im westlichen Bereich des Plangebietes vorliegt. Die Vorkommen des kleinen Wasserfroschs und des Seefroschs im Bereich des Öblinger Bruchs bzw. Zeller Wörth sind durch die Erweiterung und Änderung des Bebauungsplans weder direkt noch indirekt betroffen.

Tagfalter

Artnachweise von Tagfaltern liegen im Bereich des Plangebietes für den Bereich des westlichen Hochwasserschutzdammes vor. Hier ist explizit der Artnachweis des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling als FFH-Art und streng geschützte Art herauszustellen. Der Artnachweis des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Bereich des westlichen Hochwasserschutzdammes (Hochwasserschutzdamm zwischen Kläranlage und B20) sowie auf Brachflächen westlich der B20 wurde auch im Rahmen des Projektes Hochwasserschutz Kläranlage Straubing bestätigt.

Libellen

Ein Vorkommen von Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie im Plangebiet und unmittelbar angrenzend ist zumindest hinsichtlich der Funktion als Fortpflanzungsstätte auszuschließen, da im Plangebiet und unmittelbar angrenzend außer der Donau keine geeigneten Still- und Fließgewässer vorhanden sind. Eine Schädigung von Lebensstätten von in der Donau lebenden Arten ist auszuschließen. Die Bereiche des Hochwasserschutzdammes können Libellen als Jagdgebiet dienen. Konkrete Artnachweise für Libellen für den Bereich des Plangebietes liegen nicht vor.

Weitere Insekten

Aus der Artenschutzkartierung liegen für den Bereich des geplanten Sondergebietes SO2 und für das Plangebiet keine konkreten Artnachweise für weitere Insektenarten wie Käfer oder Nachtfalter vor. Auch aus dem Projekt Hochwasserschutz Kläranlage Straubing liegen für den Bereich des geplanten Sondergebietes SO2 und für das Plangebiet keine konkreten Artnachweise für Käfer vor. Es wurden verschiedene, nicht besonders geschützte Heuschreckenarten und weitere Tagfalterarten nachgewiesen.

Sonstige

Ein Vorkommen von Krebstieren, Weichtieren und Fischen im Bereich des geplanten Sondergebietes SO2 und des Plangebietes ist auszuschließen. Ferner wird die Artgruppe der Hautflügler (Bienen, Wespen, Ameisen) nicht näher betrachtet, da planungsrelevante Umweltauswirkungen auf die Artgruppe der Hautflügler auszuschließen sind.“

[Umweltbericht zur Bebauungsplanänderung Sondergebiet Kläranlage Straubing, TÜV SÜD Bericht F17/459-UVU, S. 43-47]

Hinsichtlich der Einflüsse auf Arten ist besonders das nähere Umfeld Relevant (Störwirkungen). Zum Bestand an Tieren und Pflanzen im **weiteren Untersuchungsraum** wird auf die umfassenden Auswertungen hinsichtlich des Artenbestandes im Umweltbericht sowie den räumlichen Überblick über die Verbreitung wertvoller Artbestände in Abbildung 18 verwiesen. Die Natura 2000-Arten der nahe gelegenen Schutzgebiete sind darüber hinaus oben aufgeführt.



Besonderer Ausgenmerk wird hinsichtlich der Tierarten in der nachfolgenden Bewertung auf die Avifauna gelegt. Hinsichtlich des Vorkommens von Vogelarten ist auch auf die Ausführungen in gesonderter SAP-Verträglichkeitsabschätzung im Rahmen des vorliegenden Genehmigungsverfahren (TÜV SÜD Bericht 3360735/60-SPA) hinzuweisen. Die FFH-Arten sind in der FFH-Verträglichkeitsabschätzung näher (TÜV SÜD Bericht 3360735/50-FFH) dargestellt.

5.3.2.2 Natura 2000-Gebiete

Die Gebiete gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) bildet zusammen mit der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL mit SPA-Gebieten = Special Protected Areas / Vogelschutzgebieten) das europäische Naturschutznetz Natura 2000 (§ 31 und § 32 BNatSchG), das Arten und Lebensräume innerhalb der EU in einem Staaten übergreifenden Biotopverbundnetz schützen und damit die biologische Vielfalt dauerhaft erhalten soll. Wesentliche Bestandteile beider Richtlinien sind Anhänge, in denen zu schützende Arten und Lebensräume sowie einzelne Verfahrensschritte benannt und geregelt werden.

Der Standort selbst liegt nicht in einem europäischen Schutzgebiet. Im Untersuchungsraum mit 2 km Radius befinden sich Flächen des Natura 2000-Gebietes ‚Donau(auen) zwischen Straubing und Vilshofen‘ mit Bereichen des FFH-Gebiets 7142-301 und SPA-Gebiets 7142-471. Das SPA- und FFH-Gebiet, das hier weitgehend flächengleich verläuft, beginnt am westlich und nordwestlichen liegenden Hochwasserschutzdeich, der das Kläranlagenareal umgibt, und erstreckt sich in beide Richtungen entlang der Donauaue. Auch die im Südwesten befindliche Altarmschlinge im Öblinger Bruch ist Bestandteil der Gebietskulisse. Im Nordwesten kommen zusätzlich kleinere FFH- oder SPA-Teilflächen (z.B. Altarmbogen Reibersdorfer See) gesondert hinzu. (Siehe Abbildung 19.)

Es befinden die folgenden Teilflächen (TF) bzw. Teile der folgenden TF des FFH-Gebiets 7142-301 ‚Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen‘ im Untersuchungsradius:

- Teilfläche 1 (7142-301.01, Gesamtfläche der TF: 4127 ha), Hauptfläche entlang der Donau
- Teilfläche 15 (7142-301.15, Gesamtfläche der TF: 49 ha), zusätzliche Teilfläche nördlich der Donau

Die folgenden Teilflächen (TF) bzw. Teile der folgenden TF des SPA-Gebiets 7142-471 ‚Donau zwischen Straubing und Vilshofen‘ liegen im Untersuchungsradius:

- Teilfläche 1 (7142-471.01, Gesamtfläche der TF: 5590 ha) Hauptfläche entlang der Donau)
- Teilfläche 4 (7142-471.04), ca. 6 ha, am Reibersdorfer See)

Die zum Standort nächstgelegenen Natura-2000-Flächen liegen etwa 100 m westlich, im Bereich des westlich gelegenen Ringdeichs und etwa 200 m entfernt im Osten, entlang einer ostexponierten Geländekante (Prallhang der Öblinger Schleife, ehem. Donau-Altarm).

Das FFH-Gebiet 7142-301 ‚Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen‘ ist zu beschreiben als ungestaute, weitgehend natürliche Flusslandschaft mit ausgeprägter Fluss- und Auendynamik, Vorkommen ausgedehnter Auwälder, Altwässer, Röhrichte und Auwiesen. Es ist gemäß Standarddatenbogen auch herausragendes Erhaltungsgebiet für Auen- und Stromtalbegrüen entlang des letzten freifließenden Abschnitts der bayerischen Donau, der besonders artenreiche Fischfauna mit teils sehr seltenen oder endemischen Arten und besonderen flussmorphologischen Ausprägungen wie Prallhänge, Terrassen, Inselberge und alte Donaumäander.

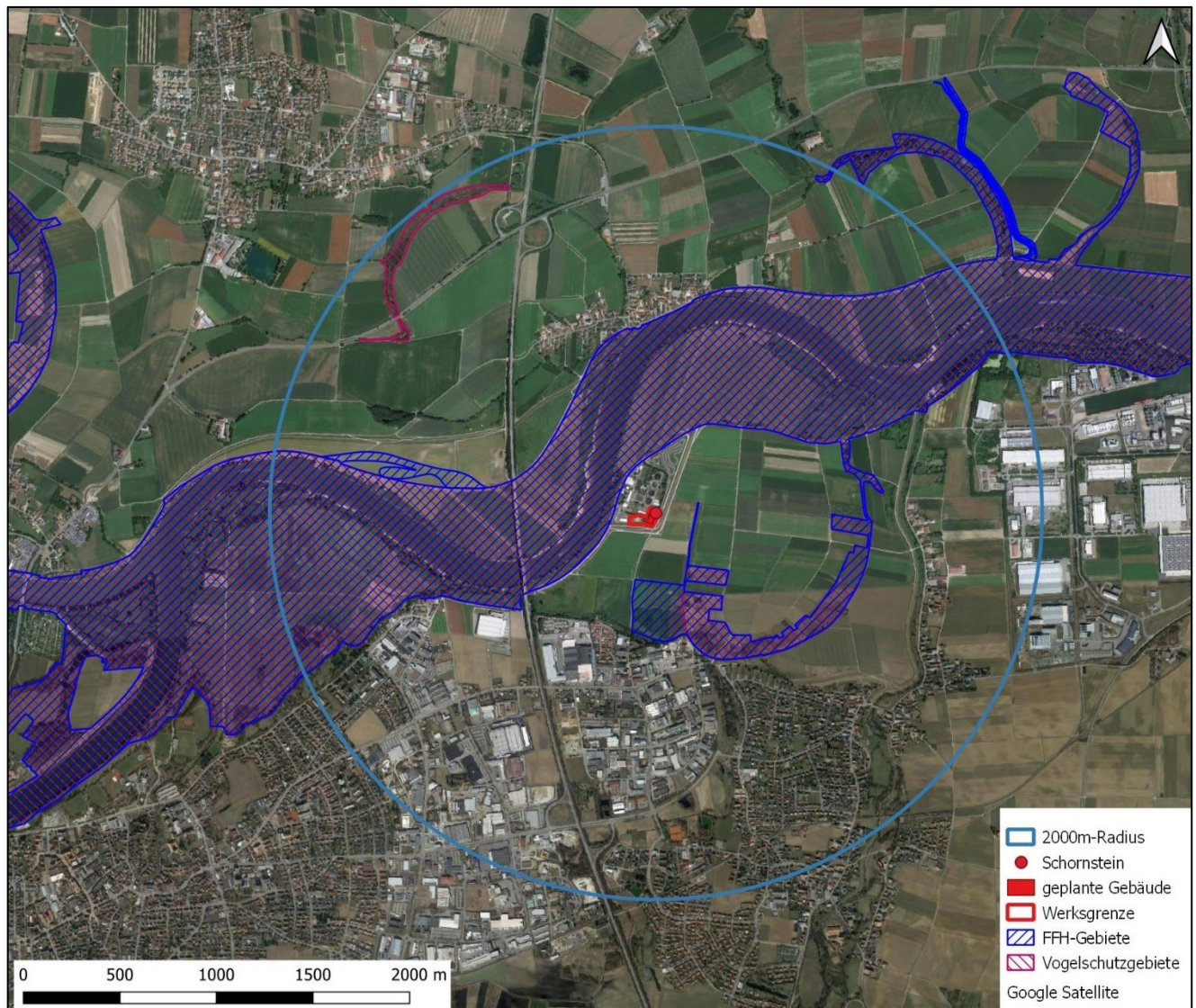


Abbildung 19: Natura 2000-Gebietsausweisungen im Untersuchungsraum

Quelle der Daten: www.lfu.bayern.de, <http://fisnat.bayern.de> (shape-Dateien-Download: 03/2021)



Es sind im **FFH-Gebiet 7142-301** grundsätzlich die folgenden geschützten **Lebensraumtypen (LRT)** des Anhangs I der FFH-Richtlinie lt. Natura 2000-Verordnung gemäß BayNat2000V und Standarddatenboden (SDB) vertreten:

- LRT 3130 Stillgewässer mit Pioniervegetation
- LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer
- LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- LRT 3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Pioniervegetation
- LRT 6210(*) Kalkmagerrasen mit Orchideen
- LRT 6410 Pfeifengraswiesen
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT 7210* Kalkreiche Sümpfe
- LRT 8230 Silikatfelsen mit Pionierrasen
- LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf wechsellackenen Böden
- LRT 9180* Schlucht- und Hangmischwälder
- LRT 91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden
- LRT 91F0 Hartholzauwälder mit Eiche und Ulmen

Prioritäre Lebensraumtypen sind durch ein Sternchen (*) gekennzeichnet. Hierzu zählen Lebensraumtypen, die angesichts ihrer Bedrohung, der sie europaweit ausgesetzt sind, in besonderem Maße als schutzwürdig eingestuft wurden (Art. 1 Abs. d der FFH-Richtlinie). Es ist darauf hinzuweisen, dass gemäß aktuellem Entwurf des Managementplans zum Natura 2000-Gebiet die LRT 3130 und 7210* nicht mehr vorkommen.

Im Untersuchungsraum kommen gemäß den Kartendarstellungen im Managementplan (insbes. Karte 1) die folgenden LRT vor:

- LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer
- LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen
- LRT 91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden
- LRT 91F0 Hartholzauwälder mit Eiche und Ulmen

Dabei sind insbesondere die Mageren Flachlandmähwiesen als besonders empfindlich gegenüber Stickstoffeinträge. In den Aue-LRT, insbesondere in der Weichholzaue mit regelmäßigen Überflutungen, ist das Nährstoffregime hingegen stärker von nährstoffreichen Hochwassersedimenten als von luftgetragenen Einträgen bestimmt. (Stickstoffleitsaden Straße H-PSE, vgl. auch gesonderter TÜV SÜD Bericht 3360735/50-FFH.)



Hinsichtlich der räumlichen Verteilung der Lebensräume im Umfeld des Standorts ist festzuhalten, dass auf den Hochwasserdeichen als Vegetationsform zwar Halbtrockenrasen und Magerrasen vorkommen, sie sind jedoch nicht als FFH-LRT kartiert. Waldflächen und flächige Gehölzbestände nehmen im Untersuchungsraum insgesamt einen sehr geringen Teil ein. Als nächstgelegener FFH-LRT sind gemäß Managementplan zum Natura 2000-Gebiet auf Höhe des Standorts beiderseits der Donau kleine Weichholz-Auwaldstreifen vorhanden. Im Südwesten wurden ca. 300 m entfernt in der Öblinger Schleife Magere Flachlandmähwiesen als FFH-LRT kartiert. In diesem Umfeld sind südlich des Standorts auch Hartholzauerebereiche als FFH-LRT kartiert.

Es sind folgende nach Anhang II der FFH-RL geschützte **Tier- und Pflanzen-Arten** im Standarddatenboden (12/2019) zum Schutzgebiet FFH 7142-301 gemeldet:

Säugetiere	1337 Castor fiber (Biber)
Amphibien / Reptilien	1193 Bombina variegata (Gelbbauchunke) 1166 Triturus cristatus (Kammolch)
Fische	1130 Aspius aspius (Rapfen) 1105 Hucho hucho (Huchen) 2555 Gymnocephalus baloni (Donau-Kaulbarsch) 1134 Rhodeus sericeus amarus (Bitterling) 1114 Rutilus pigus virgo (Frauennerfling), 1160 Zingel streber (Streber) 1159 Zingel zingel (Zingel) 1124 Gobio albipinnatus (Weißflossiger Gründling) 1157 Gymnocephalus schraetser (Schrätzer) 1145 Misgurnus fossilis (Schlammpeitzger) 6158 Romanogobio vladkovi (Donau-Weißflossengründling)
Insekten, Wirbellose	1061 Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) 1084* Osmoderma eremita (Eremit) 1037 Ophiogomphus cecilia (Grüne Keiljungfer) 1059 Maculinea teleius (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling) 1086 Cucujus cinnaberinus (Scharlachkäfer) 1078 Euplagia quadripunctaria (Spanische Flagge) 4056 Anisus vorticulus (Zierliche Tellerschnecke) 1032 Unio crassus (Bachmuschel)
Pflanzen	1614 Apium repens (Kriechender Sellerie)

Im FFH-Gebiet kommen gemäß aktueller Managementplanung (MaP) weitere Anhang II-Arten vor, die jedoch für den Untersuchungsraum nicht relevant sind. Der Kriechende Sellerie kommt gemäß MaP nicht mehr im FFH-Gebiet 7142-301 vor. Im Untersuchungsraum kommen gemäß den Kartendarstellungen im Managementplan an Anhang II-Arten der Biber, der Bitterling, der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und die Zierliche Tellerschnecke vor. Für den Untersuchungsraum ist darüber hinaus das Vorkommen des Liegende Büchsenkrauts (*Lindernia procumbensis*) als Anhang IV-Pflanzenart dokumentiert.



Beim **SPA-Gebiet 7142-471** ‚Donau zwischen Straubing und Vilshofen‘ handelt es sich um einen Abschnitt der relativ frei fließenden naturnahen Donau zwischen Straubing und Vilshofen mit Überflutungsdynamik und Auwäldern, Altwässern und Feuchtwiesenresten.

Es kommen die in nachfolgender Tabelle 16 aufgeführten Brut- und Zugvogelarten des Anhangs I und nach Art. 4 (2) VS-RL im Vogelschutzgebiet vor.

Tabelle 16: Vogelarten des Anhangs I VS-RL und Zugvögel nach Art. 4 (2) VS-RL im Vogelschutzgebiet Donau zwischen Straubing und Vilshofen (SPA 7142-471)

Vogelarten des Anhangs I VS-RL			Zugvögel nach Art. 4 (2) VS-RL		
EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:	EU-Code:	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
A612	<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	A099	<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer	A309	<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke
A234	<i>Picus canus</i>	Grauspecht	A726	<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	A654-B	<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger
A238	<i>Dendrocopos medius</i>	Mittelspecht	A699	<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	A768	<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz
A074	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	A055	<i>Anas querquedula</i>	Knäkente
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe	A704	<i>Anas crecca</i>	Krickente
A073	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht	A703	<i>Anas strepera</i>	Schnatterente
A030-B	<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Teichrohrsänger
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	A614-A	<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe
A697	<i>Egretta garzetta</i>	Seidenreiher	A260	<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze
A698	<i>Egretta alba</i>	Silberreiher	Quelle: Gebietsbezogene Erhaltungsziele zu Nr. 7142-471 (02/2016), online abrufbar über LfU (https://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/index.htm), zuständige höhere Naturschutzbehörde: Regierung von Niederbayern)		
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz			
A119	<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn			
A122	<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig			
A667-A	<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard			
A084	<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe			
A617-A	<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel			

Hinsichtlich der genaueren Betrachtung und räumlichen Ausbreitung der FFH-Arten und Lebensräume sowie Vogelarten gem. VS-RL im Untersuchungsraum wird auf die gesonderten Berichte zur FFH- und SPA- Verträglichkeitsabschätzung hingewiesen (TÜV SÜD Berichte Nr. 3360735/50 und Nr. 3360735/60. Der oben erwähnte Kiebitz als wichtiger Wiesenbrüter im näheren Umfeld wurde auch im Managementplan zum Natura 2000-Schutzgebiet im Nahbereich zum Standort kartiert.

Im Natura 2000-Managementplan für das FFH-Gebiet Nr. 7142-301 „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und das EU-Vogelschutzgebiet Nr. 7142-471 „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ wurde das „Auenentwicklungskonzept Donauauen“ für den Donau-km 2.329,8-2.242,2 integriert.

5.3.2.3 Weitere naturschutzrechtliche Gebietsausweisungen

Der Standort selbst weist keine naturschutzfachlichen Ausweisungen auf, während im weiteren Umfeld (Untersuchungsraum) zahlreiche Schutzgebiete und Biotope vorhanden sind.

Entlang der Donau erstrecken sich Flächen des **Landschaftsschutzgebiets** Bayerischer Wald (LSG-00547.01 / NDB-04, insgesamt 231.167 ha groß). Die nächstgelegenen Flächen gemäß § 26 BNatSchG beginnen ca. 250 m westlich des Standorts auf der gegenüberliegenden Donaueite (vgl. Abbildung 20).

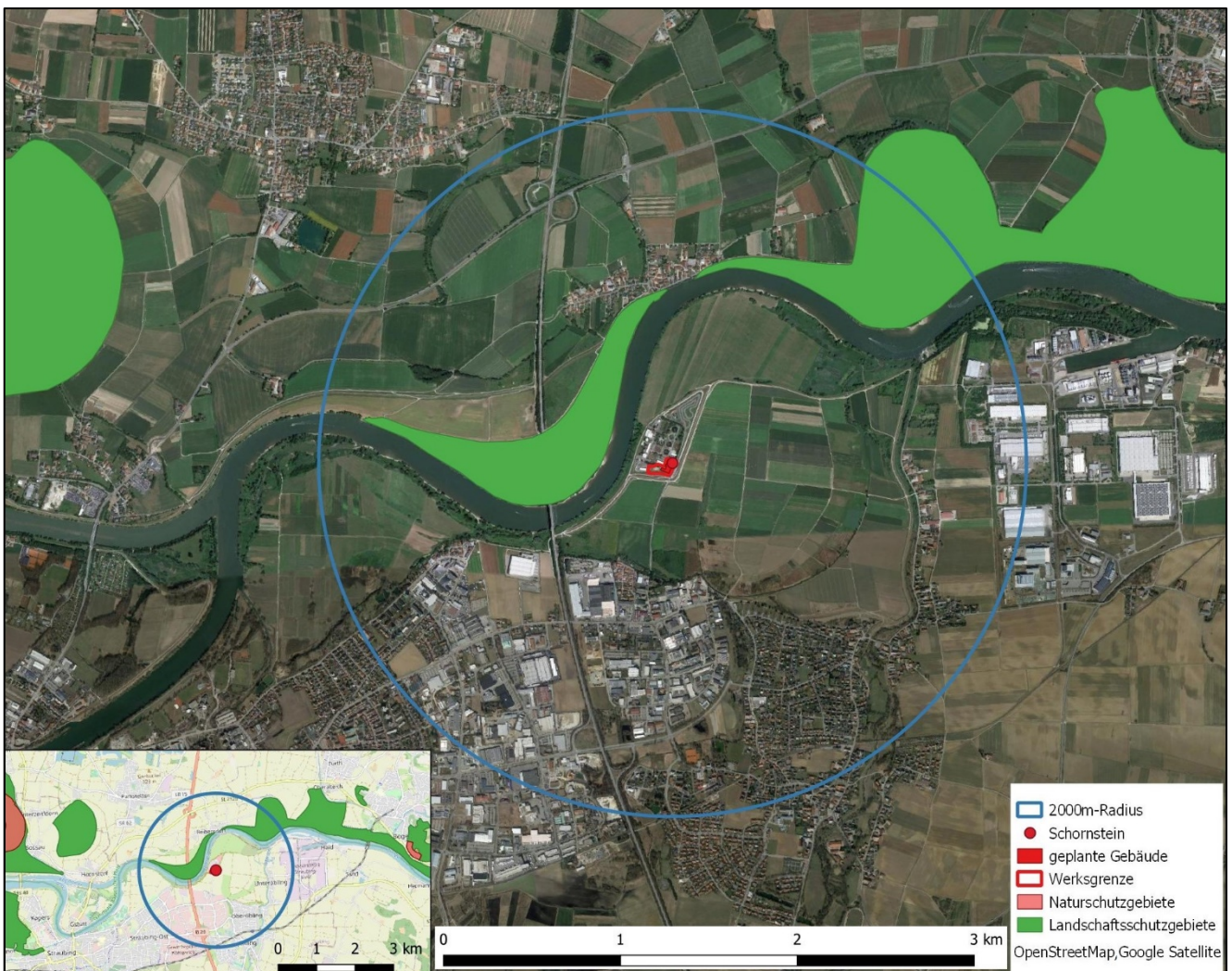


Abbildung 20: Lagebeziehungen zu den naturschutzrechtlichen Gebietsausweisungen von Landschaftsschutzgebieten und Naturschutzgebieten

Quelle der Daten: www.lfu.bayern.de, <http://fisnat.bayern.de> (shape-Dateien-Download: 03/2021)



Naturschutzgebiete (NSG gemäß § 23 BNatSchG) befinden sich nicht im Untersuchungsraum. Wie aus Abbildung 20 (kleine Übersichtskarte) hervorgeht, liegen in größerer Entfernung außerhalb des Beurteilungsradius (2 km) im Westen das NSG Öberauer Donauschleife und im Osten das NSG Bogenberg.

Im Untersuchungsraum liegen die in Tabelle 17 und Tabelle 18 aufgeführten **geschützten Landschaftsbestandteile** (§ 29 BNatSchG). Ihre Lagebeziehungen zum Vorhabenstandort verdeutlicht Abbildung 21.

Tabelle 17: Flächenhafte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum

ROK Prj. Nr.	ID	Landschaftsbestandteil (Name)
2/000838/00/00	LB-00360 10	Reibersdorfer See
2/000839/00/00	LB-00361 9	Alte Kinsach
2/001219/00/00	LB-00457 15	Grabenbegleitendes Gebüsch am Unteren Moosgraben Niedermoorsenke am Eglseer Moorgraben (Verlängerung nach Süden)
2/001226/00/00	LB-00464 24	Ufersäume der Donau
2/002920/00/00	LB-00485 13	Reibersdorfer Donauwiesen mit Altwasser
2/012076/00/00	LB-00529 7	Öblinger Donauschleife mit Altwasser der Aitrach
2/017718/00/00	LB-00532 8	Gehölzbestand am Klingbach im Bereich der Rachelstraße

Datenquelle: Naturschutzfachlichen Daten der LfU aus dem Jahr 2009, ergänzt / aktualisiert nach schriftl. Mittelig. Landkreis Straubing-Bogen, Daten wurden abgerufen 12/2017

Lage der Gebietsausweisungen: siehe Abbildung 21

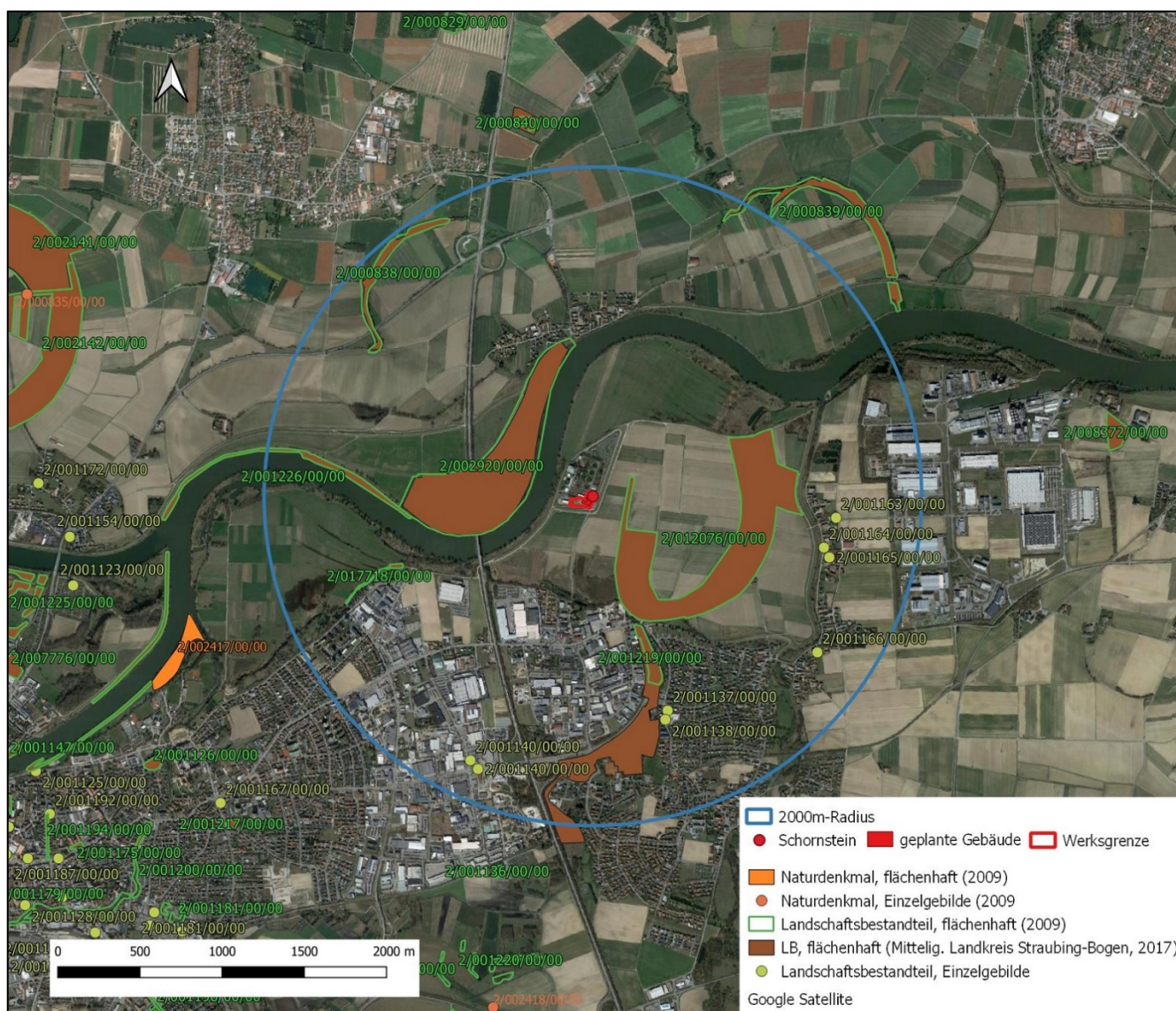
Tabelle 18: Einzelgebilde-Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum

ROK Prj. Nr.	Landschaftsbestandteil (Name)
2/001166/00/00	1 Linde an der Aitrachstrasse 16
2/001140/00/00	Baumbestand an der Ittlinger Strasse
2/001137/00/00	Schwarzerlengruppe an der Öblinger Strasse
2/001163/00/00	1 Kastanie an der Strasse nach Haid bei der Ortseinfahrt Öbling
2/001138/00/00	2 Silberweiden an der Dornierstrasse
2/001165/00/00	1 Linde an der Aitrachstrasse 60
2/001164/00/00	1 Kastanie an der Aitrachstrasse 64

Datenquelle: Naturschutzfachlichen Daten der LfU aus dem Jahr 2009, ergänzt / aktualisiert nach schriftl. Mitteilung Landkreis Straubing-Bogen, Daten wurden abgerufen 12/2017

Lage der Gebietsausweisungen: siehe Abbildung 21

Aus Abbildung 21 ist ersichtlich, dass Naturdenkmäler im Untersuchungsradius (2 km um den Standort) nicht ausgewiesen sind. Das nächstgelegene ND „Auwaldgebiet am Kugelfang“ liegt westsüdwestlich außerhalb des Einflussbereiches des Vorhabens.



teilflächen kartiert (teilweise gesetzlich geschützt gem. § 30 BNatSchG). Für den Nahbereich des Vorhabenstandorts zeigt Abbildung 23 diesbezüglich einen Detailausschnitt.

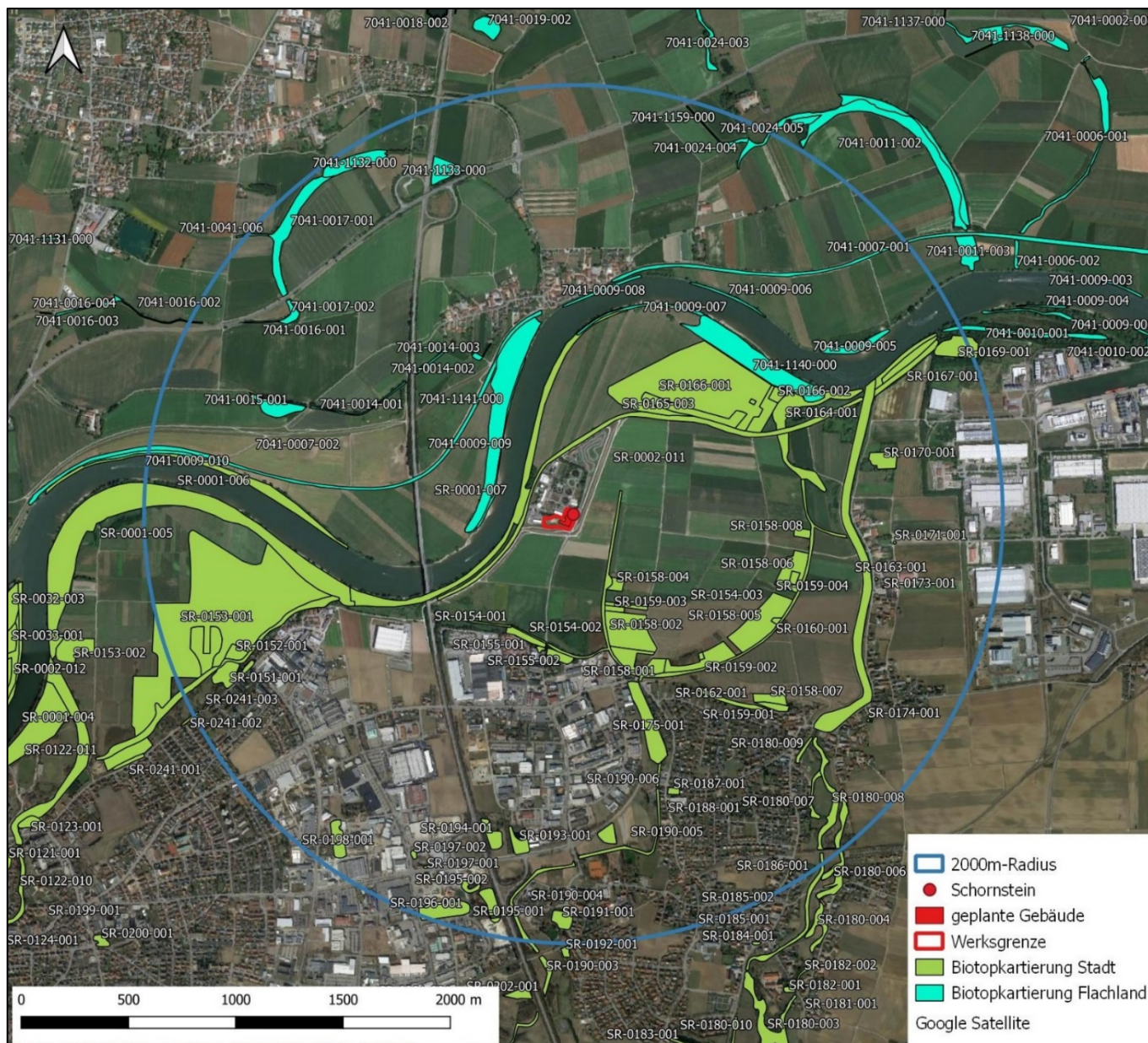


Abbildung 22: Übersicht der Biotope der Stadt- und Flachland-Biotopkartierung im Untersuchungsraum

Quelle der Daten: www.lfu.bayern.de, <http://fisnat.bayern.de> (shape-Dateien-Download: 03/2021)

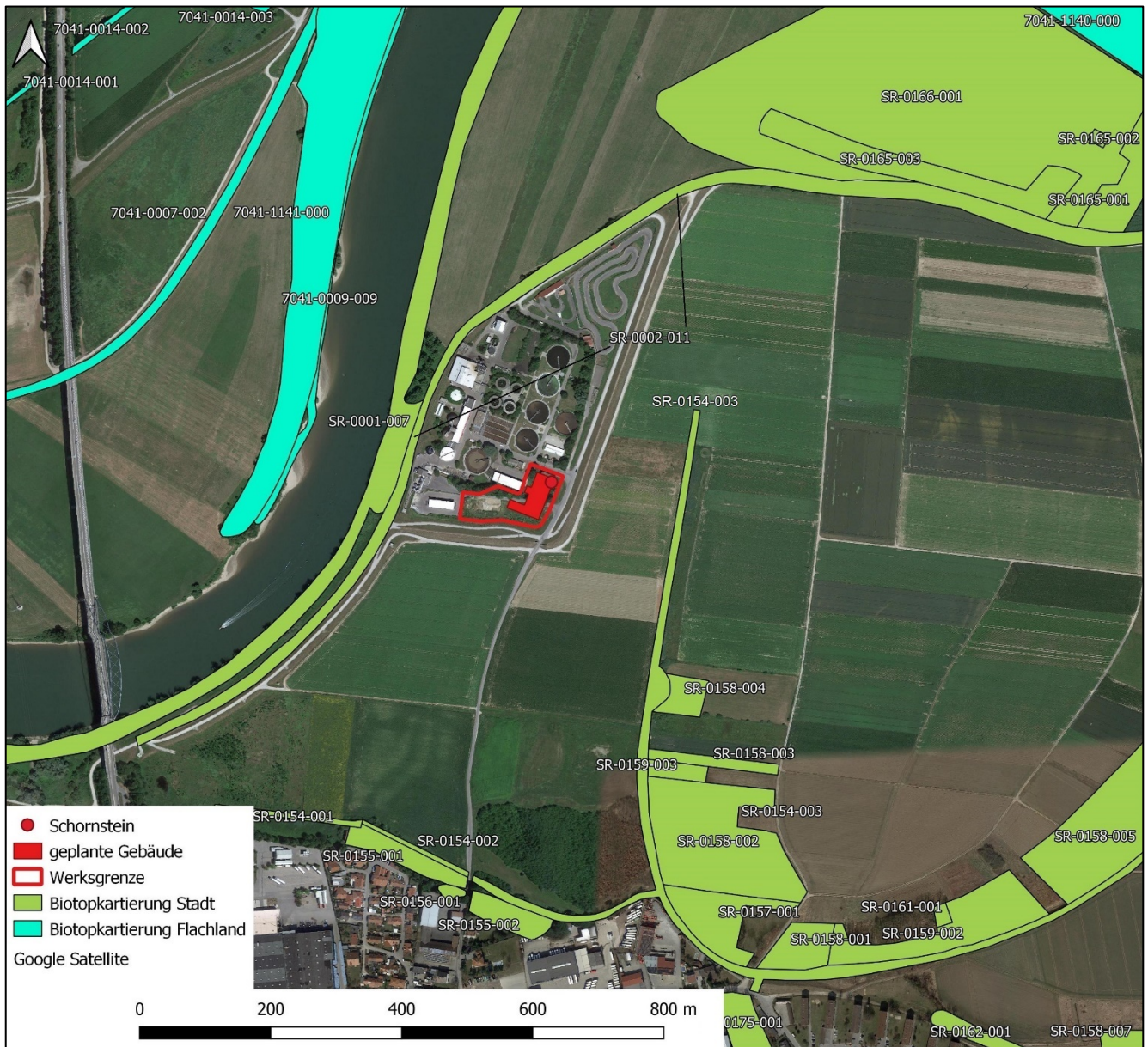


Abbildung 23: Biotope der Stadt- und Flachland-Biotopkartierung im nahen Umfeld des Vorhabenstandorts

Quelle der Daten: www.lfu.bayern.de, <http://fisnat.bayern.de> (shape-Dateien-Download: 03/2021)



**Tabelle 19: Im Untersuchungsraum ausgewiesene geschützte Biotope
 der Stadt- und Flachland-Biotopkartierung**

Biotop Nr.	Nr.-Teilfläche	Datum	Titel / Name	Haupttyp	Nebentyp	Status BNatSchG		
						Schutz § 30	PSchutz § 30	§ 39
Biotope der Stadtbiotopkartierung:								
SR-0001	SR-0001-005	06.08.1986	Ufersäume der Donau mit Weidengebüsch und Uferstaudenflur	Gewässer-Begleitgehölze, linear (50 %)	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (35 %); Auwälder (10 %); Verlandungsröhricht (5 %)	50	50	Ja
SR-0001	SR-0001-006	06.08.1986	Ufersäume der Donau mit Weidengebüsch und Uferstaudenflur	Gewässer-Begleitgehölze, linear (50 %)	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (35 %); Auwälder (10 %); Verlandungsröhricht (5 %)	50	50	Ja
SR-0001	SR-0001-007	06.08.1986	Ufersäume der Donau mit Weidengebüsch und Uferstaudenflur	Gewässer-Begleitgehölze, linear (50 %)	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (35 %); Auwälder (10 %); Verlandungsröhricht (5 %)	50	50	Ja
SR-0002	SR-0002-011	03.08.1984	Hochwasserdämme beidseits der Donau und am Köbnachableiter landschaftsprägende Pappelreihen	Allee, Einzelbaum (60 %)	Hecken, naturnah (20 %)	0	0	Ja
SR-0150	SR-0150-001	07.09.1984	Teil eines Donaualtwassers, nur noch als breiter Bach vorhanden	Gewässer-Begleitgehölze, linear (50 %)	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (20 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %); Verlandungsröhricht (10 %)	50	50	Ja
SR-0151	SR-0151-001	11.09.1984	Letzte Reste eines Altwasserkomplexes in einer tiefgelegenen feuchten Senke	Großseggenried (60 %)	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (25 %); Initiale Gebüsche und Gehölze (10 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (5 %)	90	0	Ja
SR-0152	SR-0152-002	07.09.1984	Seit einiger Zeit ungemähte Naßwiesen in einer feuchten grundwassernahen Senke im Pillmoos	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (60 %)	Verlandungsröhricht (40 %)	100	0	Nein
SR-0152	SR-0152-001	07.09.1984	Seit einiger Zeit ungemähte Naßwiesen in einer feuchten grundwassernahen Senke im Pillmoos	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (60 %)	Verlandungsröhricht (40 %)	100	0	Nein
SR-0153	SR-0153-001	11.09.1984	Naßwiesen, hauptsächlich im östlichen Teil des Pillmooses	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0154	SR-0154-003	13.09.1984	Entwässerungsgräben im Polder Hofstetten	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (40 %)	Verlandungsröhricht (40 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %)	100	0	Nein



Biotop Nr.	Nr.-Teilfläche	Datum	Titel / Name	Haupttyp	Nebentyp	Status BNatSchG		
						Schutz § 30	PSchutz § 30	§ 39
SR-0154	SR-0154-001	13.09.1984	Entwässerungsgräben im Polder Hofstetten	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (40 %)	Verlandungsröhricht (40 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %)	100	0	Nein
SR-0154	SR-0154-002	13.09.1984	Entwässerungsgräben im Polder Hofstetten	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (40 %)	Verlandungsröhricht (40 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %)	100	0	Nein
SR-0155	SR-0155-001	13.09.1984	2 Fischteiche an der Terrassenkante bei Hofstetten;	Verlandungsröhricht (20 %)	Gewässer-Begleitgehölze, linear (20 %); Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (20 %)	40	20	Ja
SR-0155	SR-0155-002	13.09.1984	2 Fischteiche an der Terrassenkante bei Hofstetten;	Verlandungsröhricht (20 %)	Gewässer-Begleitgehölze, linear (20 %); Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (20 %)	40	20	Ja
SR-0156	SR-0156-001	13.09.1984	Baumbestand im Hof der Firma Stoll;	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0157	SR-0157-001	13.09.1984	Stark verlandeter Altwasserrest in der ehemaligen Donauschleife	Verlandungsröhricht (40 %)	Feuchtgebüsche (30 %); Großseggenried (30 %)	100	0	Ja
SR-0158	SR-0158-006	13.09.1984	Naßwiesen in einem verlandeten Donauarm	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0158	SR-0158-007	13.09.1984	Naßwiesen in einem verlandeten Donauarm	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0158	SR-0158-008	13.09.1984	Naßwiesen in einem verlandeten Donauarm	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0158	SR-0158-001	13.09.1984	Naßwiesen in einem verlandeten Donauarm	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0158	SR-0158-003	13.09.1984	Naßwiesen in einem verlandeten Donauarm	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0158	SR-0158-002	13.09.1984	Naßwiesen in einem verlandeten Donauarm	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0158	SR-0158-004	13.09.1984	Naßwiesen in einem verlandeten Donauarm	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0158	SR-0158-005	13.09.1984	Naßwiesen in einem verlandeten Donauarm	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0159	SR-0159-003	13.09.1984	Großseggenried bzw. Schilfröhricht auf seit langem nicht mehr gemähten Teilflächen der Naßwiesen im verlandeten Donaualtwasser	Großseggenried (70 %)	Verlandungsröhricht (30 %)	100	0	Nein



Biotop Nr.	Nr.-Teilfläche	Datum	Titel / Name	Haupttyp	Nebentyp	Status BNatSchG		
						Schutz § 30	PSchutz § 30	§ 39
SR-0159	SR-0159-004	13.09.1984	Großseggenried bzw. Schilfröhricht auf seit langem nicht mehr gemähten Teilflächen der Naßwiesen im verlandeten Donaualtwasser	Großseggenried (70 %)	Verlandungsröhricht (30 %)	100	0	Nein
SR-0159	SR-0159-001	13.09.1984	Großseggenried bzw. Schilfröhricht auf seit langem nicht mehr gemähten Teilflächen der Naßwiesen im verlandeten Donaualtwasser	Großseggenried (70 %)	Verlandungsröhricht (30 %)	100	0	Nein
SR-0159	SR-0159-002	13.09.1984	Großseggenried bzw. Schilfröhricht auf seit langem nicht mehr gemähten Teilflächen der Naßwiesen im verlandeten Donaualtwasser	Großseggenried (70 %)	Verlandungsröhricht (30 %)	100	0	Nein
SR-0160	SR-0160-001	13.09.1984	Zwei kleine Weiher gegenüber der Aukapelle	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (30 %)	Verlandungsröhricht (30 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %)	80	0	Nein
SR-0161	SR-0161-001	13.09.1984	Weiher mit schönem Schilfröhricht, Schwimmblattvegetation und lockerem Weidensaum am Rande einer Pappelanzpflanzung im verlandeten Donauarm.	Verlandungsröhricht (40 %)	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %); Gewässer-Begleitgehölze, linear (10 %)	60	10	Ja
SR-0162	SR-0162-001	14.09.1984	Niederterrassenkante mit Gehölzbewuchs (besonders Weiden) und reicher Krautschicht	Hecken, naturnah (99 %)		0	0	Ja
SR-0163	SR-0163-001	14.09.1984	Durch Hochwasserdämme eingefaßte Teil der Aitrach zwischen seiner Mündung in die Donau und Oberöbling	Gewässer-Begleitgehölze, linear (30 %)	Verlandungsröhricht (30 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %)	50	30	Ja
SR-0164	SR-0164-001	14.09.1984	Alte Flußmündung der Aitrach in die Donau.	Gewässer-Begleitgehölze, linear (40 %)	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %); Verlandungsröhricht (20 %); Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (10 %)	50	40	Ja
SR-0165	SR-0165-001	14.09.1984	Schilfbestände auf nicht gemähten Flächen, meist in Flutmulden in Dammnähe.	Großseggenried (99 %)		99	0	Nein
SR-0165	SR-0165-003	14.09.1984	Schilfbestände auf nicht gemähten Flächen, meist in Flutmulden in Dammnähe.	Großseggenried (99 %)		99	0	Nein
SR-0165	SR-0165-002	14.09.1984	Schilfbestände auf nicht gemähten Flächen, meist in Flutmulden in Dammnähe.	Großseggenried (99 %)		99	0	Nein
SR-0166	SR-0166-003	14.09.1984	Naßwiesen im Dammvorland mit reichem Mikorelief	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0166	SR-0166-001	14.09.1984	Naßwiesen im Dammvorland mit reichem Mikorelief	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein



Industrie Service

Biotop Nr.	Nr.-Teilfläche	Datum	Titel / Name	Haupttyp	Nebentyp	Status BNatSchG		
						Schutz § 30	PSchutz § 30	§ 39
SR-0166	SR-0166-002	14.09.1984	Naßwiesen im Dammvorland mit reichem Mikrorelief	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0167	SR-0167-001	14.09.1984	Gehölzreihe an der Terrassenkante in Donaunähe mit artenreichem Laubgehölzbestand	Hecken, naturnah (99 %)		0	0	Ja
SR-0168	SR-0168-001	14.09.1984	Naßwiese im Überschwemmungsbereich der Donau nördlich der Niederterrassenkante.	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (99 %)		99	0	Nein
SR-0169	SR-0169-001	14.09.1984	Baggerweiher nahe der Niederterrassenkante	Gewässer-Begleitgehölze, linear (20 %)	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (10 %); Verlandungsröhricht (10 %)	20	20	Ja
SR-0170	SR-0170-001	14.09.1984	Zwei Baggerweiher	Gewässer-Begleitgehölze, linear (30 %)	Verlandungsröhricht (20 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (10 %)	30	30	Ja
SR-0171	SR-0171-001	14.09.1984	Eine einzelstehende Roßkastanie mit schöner breitausladender Krone an einem Feldkreuz bei der Ortseinfahrt Unteröbling	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0172	SR-0172-001	14.09.1984	Eine schöne große Roßkastanie an der Hofeinfahrt	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0173	SR-0173-001	14.09.1984	Schöne alte Winterlinde im Bauernhof (H 16 m.; STU: 2,5 m).	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0174	SR-0174-001	14.09.1984	Eine sehr schöne alte Winterlinde auf einem gärtnerisch gepflegten Rasen im Hof	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0175	SR-0175-001	14.09.1984	Breiter Gehölzsaum nahe der Mündung des Unteren Moosgrabens in den Augraben.	Gewässer-Begleitgehölze, linear (99 %)		0	99	Ja
SR-0180	SR-0180-006	18.09.1984	Sehr schöne, mit Schwarzerlensaum bewachsene Bachläufe im alten Teil Ittlings.	Gewässer-Begleitgehölze, linear (99 %)		0	99	Ja
SR-0180	SR-0180-009	18.09.1984	Sehr schöne, mit Schwarzerlensaum bewachsene Bachläufe im alten Teil Ittlings.	Gewässer-Begleitgehölze, linear (99 %)		0	99	Ja
SR-0180	SR-0180-005	18.09.1984	Sehr schöne, mit Schwarzerlensaum bewachsene Bachläufe im alten Teil Ittlings.	Gewässer-Begleitgehölze, linear (99 %)		0	99	Ja
SR-0180	SR-0180-008	18.09.1984	Sehr schöne, mit Schwarzerlensaum bewachsene Bachläufe im alten Teil Ittlings.	Gewässer-Begleitgehölze, linear (99 %)		0	99	Ja
SR-0180	SR-0180-007	18.09.1984	Sehr schöne, mit Schwarzerlensaum bewachsene Bachläufe im alten Teil Ittlings.	Gewässer-Begleitgehölze, linear (99 %)		0	99	Ja
SR-0185	SR-0185-002	17.09.1984	Roßkastanien im Hof hinter und vor dem Gasthaus	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein



Biotop Nr.	Nr.-Teilfläche	Datum	Titel / Name	Haupttyp	Nebentyp	Status BNatSchG		
						Schutz § 30	PSchutz § 30	§ 39
SR-0186	SR-0186-001	17.09.1984	Zwei große Roßkastanien am Straßenrand	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0187	SR-0187-001	17.09.1984	Eine Schwarzerlengruppe (ehem. Erlenbruch?) an der Straßenkreuzung	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0188	SR-0188-001	17.09.1984	Zwei große Silberweiden auf einer großen, gemähten Rasenfläche an der Bushaltestelle	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0189	SR-0189-001	17.09.1984	Fischweiher mit schönem durchgehendem Weidensaum	Gewässer-Begleitgehölze, linear (50 %)	Verlandungsröhricht (5 %)	5	50	Ja
SR-0190	SR-0190-004	17.09.1984	Der Untere Moosgraben	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (40 %)	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (30 %); Verlandungsröhricht (10 %)	80	0	Nein
SR-0190	SR-0190-005	17.09.1984	Der Untere Moosgraben	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (40 %)	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (30 %); Verlandungsröhricht (10 %)	80	0	Nein
SR-0190	SR-0190-006	17.09.1984	Der Untere Moosgraben	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (40 %)	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (30 %); Verlandungsröhricht (10 %)	80	0	Nein
SR-0191	SR-0191-001	19.09.1984	Dichter und geschlossener Gehölzsaum am Ufer eines Fischteiches	Gewässer-Begleitgehölze, linear (90 %)	Verlandungsröhricht (10 %)	10	90	Ja
SR-0193	SR-0193-001	21.09.1984	Gehölzsäume um die Baggerweiher in der Ittlinger Str.	Gewässer-Begleitgehölze, linear (99 %)		0	99	Ja
SR-0194	SR-0194-001	21.09.1984	Brachfläche mit Weidengebüsch und Hochstaudenflur. Naße Stellen mit Seggen-, Binsen-, Rohrglanzgrasbeständen, trockenere Ruderalstellen auf Schutthaufen.	Initiale Gebüsche und Gehölze (50 %)	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (30 %); Ruderalflur (20 %)	30	0	Ja
SR-0195	SR-0195-001	20.09.1984	Weiden- und Erlengehölze um die Kiesabaufläche im Königreich	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (50 %)	Feldgehölz, naturnah (30 %); Ruderalflur (20 %)	50	0	Ja
SR-0195	SR-0195-002	20.09.1984	Weiden- und Erlengehölze um die Kiesabaufläche im Königreich	Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe (50 %)	Feldgehölz, naturnah (30 %); Ruderalflur (20 %)	50	0	Ja
SR-0196	SR-0196-001	12.12.1984	Ruderalfläche im Industriegebiet Straubing-Ost	Ruderalflur (99 %)		0	0	Nein
SR-0197	SR-0197-002	20.09.1984	Silberweidengruppe hinter dem Haus Ittlinger Straße 201 und drei Bäume vor dem Haus	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0197	SR-0197-001	20.09.1984	Silberweidengruppe hinter dem Haus Ittlinger Straße 201 und drei Bäume vor dem Haus	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein



Biotop Nr.	Nr.-Teilfläche	Datum	Titel / Name	Haupttyp	Nebentyp	Status BNatSchG		
						Schutz § 30	PSchutz § 30	§ 39
SR-0198	SR-0198-001	20.09.1984	Ein unter einem Pappelbestand gepflanzter Laubbaumbestand im Industriegebiet Straubing-Ost	Allee, Einzelbaum (99 %)		0	0	Nein
SR-0241	SR-0241-003	13.09.1984	Stehender Rest eines Bachlaufes mit schönem geschlossenen Erlensaum	Gewässer-Begleitgehölze, linear (60 %)	Verlandungsröhricht (20 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %)	40	60	Ja
SR-0241	SR-0241-002	13.09.1984	Stehender Rest eines Bachlaufes mit schönem geschlossenen Erlensaum	Gewässer-Begleitgehölze, linear (60 %)	Verlandungsröhricht (20 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (20 %)	40	60	Ja
Flachlandbiotope:								
7041-0007	7041-0007-001	03.10.1984	Hochwasserdämme der Donau	Artenreiches Extensivgrünland (90 %)	Magerrasen, basenreich (9 %); Mesophiles Gebüsche, naturnah (1 %)	9	90	Ja
7041-0007	7041-0007-002	03.10.1984	Hochwasserdämme der Donau	Artenreiches Extensivgrünland (90 %)	Magerrasen, basenreich (9 %); Mesophiles Gebüsche, naturnah (1 %)	9	90	Ja
7041-0009	7041-0009-006	03.10.1984	Flußufer der Donau	Gewässer-Begleitgehölze, linear (70 %)	Auwälder (30 %)	30	70	Ja
7041-0009	7041-0009-007	03.10.1984	Flußufer der Donau	Gewässer-Begleitgehölze, linear (70 %)	Auwälder (30 %)	30	70	Ja
7041-0009	7041-0009-008	03.10.1984	Flußufer der Donau	Gewässer-Begleitgehölze, linear (70 %)	Auwälder (30 %)	30	70	Ja
7041-0009	7041-0009-005	03.10.1984	Flußufer der Donau	Gewässer-Begleitgehölze, linear (70 %)	Auwälder (30 %)	30	70	Ja
7041-0009	7041-0009-009	03.10.1984	Flußufer der Donau	Gewässer-Begleitgehölze, linear (70 %)	Auwälder (30 %)	30	70	Ja
7041-0009	7041-0009-010	03.10.1984	Flußufer der Donau	Gewässer-Begleitgehölze, linear (70 %)	Auwälder (30 %)	30	70	Ja
7041-0010	7041-0010-001	05.11.1984	Altwasser mit Weichholzauenfragmenten bei Sand	Gewässer-Begleitgehölze, linear (70 %)	Auwälder (15 %); Hecken, naturnah (8 %); Vegetationsfreie Wasserfläche in nicht geschützten Gewässern (7 %)	15	70	Ja
7041-0011	7041-0011-002	07.09.1984	"Alte Kinsach" südlich Lenach	Gewässer-Begleitgehölze, linear (70 %)	Vegetationsfreie Wasserfläche in nicht geschützten Gewässern (30 %)	0	70	Ja
7041-0014	7041-0014-001	31.08.1984	Gräben südwestlich Reibersdorf	Gewässer-Begleitgehölze, linear (90 %)	Feldgehölz, naturnah (10 %)	0	90	Ja
7041-0014	7041-0014-002	31.08.1984	Gräben südwestlich Reibersdorf	Gewässer-Begleitgehölze, linear (90 %)	Feldgehölz, naturnah (10 %)	0	90	Ja
7041-0014	7041-0014-003	31.08.1984	Gräben südwestlich Reibersdorf	Gewässer-Begleitgehölze, linear (90 %)	Feldgehölz, naturnah (10 %)	0	90	Ja



Biotop Nr.	Nr.-Teilfläche	Datum	Titel / Name	Haupttyp	Nebentyp	Status BNatSchG		
						Schutz § 30	PSchutz § 30	§ 39
7041-0015	7041-0015-001	31.08.1984	Tümpel mit Laubwäldchen zwischen Thurnhof und Reibersdorf	Auwälder (40 %)	Wald (40 %); Vegetationsfreie Wasserfläche in nicht geschützten Gewässern (20 %)	40	40	Ja
7041-0016	7041-0016-001	04.09.1984	Entwässerungsgraben südlich Parkstetten	Gewässer-Begleitgehölze, linear (80 %)	Vegetationsfreie Wasserfläche in nicht geschützten Gewässern (20 %)	0	80	Ja
7041-0016	7041-0016-002	04.09.1984	Entwässerungsgraben südlich Parkstetten	Gewässer-Begleitgehölze, linear (80 %)	Vegetationsfreie Wasserfläche in nicht geschützten Gewässern (20 %)	0	80	Ja
7041-0017	7041-0017-001	03.09.1984	"Reibersdorfer See", ca. 150 m südöstlich Parkstetten	Gewässer-Begleitgehölze, linear (50 %)	Vegetationsfreie Wasserfläche in nicht geschützten Gewässern (48 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (2 %)	2	50	Ja
7041-0017	7041-0017-002	03.09.1984	"Reibersdorfer See", ca. 150 m südöstlich Parkstetten	Gewässer-Begleitgehölze, linear (50 %)	Vegetationsfreie Wasserfläche in nicht geschützten Gewässern (48 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (2 %)	2	50	Ja
7041-0024	7041-0024-004	05.10.1984	Kinsach zwischen Pellham und Kinsachableiter	Gewässer-Begleitgehölze, linear (60 %)	Ruderalflur (10 %)	0	60	Ja
7041-0041	7041-0041-006	23.07.1984	Graben zwischen Bielhof und Parkstetten	Vegetationsfreie Wasserfläche in nicht geschützten Gewässern (40 %)	Feldgehölz, naturnah (30 %); Gewässer-Begleitgehölze, linear (25 %); Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (5 %)	5	25	Ja
7041-1132	7041-1132-000	05.07.2002	Schilfröhricht am Reibersdorfer See	Großröhrichte (60 %)	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (40 %)	100	0	Ja
7041-1133	7041-1133-000	10.08.2002	Feuchtbrache an der B20 nordwestlich Reibersdorf	Großröhrichte (100 %)		100	0	Ja
7041-1140	7041-1140-000	05.07.2002	Hochstaudenkomplex an der Donau südöstlich Reibersdorf	Landröhrichte (70 %)	Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (25 %); Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (5 %)	100	0	Ja
7041-1141	7041-1141-000	05.07.2002	Altwasserkomplex an der Donau südlich Reibersdorf	Großröhrichte (70 %)	Feuchtgebüsche (15 %); Großseggenrieder der Verlandungszone (9 %); Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (5 %); Initialvegetation, kleinbinsenreich (1 %)	100	0	Ja
7041-1159	7041-1159-000	08.05.2003	Schilfsaum südwestlich Lenau	Großröhrichte (100 %)		100	0	Ja



Die nächstgelegenen Biotope liegen ca. 200 m westlich und östlich des Standorts der geplanten KVA, wobei die westliche, am Hochwasserdamm gelegene Fläche (SR-0002) keinen gesetzlichen Schutzstatus hat. Am Hochwasserschutzdamm besteht die Krautschicht aus regelmäßig gemähtem bzw. von Schafen beweidetem Grünland mit Pflanzen der Trockenrasen- bis Fettwiesen. Teilweise ist der Damm mit Sträuchern besetzt. An faunistisch relevanten Merkmalen wurden im Rahmen der Biotopkartierung Singvögel festgehalten, die besonders häufig im Bereich von Hecken vorkommen. Ferner wurde das Vorkommen von Zauneidechsen in reich strukturierten Flächen und bereichsweise junge Grasfroschvorkommen vermerkt. Als Biotoptypen kommen insgesamt naturnahe Hecken, Allen und Einzelbäume vor.

Die nächstgelegene gesetzlich geschützte Biotopfläche stellt der Entwässerungsgräben im ‚Polder Hofstetten‘ mit sehr schöner Uferstaudenflur und Wasserpflanzenbestand dar, zum größten Teil in einem verlandeten ehemaligen Donaualtwasser (SR-0154). An Biotoptypen wurden feuchte und nasse Hochstaudenfluren (planar bis montan), Verlandungsröhricht und Unterwasser- und Schwimmblattvegetation kartiert. Im Anschluss daran liegen im Bereich des verlandeten Donauarms (SR-0158) Nasswiesen mit schönen Beständen und hohem Seggenanteil vor.

Gesondert aufzuführen sind ferner die teilweise gesetzlich geschützten Ufersäume der Donau mit Weidengebüsch und Uferstaudenflur (SR-0001). In den etwas breiteren Bereichen ist ein Weichholzauwald ausgebildet. In Vertiefungen mit länger stehendem Wasser findet man gemäß Biotopkartierung Röhricht vor. Im Biotop liegen Altwasser, meist in Verbindung mit der Donau vor (z.B. im Pillmoos). Am Gleitufer der Altarme findet man vegetationslose Sandbänke. Auch hier wurde hinsichtlich faunistisch relevanter Beobachtungen festgehalten, dass es sich um Brut- und Nahrungsreviere für viele auch seltene Vogelarten handelt (Kies- und Schlickflächen, Auwaldreste). In den Altwässern liegen Laichplätze und Sommeraufenthaltsräume für den See- und Grasfrosch. Hier befinden sich auch Nahrungsreviere für viele Insekten (z.B. Libellen, Schmetterlinge).

Im Norden erstreckt sich ferner die größere Fläche des Zeller Wörth (SR0166) mit hohem Binsen- und Seggenanteil bzw. Wasserschwaden-Vorkommen an den feuchteren Stellen (faunistisch relevante Merkmale / Beobachtungen: Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel).

Biotopverbund Donautal: Im Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Straubing-Bogen sind die Donau und die angrenzenden Flächen als Biotopverbund von bayernweiter Bedeutung ausgewiesen. Für die Lebensräume ‚Gewässer, Feuchtgebiete, Trockenstandorte, Wälder und Gehölze‘ sind entsprechende Maßnahmen festgelegt.

Da der Untersuchungsraum als sehr waldarmes Gebiet zu charakterisieren ist, besteht nach dem Bayerischen Waldgesetz für den Untersuchungsraum Rodungsschutz. Auch indirekte nachteilige Umweltauswirkungen, z.B. durch Stickstoffeinträge, sollte in die Waldflächen im Untersuchungsraum vermieden werden.



5.3.3 Umweltauswirkungen

Es werden durch den geplanten Neubau **Flächen** neu in Anspruch genommen. Diese Bereiche entfallen nicht nur als Lebensraum, sondern auch als potenzielle Nahrungsgebiete, insbesondere für Vogelarten. Die Flächeninanspruchnahme wie auch Wirkungen durch den Baukörper wurden in vorgelagertem Verfahren zur Bauleitplanung abgehandelt: Im Rahmen des Verfahrens zur Änderung des Bebauungsplans erfolgte eine naturschutzfachliche Eingriffs- Ausgleichsregelung /-bilanzierung (siehe Begründung zum Bebauungsplan, zum Flächenausgleich siehe auch Kapitel 5.4.3).

Gemäß den Vorgaben des Bebauungsplans bleibt ein Teil der für die Fläche wertbestimmenden Baumhecke im südwestlichen Bereich des Werksgeländes erhalten. Ein Teil der bestehenden, naturschutzfachlich wertvollen Baumhecke sowie die gesamte Gartenanlage müssen jedoch aufgrund der geplanten Baumaßnahme entfernt werden.

Für den Teil der zu entfernenden Baumhecke wurde im Rahmen der Bebauungsplanänderung eine Ersatzpflanzung festgesetzt (Begründung zum B-Plan S. 54-56, S. 60 und Umweltbericht z. B. S. 40, S. 59, S. 116). So soll an den zu erhaltenden Gehölzbestand angrenzend, gemäß planlicher Festsetzungen eine ca. 620 m² große Gehölzpflanzung aus Bäumen II. Ordnung und Sträuchern entstehen. Im Bereich entlang der Grundstücksgrenze und entlang des Dammfußes werden vorwiegend Sträucher und Bäume gepflanzt. Gemäß Pflanzplan sind innerhalb der rund 3.126 m² Grünfläche 16 und insgesamt 20 Bäume I. Ordnung zu pflanzen, um die Festsetzungen hinsichtlich Baumpflanzungen zu erfüllen. Wie die Gestaltung der Freiflächen mit den vorgesehenen Pflanzmaßnahmen gemäß den Festsetzungen im Bebauungsplan aussehen soll, ist nachfolgender Abbildung 24 zu entnehmen (Ersatzpflanzungen: hellgrüne Gehölzbereiche).

Die aus planerischer Sicht vorgesehenen Maßnahmen treffen auch aus vorhabenbezogener Sicht zu. Vorgezogene Maßnahmen der Ersatzpflanzungen sind nach gutachterlicher Einschätzung vorhabenbedingt nicht erforderlich. (Diese Grünordnungs-Maßnahmen zum Ausgleich der entfallenden Flächen dienen v.a. auch zur Minderung der Wirkungen auf das Landschaftsbild. Die Flächen wären während der Bauphase aufgrund des Lärms ohnehin nur eingeschränkt als Lebensraum dienlich.) Auch eine Erweiterung der Pflanzmaßnahmen ist vorhabenbezogen nicht erforderlich, da sich darüber hinaus keine Eingriffe in die Fläche ergeben (auch die beantragten Gebäudemaße liegen unter den geplanten Maßen).

Nachfolgend werden die bereits im Rahmen der Bauleitplanung abgedeckten betreffenden Gesichtspunkte zusammengefasst und die sich darüber hinaus, aufgrund der vertieften Detailprüfung der konkreten Vorhabenwirkungen ergebenden Auswirkungen – insbesondere hinsichtlich spezifischer Lärmbelastungen von Vogelarten – beschrieben und bewertet sowie ggf. zusätzlich erforderliche Maßnahmen aufgezeigt.



Abbildung 24: Gestaltung der Freiflächen, Pflanzmaßnahmen auf dem geplanten Werksgelände

5.3.3.1 Artenschutz

Wie in Kapitel 5.3.2.1 dargelegt, ist ein Vorkommen geschützter Arten gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie auf der betreffenden Fläche selbst gemäß den Voruntersuchungen, u.a. im Rahmen des B-Planverfahrens, nicht zu erwarten. Gemäß der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung innerhalb der Begründung des B-planes (Begründung B-plan S. 56): „kann davon ausgegangen werden, dass keine nennenswerten Lebensraumfunktionen für diese Tierarten verloren gehen. In Abstimmung zu umliegenden bzw. zu erhaltenden und neu zu pflanzenden Gehölzen, die als Brutplätze genutzt werden können, kann davon ausgegangen werden, dass für die Arten der Vögel und Fledermäuse die ökologische Funktion der betroffenen Habitats im räumlichen Zusammenhang mit hoher Prognosesicherheit auch weiterhin sichergestellt ist. Damit kann davon ausgegangen werden, dass Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die beiden Arten vermieden werden können.“ (S. 58 Begründung B-plan): Es „kann davon ausgegangen werden, dass durch die Bebauung keine weiteren europarechtlich und national geschützten Arten betroffen sind, somit ist für diese ebenso von keinem Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG auszugehen.“

Die Aussagen auf Ebene der Bauleitplanung gelten weiterhin vorhabenbezogen. Von indirekten erheblichen Auswirkungen auf Artbestände außerhalb des eigentlichen Standortbereichs ist aufgrund der nachfolgenden Ausführungen ebenfalls nicht auszugehen. Insgesamt ist das Vorhaben nach derzeitigem Kenntnisstand nicht mit **artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen** verbunden. Die im Rahmen der Bauleitplanung festgestellten potenziellen Auswirkungen, die weiterhin vorhabenbezogen gelten, werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt und aufgrund nun vorliegender näherer Detailkenntnisse ergänzt und/oder konkretisiert.

Gemäß den Ausführungen im Umweltbericht zum Bebauungsplan (auf S. 58) können **Vogelarten**, die das Plangebiet als Nahrungsgebiet nutzen, auf benachbarte Flächen im Rahmen der Nahrungssuche ausweichen. Der Lebensraumverlust wird, wie bereits erwähnt, im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung ausgeglichen. Dies gilt auch für das Entfallen von potentiellen Nahrungsgebieten aufgrund der Versiegelungen. (Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung: Kapitel 9.2, spezielle artenschutzrechtliche Prüfung: Kapitel 9.3 der Begründung zur aktuellen Bebauungsplan-Änderungsfassung)

Optische Störungen sind v.a. für Arten von Relevanz, die aufgrund ihrer Lebensweise mit entsprechenden Reizen konfrontiert sind, wie Vögel des Offenlandes. Durch das Bauwerk der Klärschlammverbrennungsanlage kann es für die Wiesenbrüter und andere Offenlandarten zu einem dauerhaften Lebensraumverlust durch das Zurückweichen vor diesem Sichthindernis kommen. Besonders empfindlich reagiert der Kiebitz auf Kulissenwirkungen. Umweltbericht (S. 59): „Eine Störwirkung, mit der der Kiebitz derzeit gut zurechtkommt, ist bereits durch die bestehende Deichanlage sowie die Baumhecke im Süden gegeben.“ Die Baumhecke wird, wie oben dargelegt, zum Teil entfernt. Dafür wird entlang der neuen Betriebsflächen im Süden eine Eingrünung durch Bäume I. Ordnung, Bäume II. Ordnung und eine dichte Heckenanpflanzung vorgesehen (Minimierungsmaßnahme auf Flurstück Nr. 2785, Gemarkung Ittling), südöstlich des geplanten Gebäudekomplexes



der Klärschlammverbrennungsanlage. „Durch die Neupflanzung wird somit der „Störfaktor“ (geplante Baum- und Heckenpflanzung), lediglich etwas Richtung Süden verlagert und befindet sich (...) im „Störschatten“ des Gebäudes“ (Umweltbericht S. 59). Gemäß den Ausführungen im Umweltbericht zum Bebauungsplan ist davon auszugehen, dass der Kiebitz die Kulisse der Neuanpflanzung – im Gegensatz zum Baukörper (s.u.) - nicht als erhebliche zusätzliche Störung wahrnimmt.

Zusätzlich ist auf eine hohe Empfindlichkeit gegen optische Störungen bei der Feldlerche auf deren ausgedehnten Singflügen anzunehmen. Somit ist nicht auszuschließen, dass die geplanten großvolumigen und teils von den Ackerflächen einsehbaren Bauwerke bzw. der Abluftkamin Störwirkungen bei der hier verbreitet vorkommenden Feldlerche hervorrufen. Es wird auf die sehr weiträumig sich erstreckenden Ackerflächen, die rasch abnehmende Störwirkung und die teils eingeschränkte Einsehbarkeit des Vorhabens durch den Damm sowie umgebende Gehölzstrukturen verwiesen.

Für den Gebäudeneubau wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Straubing im Rahmen des Verfahrens zur Erweiterung und Änderung des Bebauungsplans eine Ausgleichsmaßnahme geplant. Speziell für den Kiebitz soll auf dem Flurstück Nr. 2645 die Fläche gemäß seinen Bedürfnissen wie folgt angepasst werden: Abgerückt vom Feldweg sind in einer Breite von ca. 6,0 m abwechselnd offene Kies- und Rohbodenflächen anzulegen. Die restliche Fläche ist mit einem autochthonem Saatgut Zielentwicklung „Glatthaferwiese“ anzusäen, für welche dann speziellen Pflegeauflagen, z.B. hinsichtlich der Mahd, vorzusehen sind. (Siehe Umweltbericht S. 60, S. 73, S. 116f)

Hinsichtlich des vorgesehenen Neubaus des Gebäudekomplexes der KVA mit einer Höhe von ca. 30,5 m (Aufbauten bis ca. 34 m) und einer Kaminhöhe max. 40 m besteht grundsätzlich ein Kollisionsrisiko für Vögel. Berücksichtigt wurde im Rahmen der Bauleitplanung Wirkungen aufgrund einer KVA-Gebäudehöhe von 40 m und eine maximale Schornsteinhöhe von 60 m (Umweltbericht S. 58). Somit bleiben die potenziellen Auswirkungen des Gebäudes auf Basis der nun vorliegenden vorhabenbezogenen näheren Detailkenntnisse unter den bereits bewerteten und in Vorfeld berücksichtigten Auswirkungen. Weitergehende Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund der geringeren Gebäudekubatur als geplant nicht erforderlich.

Vorhabenbezogen ist zu ergänzen, dass gemäß vorliegender Planungsunterlagen der Gebäudekomplex keine großflächigen spiegelnden Transparent-Verglasungen aufweist. Für Lichtdurchlässigkeit sorgen anstelle reflektierender Glasflächen transluzent-milchige Profilitglas-Fassaden (Gussglas in U-Form). Anhang 3 zeigt die Seitenansichten des geplanten Gebäudekomplexes mit dem an der Fassade eingesetzten Baumaterial. Ein spezielles Kollisionsrisiko mit den neuen Gebäuden aufgrund Verglasung bzw. Spiegelungseffekten ist daher für Vögel nicht abzuleiten. (Vgl.



Ausführungen in gesondertem TÜV SÜD Bericht Nr. 3360735/60-SPA: Kapitel 3.7 u. 6.3.6). Die diesbezüglichen potenziellen Wirkungen sind geringer als im B-Planverfahren angenommen.

Vögel sind im Flug in der Regel in der Lage, stehende (nicht-spiegelnde oder transparente) hohe Hindernisse (z.B. Bäume, Türme, Kamine) zu erkennen und auszuweichen. Zur Vermeidung eines erhöhten Kollisionsrisikos von Vögeln ist gemäß dem Pflanzplan in den Antragsunterlagen eine Fassadenbegrünung mit Efeu und wildem Wein vorgesehen. (Vgl. Abbildung 24. Begrünte Sichtbeton-Flächen sind außerdem in Angang 3 gekennzeichnet.)

Wie in der Fachstellungnahme zur SPA-Vorprüfung dargelegt (TÜV SÜD Bericht 3360735/60-SPA: Kapitel 3.7 und 6.3.6), sind Kollisionen von Vögeln mit dem LKW-Verkehr grundsätzlich denkbar: Mit Bezug auf die vergleichsweise geringe Fahrgeschwindigkeit im Umfeld der Anlage (Geschwindigkeitsbeschränkung), die gute Sichtbarkeit eines LKWs und die hohe Manövrierfähigkeit der hier vorkommenden Vogelarten wie insbesondere des Kiebitzes, ist hierdurch kein relevant erhöhtes Risiko für die Vogelpopulationen der Umgebung abzuleiten.

Die jahreszeitlichen Fällungs-/Rodungsverbote (§ 39 Abs. 5 Ziffer 2 BNatSchG) im Hinblick auf den Brutvogelschutz werden gemäß vorliegender Planung bei der Gehölzrodung und Baufeldfreimachung beachtet. Die geplante Baufeldfreimachung in den Wintermonaten (Zeitraum Oktober bis Februar) stellt die Entfernung aller möglicherweise als Nistplatz, Quartier oder Unterschlupf dienenden Strukturen sicher.

Erhebliche Auswirkungen auf Vögel durch Lichtemissionen sind nicht zu erwarten. Wie oben für das Schutzgut Mensch bereits ausgeführt sind keine großflächigen Gebäudeanstrahlungen geplant, die Beleuchtung wird abgeschirmt und ist auf das Notwendigste geschränkt. Erhebliche Wirkung auf Arten und Lebensräume durch Kleinklimatische Veränderungen durch zusätzliche Verschattungseffekte im Nahbereich, Reduktion der Strahlungs- bzw. Wärmezufuhr ist mit Verweis auf Kapitel 5.2.3 insgesamt gering. Hinsichtlich der Zone heißer Abgase ist zu bemerken, dass Vögel der Zone unangenehmer Temperatur erfahrungsgemäß ausweichen und sie umfliegen.

Mögliche Veränderungen der Lebensräume durch Stickstoffeinträge mit Folgen für die Vogelarten sind aufgrund der Ausführungen in nachfolgendem Kapitel auszuschließen.

Störungen oder Beunruhigungen von Tieren durch den Anlagenbetrieb sind durch Geräuscheinwirkungen (Betriebsgeräusche und Zufahrtsverkehr) möglich, da Vogelarten besonders empfindlich gegenüber Geräuschen sind. Es sind hinsichtlich des Lärms bereits Vorbelastungen durch die bestehende Kläranlage (insbes. Lieferverkehr), v.a. aber zeitweise durch die Kartbahn vorhanden.

Vogelarten sind unterschiedlich lärmempfindlich. Die Störungen durch zusätzliche Lärmimmissionen und die Bewertung hinsichtlich ihrer Erheblichkeit für einzelne Arten sind in gesonderter SPA-



Verträglichkeitsabschätzung (TÜV SÜD Bericht 3360735/60-SPA) näher untersucht. In der Arbeitshilfe Vögel und Verkehrslärm (Bundesministers für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung / Garniel et al) werden Vogelarten in Lärmempfindlichkeitsgruppen eingeteilt. Diesen Artengruppen können kritische Schallpegel zugeordnet werden, die den Isophonen aus der Schallimmissionsprognose für das Vorhaben (siehe Abbildung 13) gegenübergestellt werden können:

Die Wirkung des Lärms auf Vogelarten ist jedoch nicht nur rein vorhabenbezogen (unter Berücksichtigung der Ergebnisse der aktuellen vorhabenbezogenen Schallimmissionsprognose) zu prüfen, sondern es ist der Gesamtpegel maßgeblich für die Störwirkung auf Arten. Im Verhältnis zur bestehenden Vorbelastung, insbesondere auch temporäre Belastungen durch den Kartbahn-Betrieb inkl. derzeitige Lieferfahren der bestehenden Kläranlage, ist festzustellen, dass die Zusatzbelastung durch das Vorhaben inklusive Zunahme des Lieferverkehrs außerhalb des Werksgeländes einen vergleichsweise geringen Anteil einnimmt (Isophonendarstellung bzw. Rasterpläne mit Schalldruckpegeln in Anlage 4.1.2 des Umweltberichts auf Basis der Schallimmissionsprognose im Rahmen der Bauleitplanung, siehe auch Abbildung 3-4 der aktuellen vorhabenbezogenen SPA-Verträglichkeitsabschätzung).

Von den im Umfeld des Vorhabens vorkommenden Vogelarten (gemäß Arten-Kartierung Managementplan zum Natura 2000-Gebiet) ist der Wachtelkönig als einzige Vogelart der lärmempfindlichsten Gruppe 1 zuzuordnen. Im Bereich seiner vorgesehenen Ansiedlung (s. ergänzende Ausführungen unten) ist ein vorhabenbedingter Mittelungspegel von max. ca. 30-35 dB(A) durch die KVA zu erwarten, der deutlich unter der Wirkschwelle von 47 dB(A) liegt. Auch mit Bezug auf weitere bestehende Schallquellen ist durch das Vorhaben von keiner Überschreitung der „Störschwelle“ für derzeitige Lebensräume des Wachtelkönigs auszugehen. (Hinweis: Es ist im nahen Umfeld des Kläranlagengeländes bislang kein Wachtelkönigvorkommen bekannt). Pirol und Kuckuck sind der Gruppe 2 zuzuordnen mit Effekten ab 55 bis 59,9 dB(A). Ihre Verbreitung liegt deutlich außerhalb der 55-dB(A)-Isophone. Kiebitz und Rebhuhn sind der Gruppe 3 zuzuordnen: hierbei handelt es sich um Arten, bei denen lärmbedingt eine Gefährdung durch Prädation besteht und 55 dB(A) als Schwelle für die Maskierung von Warnrufen anzunehmen ist. Das Vorkommen des Rebhuhns ist weit außerhalb der 55 dB(A)-Isophone dokumentiert. Der Kiebitz ist weit verbreitet in den ackerbaulich genutzten Freiflächen. Auch diese liegen außerhalb der vorhabenedingten 55 dB(A)-Isophone bzw. somit bei < 55 dB(A) (Isophonendarstellung: Siehe Abbildung 13). Alle weiteren Vogelarten sind den Gruppen 4 und 5 zuzuordnen und als schwach lärmempfindlich einzustufen.

Mit Bezug auf die Lage der Habitate und die jeweiligen Lärmempfindlichkeiten der dokumentierten Vogelarten ist durch die prognostizierten Schallimmissionen des KVA-Betriebs keine erhebliche Beeinträchtigung bzw. Vergrämung anzunehmen. Die vorhabenbezogenen prognostizierten Schallimmissionen liegen i.d.R. deutlich unterhalb der jeweils anzunehmenden Wirkschwellen. (Vgl. aktuelle vorhabenbezogenen SPA-Verträglichkeitsabschätzung, TÜV SÜD Bericht 3360735/60-SPA, insbes. siehe Tab. 6-1). Vorhabenbezogen findet man auch in konservativer Betrachtung außerhalb



Industrie Service

des Hochwasserschutzdamms nur in äußerst geringen Bereichen Überschreitungen des 55 dB(A)-Lärmpegels (siehe Abbildung 12). Bei zusätzlicher Berücksichtigung der Kartbahn ist ein größeres Areal betroffen.

Die Aussagen des Umweltberichts (S. 58) gelten – unter Beachtung der weiter unten folgenden Ergänzungen - auch vorhabenbezogen:

„Aufgrund der vorhandenen Geräuschvorbelastungen durch die bestehende Kläranlage Straubing ist davon auszugehen, dass ausschließlich lärmtolerante Vogelarten das Plangebiet als Lebensraum nutzen. Unter Einhaltung der in der „Schalltechnischen Untersuchung“ (...) dargestellten Lärmemissionskontingentierung sind durch die Erweiterung und Änderung des Bebauungsplans keine planungsrelevanten Umweltauswirkungen durch Lärmimmissionen auf die bereits an Lärm adaptierten Vögel im Bereich des Plangebietes ersichtlich.“

Darüber hinaus ergab sich bei vorhabenbezogener Prüfung bei der Beurteilung des Zusammenwirkens mit bereits bestehenden Lärmquellen ergänzend Klärungsbedarf hinsichtlich einer Natura 2000-Maßnahme (Zielart Wachtelkönig): Gemäß Natura 2000-Managementplan-Entwurf zum nahe gelegenen FFH- und Vogelschutzgebiet Nr. 7142-301 / -471 (Reg. NB, WWA Deggendorf, Entwurf vom 24.11.2020, insbes. Karte 3) liegen im ‚Zeller Wörth‘ Flächen, in welchen als Ziel die Ansiedlung des Wachtelkönigs definiert ist. Die nächstgelegenen betreffenden Flächen liegen nördlich des Deichs, der sich nordöstlich an den das Kläranlagengelände umgebenden Hochwasserschutzdeich anschließt, unweit nordöstlich der Kartbahn.

Der kritische Schallpegel des Wachtelkönigs liegt gemäß Literaturlage bei 47 dB(A) (s. Kap. 6.3.4 des TÜV SÜD Berichts 3360735/60-SPA). Für diesen Bereich wurden im Rahmen des B-Plan-Verfahrens Gesamt-Schallimmissionen tagsüber, bei Kartbahnbetrieb, von ca. 55 dB(A) ermittelt (Pegelrasterdarstellung in Anlage 4.1.25 des Umweltberichts). Das aktuelle, rein KVA-vorhabenbezogene Schallgutachten, zeigt im Vergleich unkritische Werte zwischen 30 und 35 dB(A) für diesen Bereich (Siehe Abbildung 13).

Die konservativ ermittelten Gesamtschallpegel für diesen Bereich werden maßgeblich durch die Kartbahn verursacht. Nach energetischer Subtraktion (55 dB(A) - 35 dB(A), entlogarithmiert) ergibt sich kein maßgeblicher Beitrag des KVA-Geräuschanteils: Der ermittelte Geräuschanteil für die Klärschlammverbrennung ist gegenüber der Kartbahn geringfügig und führt zu keiner relevanten Erhöhung der bereits wirksamen Beurteilungspegel der Gesamtbelastung des Plangebietes (ebenfalls 55 dB(A)).

Ergänzend ist zu bemerken, dass der derzeitige Betrieb der Kartbahn Beschränkungen unterliegt (ingeschränkter Betrieb ohne lärmintensive Fahrzeuge während der Brutzeit). Gemäß schriftlicher Mitteilung der Stadt Straubing, Umwelt- und Naturschutz (Email vom 29.06.2021) ist bezüglich des gleichzeitigen Betriebs der Kartbahn mit der KVA festzustellen:

„Die Kartbahn befindet sich seit nun mehr als 30 Jahren am derzeitigen Ort in unmittelbarer Nähe zum Vogelschutzgebiet und besitzt somit grundsätzlich Bestandsschutz gegenüber den Belangen des Vogelschutzes. (...) Mit Datum vom 30.09.2013 wurde seitens



Industrie Service

der Stadt Straubing (Umwelt- und Naturschutz) ein neuer immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsbescheid zur Durchführung von wesentlichen Änderungen bei der bestehenden Kartbahn erlassen. Darin sind im Kapitel VIII Betriebszeiten enthalten, die u.a. aufgrund der naturschutzfachlichen Stellungnahme vorgegeben wurden und die auf die Belange des Vogelschutzes im jetzigen Vogelschutzgebiet abgestellt sind. Der aktuelle Betrieb der Kartbahn steht somit im Einklang mit den Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes der EU und somit auch mit den Inhalten des Managementplanes für das Gebiet.

Das Thema „Verschlechterungsverbot und Lebensraumbereitstellung für den Wachtelkönig“ im Zusammenhang mit den Lärmemissionen der Kartbahn ist somit ausreichend abgearbeitet worden und für das laufende immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren für die KVA verbunden mit dem Betrieb der Kartbahn nicht mehr relevant.“

Das beantragte Vorhaben löst damit keine Summationswirkung aus. Vorhabenbedingt ist das o.g. Ziel aus dem Maßnahmenkatalog für den Wachtelkönig des Managementplans somit nicht betroffen.

Darüber hinaus erfolgt ergänzend zu den Ausführungen im Rahmen des B-Planverfahrens eine Beurteilung des Baulärms im Hinblick auf den Vogelschutz. Hinsichtlich der Beurteilung des Baulärms ist allgemein auf Kapitel 5.9.1 zu verweisen. Bezüglich des Vogelschutzes erfolgt weiterhin nachfolgende Beurteilung:

Für den Kiebitz als Wiesenbrüter in den umliegenden Wiesenflächen (Brutnachweise im näheren Umfeld) ist, wie oben dargestellt, von einem kritischen Schallpegel von 55 dB(A) auszugehen. Zumal in der Umgebung großflächige Wiesenareale vorhanden sind, ist für den Kiebitz der Faktor Betriebslärm als nur bedingt relevant anzusehen und erhebliche vorhabenbezogene Beeinträchtigungen des Kiebitzes aus dem Dauerbetrieb der KVA sind hinsichtlich der Schallimmissionen nicht zu erwarten.

Es ist jedoch vorhabenbezogen eine Relevanz infolge des Baulärms (welcher im Rahmen des B-Planverfahrens nicht berücksichtigt wurde) während der Bauphase der KVA ggf. nicht auszuschließen. Wenngleich es sich nur um eine potenzielle temporäre Beeinträchtigung handelt, kann sich diese auf die Brutphasen zweier Jahre erstrecken:

Der Baulärm (gemäß aktuellem Lärmgutachten des TÜV SÜD, Bericht F20/418-LG) in den umgebenden Wiesenbereichen ist in der Kartendarstellung in Abbildung 32 (in Kapitel 5.9.1) ersichtlich. Es ist erkennbar, dass gemäß der Prognose des Baulärms der kritische Pegel des Kiebitzes in den rot-orange dargestellten Wiesenflächen überschritten wird. Somit kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Kiebitz während der Bauphase diese Abschnitte als Bruthabitat meidet.

Wie bereits erwähnt wurden für die Beeinträchtigungen der Vogelart Kiebitz (insbesondere durch den geplanten Baukörper, s.o.) Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung festgelegt (Flurstück Nr. 2645, vgl. Kapitel 6 und siehe u. a. auch S. 60 u. 116f des Umweltberichts zum Bebauungsplan). Dem entsprechend werden Ersatzhabitate (Glatthaferwiese mit offenen Boden- und Kiesflächen) für den Kiebitz geschaffen, auf die der Kiebitz, z.B. auch während der Bauphase,



Industrie Service

ausweichen kann. Damit der Kiebitz bereits während der Baumaßnahmen auf die Ausgleichsfläche ausweichen kann, sollte diese vorab entsprechend vorbereitet und angelegt werden (vgl. Maßnahmenkatalog in Kapitel 6). Nach Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde können dadurch mögliche Auswirkungen durch den Baulärm kompensiert werden.

Anzumerken ist zum Baulärm, dass der im TÜV SÜD-Gutachten zum Lärmschutz (Bericht F20/418-LG vom 27.05.2021) angesetzte Gesamtschalleistungspegel bei der Durchführung der Baumaßnahmen in Höhe von 125 dB(A) einen konservativen Ansatz darstellt. Diese Schallemission wird nur bei bestimmten (und mit unvermeidbar hohen Schallpegeln) verbundenen Tätigkeiten wie z.B. dem Setzen von Spundwänden, Gründungsarbeiten u.ä. und auch nur über einen sehr überschaubaren Zeitraum wirksam sein. Bei den weiteren Betriebsbedingungen der Baustelle sind z.T. auch deutlich niedrigere Schallpegel (und damit auch geringere Immissionspegel) zu erwarten. Es wäre zusätzlich wünschenswert, dass besonders lärmintensive Tätigkeiten wie das Setzen von Spundwänden und Gründungstätigkeiten nach Möglichkeit außerhalb der Brutphase (März-Juni, Hauptbrutzeit: April und Mai) durchgeführt werden.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Mehrzahl der in der Umgebung vorkommenden wertgebenden Vogelarten (z. B. Kiebitz) als Zugvögel über die Wintermonate die umgebenden Habitate verlassen

Unter Beachtung der beschriebenen Maßnahmen sind insgesamt keine relevanten zusätzlichen Störwirkungen durch den Betrieb der KVA mit erheblichen Umweltauswirkungen durch Lärmimmissionen auf die Vögel im Bereich des Plangebietes ersichtlich.

Zusammenfassend sind zusätzliche betriebsbedingte erheblich nachteilige Wirkungen durch das Vorhaben auf die Avifauna nicht zu erwarten. Um auch temporäre (reversible) Wirkungen während der Bauphase zu minimieren, bzw. auszugleichen, soll die Bereitstellung der gemäß Vorgaben der Bauleitplanung anzulegenden Ersatzfläche als Ausweichhabitat für den Kiebitz bereits vor Beginn der Bauarbeiten erfolgen. Die Ausgestaltung und Größe der Ausgleichsfläche für die Bauzeit ist mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Gemäß den Ausführungen im Umweltbericht (S. 61 bis 64) sind die folgenden Wirkungen auf weitere besonders geschützte Tierarten möglich bzw. zu erwarten:

Reptilien: Im direkten Umfeld im Bereich des westlichen Hochwasserschutzdammes wurden als Art gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie Zauneidechsen nachgewiesen. Es kommt zu keinem direkten Eingriff in den Lebensraum der Zauneidechse im Bereich des Hochwasserschutzdammes. Zur Vermeidung von direkten Eingriffen in den Lebensraum und zur Vermeidung von Tötungen von streng geschützten Zauneidechsen im Bereich des Hochwasserschutzdammes in der Bauphase sind ggf. geeignete Maßnahmen (z.B. Schutzzäune) zu ergreifen (s. Kapitel 5.9.1 und vgl. Maßnahmendarstellung auf S. 117 im Umweltbericht). Erheblich nachteilige Auswirkungen auf die Zauneidechse



im Bereich Hochwasserschutzdammes durch die Verschattung von Eiablageplätzen können aufgrund des wandernden Sonnenstands ausgeschlossen werden. Die Schattenwirkung des Vorhabens ist im Vergleich zur Bewertung innerhalb des B-Planverfahrens (S. 61 des Umweltberichts zum B-Plan) geringer, aufgrund der nun vorgesehenen geringeren Gebäudehöhe als ursprünglich geplant (ca. 31 m statt 40 m Höhe).

Amphibien: Gemäß Kartendarstellungen des Managementplans zum FFH-Gebiet sind keine besonders geschützten Anhang IV-Arten im Vorhabenumfeld vorhanden, die ggf. vom Vorhaben betroffen sein könnten. Der Grasfrosch wurde im weiteren Standortumfeld (westlicher Hochwasserschutzdamm) nachgewiesen. Er stellt keine Anhang IV-Art gemäß FFH-RL dar, ist jedoch in Anhang V aufgeführt. Durch die Vorhabens-Realisierung kommt es voraussichtlich nicht zu einem direkten Eingriff in artspezifische Lebensräume. Zur Vermeidung von Eingriffen in den Lebensraum der Amphibien oder versehentlicher Tötung sind ggf. Maßnahmen in der Bauphase zu ergreifen (s. Kapitel 5.9.1 des vorliegenden UVP-Berichts und Maßnahmenbeschreibung auf S. 117 des Umweltberichts).

Fledermäuse: Vorkommen wurden in den Saumgehölzen des Donau-Ufers im Umfeld nachgewiesen (s. Umweltbericht S. 44). Denkbar sind Wirkungen durch Beleuchtungsanlagen. Die planungsbezogenen Auswirkungen im Zusammenhang mit der KVA sind im Vergleich zum Ist-Zustand mit Verweis auf die Ausführungen im Umweltbericht (S. 60) und in Kapitel 5.1.3.2.3 des vorliegenden UVP-Berichts als nicht erheblich zu beurteilen. Unter Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Störwirkung durch Lichtimmissionen (s. Kapitel 6 des vorliegenden UVP-Berichts) sind auch vorhabenbezogen erhebliche Auswirkungen auszuschließen.

Insekten:

Als streng geschützte Art konnte im Rahmen des Projektes Hochwasserschutz Kläranlage Straubing der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Anhang II-Art der FFH-RL) während seiner Flugzeit auf dem Hochwasserschutzdeich zwischen Kläranlage und der B20 sowie westlich der B20 auf Brachflächen nachgewiesen werden. Durch Realisierung des geplanten Vorhabens erfolgt kein direkter Eingriff in den Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und der anderen im Bereich des westlichen Hochwasserschutzdammes nachgewiesenen Tagfalterarten. Auswirkungen auf die Lebensräume des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und anderen Tagfalterarten infolge von vorhabenbedingten Stickstoffdepositionen sind aufgrund der in nachfolgendem Kapitel näher beschriebenen geringen Einträge (Unterschreiten des Abschneidekriteriums) nicht ersichtlich.

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und auf die anderen im Bereich des Hochwasserschutzdammes nachgewiesenen Tagfalterarten durch Verschattung können aufgrund des wandernden Sonnenstands ausgeschlossen werden (S. 63 des Umweltberichts). Durch mikroklimatischer Veränderungen sind insgesamt aufgrund ihrer



Industrie Service

geringen Reichweite keine erheblich negativen Auswirkungen auf den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und andere, z.B. im Bereich des Hochwasserschutzdammes vorkommenden wertbestimmenden Tagfalterarten, zu erwarten. Verschattung und mikroklimatische Änderungen wirken sich aufgrund der geringeren Gebäudehöhe und konkreten Minderungswirkungen der Fassadenbegrünung vorhabenbezogen geringer aus als auf der Bewertungs-Ebene des B-Plans.

Konkrete Artnachweise von weiteren geschützten Insektenarten wie Libellen, Käfern und Nachtfaltern liegen für den Standort oder das nähere Umfeld nicht vor. Grundsätzlich sind Auswirkungen auf nachtaktive Insekten insbesondere durch Lichtimmissionen möglich. Aufgrund der in Kapitel 5.1.3.2.3 beschriebenen Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkung durch Lichtimmissionen wie Abschirmung gegen Abstrahlung nach oben und seitlich, bedarfsgerechte Begrenzung der Beleuchtung oder den Einsatz von entsprechend geeigneten LED-Leuchtmitteln sind erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten.

Insgesamt sind bei Umsetzung der Festsetzungen der Bauleitplanung sind darüber hinaus für das Vorhaben keine betriebsbedingten erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Nicht im Rahmen der Bauleitplanung berücksichtigte, weitere erhebliche betriebsbedingte Vorhabenswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten-Populationen sind nicht zu erkennen.

Hinsichtlich der baubedingten Wirkungen (vgl. auch Kapitel 5.9.1) können während der zeitlich begrenzten Bauphase Lärmpegel in der Umgebung auftreten, die Störungen bzw. Vergrämungen empfindlicher Vogelarten nicht ausschließen lassen. Es wird ggf. die Abstimmung lärmintensiver Bautätigkeiten mit der Naturschutzbehörde empfohlen. Durch Anlage der Ausweichhabitats (frühzeitige Anlage von aus den Vorgaben der Bauleitplanung zu erbringender Ersatzflächen) nach Abstimmung mit der Naturschutzbehörde können mögliche baulärmbedingte Wirkungen auf die betroffene Vogelart Kiebitz kompensiert werden.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf FFH-Arten oder Arten gemäß VS-RL ergeben sich auch gemäß den Ausführungen der gesondert erstellten Fachgutachten (TÜV SÜD Bericht Nr. 3360735/60-SPA und Nr. 3360735/50-FFH) insgesamt nicht.

5.3.3.2 FFH-Lebensräume

Mikroklimatische Auswirkungen sind aufgrund der geringen Wirkdistanz nicht relevant. Erhebliche Auswirkungen auf Lebensräume durch Schattenwurf sind wegen der kurzen Zeitdauer mit wanderndem Sonnenstand und der Lagebeziehungen zu empfindlichen Lebensräumen nicht zu erwarten. Auch zusätzlich durch das Vorhaben entstehende Lichtemissionen wirken sich nicht erheblich nachteilig auf vorhandene Lebensräume aus.



Grundsätzlich sind Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe denkbar. Unter Kapitel 5.2.3 sowie im Rahmen der separaten Immissionsprognose finden sich Ausführungen zu den prognostizierten Immissionszusatzbelastungen.

Zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere dem Schutz der Vegetation und von Ökosystemen gibt die TA Luft Immissionswerte vor. So ist unter Nr. 4.4 ein Immissionswert für Schwefeldioxid zum Schutz vor Gefahren für Ökosysteme von $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgelegt. Weiterhin ist unter Nr. 4.4.3 der TA Luft als irrelevante Zusatzbelastung für SO_2 ein Immissionswert von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere dem Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, festgelegt. Für Stickstoffoxide ist unter Nr. 4.4.3 der TA Luft als irrelevante Zusatzbelastung zum Schutz vor erheblichen Nachteilen bzw. dem Schutz der Vegetation und von Ökosystemen ein Immissionswert von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ angegeben. Der Irrelevanzwert für Fluor/Fluorwasserstoff zum Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung sehr empfindlicher Tiere, Pflanzen und Sachgüter liegt bei $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wie oben dargelegt, liegt die maximale vorhabenbezogene Immissionszusatzbelastung jeweils deutlich unter der Irrelevanzwerte der TA Luft. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf Schutzgebiete oder empfindliche Tier- und Pflanzenarten lassen sich hinsichtlich der untersuchten Stoffe somit nicht erkennen.

Im Hinblick auf die Bewertung der Natura 2000-Flächen sind zusätzlich gesonderte Kriterien anzuwenden. Relevant sind hierbei v.a. eutrophierend wirkende **Stickstoffdepositionen und versauernd wirkende Einträge**. Diese werden daher im Folgenden näher betrachtet. Erhebliche Schwermetalleinträge die sich im Boden anreichern und aufkonzentrieren können und in Folge zu relevanter Veränderung der Lebensräume führen, sind mit Verweis auf die Berechnungen zum Schutzgut „Boden“ in Kapitel 5.4.3 nicht zu erwarten.

Im Hinblick auf die Bewertung von etwaigen zusätzlichen Stickstoffeinträgen in empfindliche Lebensräume, insbesondere FFH-Lebensraumtypen, ist zu bemerken, dass diesbezüglich bereits Vorbelastungen gegeben sind, die im Umfeld neben der Hintergrundbelastung insbesondere auch von der Kläranlage stammen. Die Gesamtbelastung an Stickstoffdepositionen wurden daher im Rahmen der Bauleitplanung untersucht. Die maximale derzeitige Stickstoffdeposition, die sich aus der Hintergrundbelastung und der Vorbelastung aus dem Bestand der Kläranlage Straubing zusammensetzt, beträgt außerhalb des Plangebietes sowie in dem Bereich des FFH-Gebietes außerhalb des Plangebietes $14,13 \text{ kg N} / \text{ha} \cdot \text{a}$. Die maximale Stickstoffdeposition aus dem Bestand der Kläranlage liegt außerhalb des Plangebietes bei $1,33 \text{ kg N} / \text{ha} \cdot \text{a}$. (FFH-Flächen am Hochwasserschutzdeich, vgl. Begründung Bebauungsplan, Umweltbericht und TÜV SÜD Berichts Nr. F17/459-IMG vom 14.01.2020).



Dies ist insbesondere im Hinblick auf empfindliche FFH-LRT mit strengen **Critical Load**-Werten relevant. Im Untersuchungsraum liegen gegenüber Stickstoffdepositionen empfindliche Lebensraumtypen vor, deren Critical Loads bzw. Wertespannen lediglich im gesondertem Fachgutachten zur FFH-Verträglichkeit (TÜV SÜD Bericht Nr. 3360735/50-FFH: Tab. 7) ergänzend aufgeführt sind, da sie, wie unten gezeigt, für nachfolgende Bewertung nicht relevant sind.

Der ‚Stickstoffleitfaden Straße‘ (H PSE) und die Anwendung eines vorhabenbezogenen **Abschneidekriteriums von 0,3 kg N/ha*a** wurde durch das BVerwG (Urteil v. 12.06.2019, 9A 2.18, ‚A143 Westumfahrung Halle“, 2. Leitsatz) als „Fachkonvention“ anerkannt, entsprechend den derzeit besten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Der ‚Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen‘ (Leitfaden zur Auslegung des § 34 BNatSchG im Rahmen immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren) vom 19.02.2019 von LAI und LANA beruft sich auf den H-PSE (z.B. auch hinsichtlich der dort genannten Critical Load-Werte). Der Abschneidewert von 0,3 kg N/ha*a für Stickstoffdepositionen findet sich auch im aktuellen Entwurf der Novelle der TA Luft wieder.

Das Abschneidekriterium kennzeichnet dabei denjenigen Depositionswert, bei dessen Einhaltung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch ein Projekt hervorgerufen werden können. Bei Depositionswerten kleiner/gleich dem Abschneidekriterium lassen sich kein kausaler Zusammenhang zwischen Emission und Deposition herstellen oder diese einer bestimmten Quelle zuordnen. Der Eintrag liegt unterhalb nachweisbarer Wirkungen auf die Schutzgüter der FFH-RL. Werte unterhalb nachweisbarer Wirkungen auf die FFH-Schutzgüter werden gemäß Konvention wie „Null“ betrachtet.

Erhebliche Beeinträchtigungen lassen sich damit offensichtlich und ohne weitere Prüfung ausschließen, wenn die Zusatzbelastung den Abschneidewert für Stickstoffeinträge von 0,3 kg N/ha*a unterschreitet. Der **Einwirkungsbereich** für N-Depositionen ist das Gebiet, in dem die vorhabenbedingte Zusatzbelastung das Abschneidekriterium überschreitet.

Als Abschneidekriterium für versauernde Stoffeinträge von Projekttypen mit gleichzeitigen N- und S-bürtigen Säureemissionen wie z.B. Emissionen aus Feuerungsanlagen, mit schwefelhaltigen Brennstoffen kann ein Wert von 32 eq (N+S)/ha*a herangezogen werden. (Klarstellender Runderlass MULNV auf Grundlage einer fachgutachterlichen Einschätzung des LANUV v. 05.06.2020.) Der Wert von 24 eq (N+S)/ha*a ist demgemäß nur anzuwenden für rein N-bürtige Emissionen, wie Tierhaltungsanlagen oder aus dem Verkehr. Der Abschneidewert von 32 eq (N+S)/ha*a für Säureeinträge findet sich auch im aktuellen Entwurf der Novelle der TA Luft. Im vorliegenden Fall ist als Vorgabe der Regierung von Niederbayern als **Abschneidekriterium für die Säuredeposition** konservativ ein Wert von **30 eq/ha*a** heranzuziehen.

Eine **erhebliche Beeinträchtigung** liegt vor, wenn die Veränderungen und Störungen des Systems in ihrem Ausmaß oder ihrer Dauer dazu führen, dass ein NATURA 2000-Gebiet seine



Funktionen nur noch in eingeschränktem Umfang erfüllen kann. Dabei sind erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensräume wahrscheinlicher,

- je kleiner die LRT-Gesamtfläche in einem Gebiet ist und je höher der Anteil der beeinträchtigten LRT-Fläche im Gebiet ist.
- je spezieller die Standortansprüche des beeinträchtigten LRT sind
- je weniger der LRT standörtlich/funktional regenerierbar ist - je länger die Entwicklungszeit des LRT bzgl. Regeneration ist und
- je stärker das charakteristische Arteninventar des LRT ausgebildet ist.

Im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens wurde im Fachgutachten zum Thema Luftreinhaltung (TÜV SÜD-Bericht Nr. F20/418-IMG) die Zusatzbelastung an eutrophierend wirkenden Stickstoffeinträgen sowie Säureeinträgen durch die geplante Klärschlammanlage konservativ prognostiziert.

Abbildung 25-A und Abbildung 27-A zeigen einen Überblick über die Stickstoffdepositionen bzw. versauernd wirkenden Stoffeinträge im Beurteilungsraum und die FFH-Gebietsausweisungen. Die Abbildungen B zeigen jeweils den am höchsten beaufschlagten Nahbereich innerhalb von FFH-Flächen.

In Kapitel 5.2.3 ist aus Abbildung 16 ersichtlich, dass die Isolinie des Abschneidekriteriums von 0,3 kg N /ha *a sich bis zum Hochpunkt des Hochwasserschutzdamms erstreckt. Aus Abbildung 27-B wird ersichtlich, dass außerhalb des Hochwasserschutzdamms somit nachteilige Einflüsse durch Stickstoffdepositionen und Säureeinträge auszuschließen sind. Dies ist insbesondere für empfindliche FFH-LRT mit geringen Critical Load werten relevant.

Hinsichtlich Stickstoffdeposition und Säureeintrag ist innerhalb der Flächen des FFH-Gebiets gemäß dem Fachgutachten von folgenden maximalen Vorhabens-Gesamtzusatzbelastungen auszugehen.

Tabelle 20: Stickstoffdeposition und Säureeintrag durch die KVA innerhalb von FFH-Flächen (Max.)

Stoff	Abschneidekriterium	IJZ _{max} -Wert innerhalb FFH-Fläche	Abschneidekriterium erfüllt?
Gesamtdeposition an Stickstoff (trockene, nasse und feuchte Deposition)	0,3 kg N/(ha•a)	0,12 kg N/(ha•a)	ja
Säureäquivalent (N+S)	(32 bzw.) 30 eq /ha*a	21 eq/(ha•a)	ja

Datenquelle: TÜV SÜD Bericht F20/418-IMG

Anzumerken ist, dass es sich bei dem betreffenden FFH-Bereich mit maximalen Depositionswerten um die nahe des Standorts liegende, schmale lineare Fläche an der Prallhangkante der ehemaligen Donauschlinge (Öblinger Schleife) handelt (vgl. Abbildung 25-B und Abbildung 27-B).

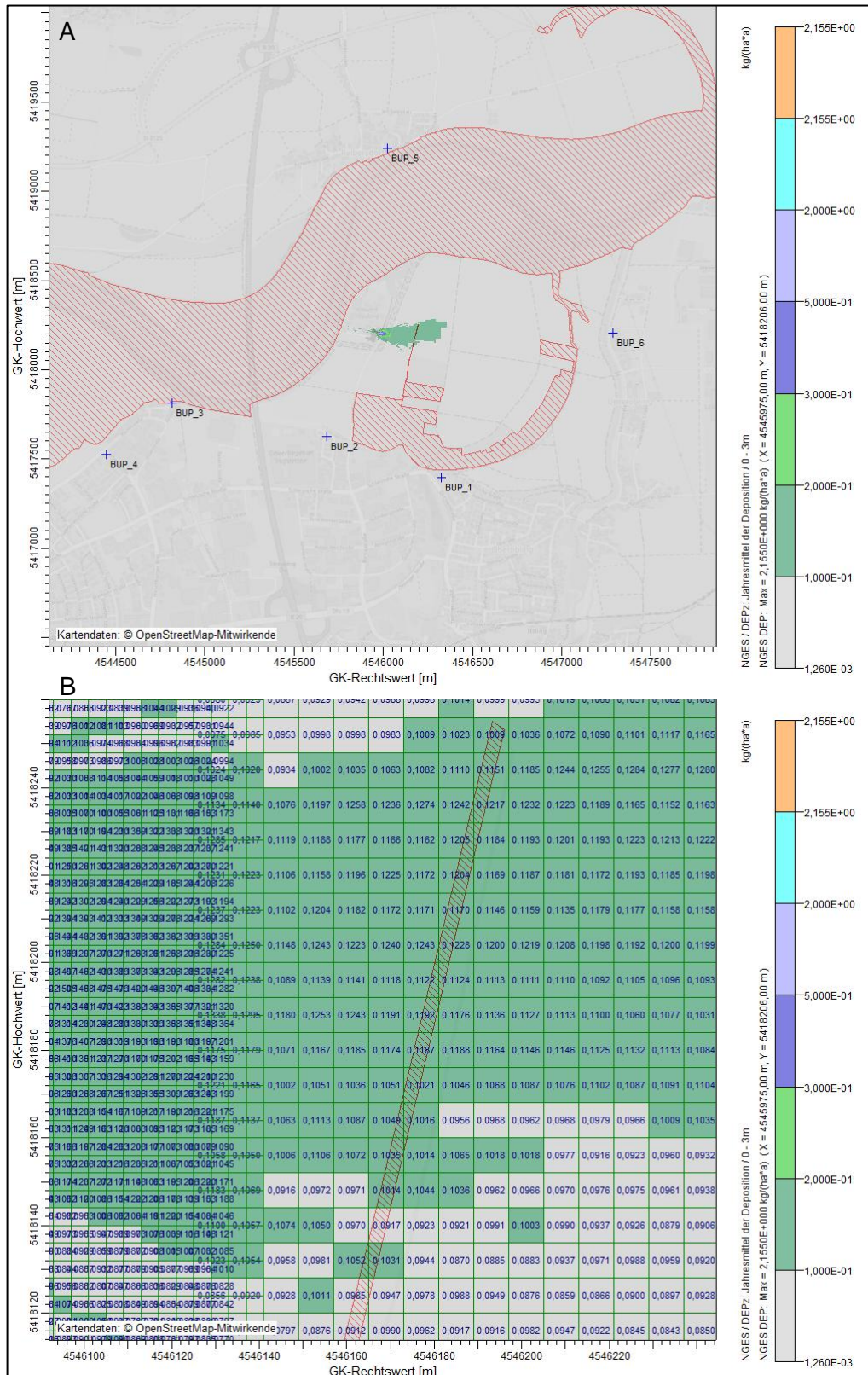


Abbildung 25: Stickstoffdeposition des Vorhabens (IJZ) im FFH-Gebiet, Überblick Untersuchungsraum (A) und Nahbereich mit maximalen Zusatzbelastung innerhalb FFH-Flächen (B)
 Quelle: TÜV SÜD Bericht F20/418-IMG

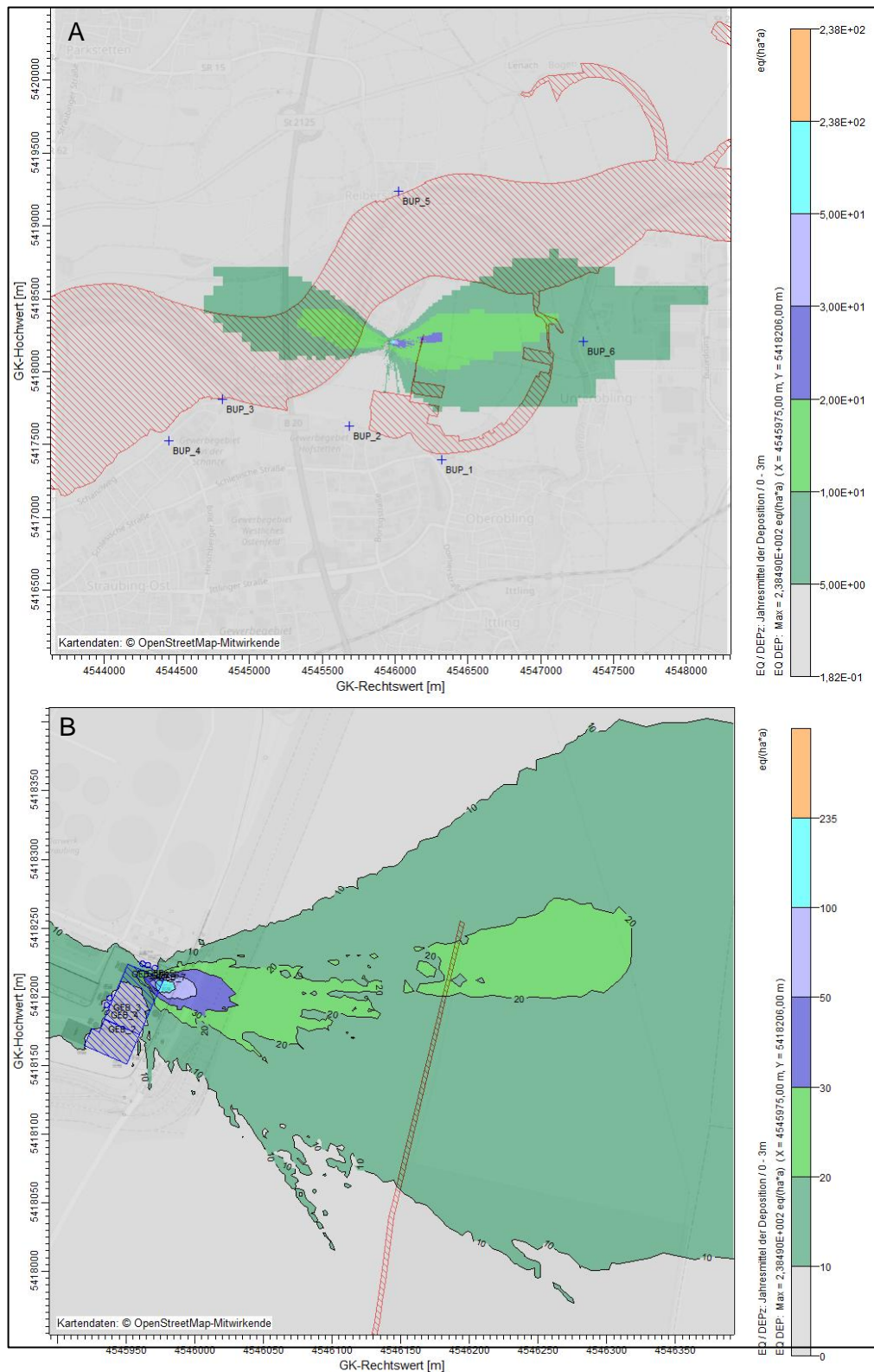


Abbildung 26: Säureeintrag des Vorhabens (IJZ) im FFH-Gebiet, Überblick Untersuchungsraum (A) und Isolinendarstellung des Nahbereichs mit maximalen Zusatzbelastung (B)

Quelle: TÜV SÜD F20/418-IMG

(Achtung: Farbgebung der Darstellungen A u. B mit unterschiedlichen Schwellenwerten)

Aufgrund des Unterschreitens der Abschneidekriterien für Stickstoffdepositionen und Säureeinträge im Bereich aller Natura 2000-Flächen ist im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens keine weitere Prüfung, wie etwa eine gesonderte Beurteilung hinsichtlich der lebensraumspezifischen Critical Load-Werte, und keine kumulative Betrachtung erforderlich.

Mit Verweis auf die Ergebnisse der gesondert erstellten FFH- und SPA-Verträglichkeitsabschätzung ist festzustellen, dass keine Anhaltspunkte für eine erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen, FFH-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie oder von europäischen Vogelarten, von Maßnahmen aus der Managementplanung (unter Berücksichtigung des Auenentwicklungskonzepts) sowie der Erhaltungsziele und dem Schutzzweck des im Einwirkungsbereich des Standorts liegenden FFH-Gebiets Nr. 7142-301 „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und SPA-Gebiets Nr. 7142-471 „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ durch das Vorhaben vorliegen.

5.3.3.3 Weitere naturschutzrechtliche Ausweisungen und schützenswerte Gebiete

Aufgrund der Lagebeziehungen zum Vorhaben sind insbesondere die nahe gelegenen, oben dargestellten geschützten Landschaftsbestandteile und Biotope sowie Flächen des Landschaftsschutzgebiets Bayerischer Wald relevant.

Diese Flächen liegen in weiten Teilen innerhalb des FFH-Gebiets, welches einen höheren Schutzstatus aufweist und gesondert beurteilt wurde. Diese Bereiche werden daher an dieser Stelle nicht mehr zusätzlich beurteilt. Es ergibt sich kein weiterführender Schutzanspruch aus den Ausweisungen.

Zusätzlich zum LSG gehören Bereiche der Bruchwiesen an der Alten Kinsach am Nordostrand des Untersuchungsraums. Entlang der Aitrach, am unteren Moosgraben sowie im/am Siedlungs(rand)bereich von Ittling und Hofstetten liegen darüber hinaus Biotopausweisungen und geschützte Landschaftsbestandteile vor, die nicht Bestandteil der Natura 2000-Ausweisung sind.

Die Einflüsse auf diese Flächen (bzw. Einzelbäume) sind aufgrund der höheren Entfernung zum Vorhaben meist als geringer einzustufen als im Bereich der näher liegenden untersuchten empfindlichen FFH-Bereiche. Erhebliche Stoffeinträge sind aufgrund der in Abbildung 25-A und Abbildung 27-A gezeigten räumlichen Verbreitungsmuster auch hier auszuschließen. Weitere erhebliche Auswirkungen sind ebenfalls nicht relevant.

Die im Standortumfeld auf dem Hochwasserschutzdamm vorhandenen Mager-/Halbtrockenrasen (z.T. extra im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts als Ausgleichsmaßnahme angelegt) sind ggf. von Stoffeinträgen oder Schattenwurf betroffen. Im Osten und Süden stehen diese nicht unter



Industrie Service

besonderem Schutz, im Westen und Nordwesten sind sie jedoch als Biotope kartiert und gleichzeitig Teil der FFH- und SPA-Flächen. Sie weisen jedoch gemäß derzeitigem Kenntnisstand weder gesetzlichen Biotopschutz auf noch erfüllen sie die Anforderungen an einen FFH-LRT. Die Einflüsse durch das Vorhaben sind sehr engräumig begrenzt und werden im räumlichen Gesamtzusammenhang nicht als erheblich beurteilt.

Erhebliche Auswirkungen auf weitere naturschutzrechtliche Gebietsausweisungen sind aufgrund der Entfernungen und Lagebeziehungen auszuschließen. Relevante Auswirkungen auf Erholungsnutzungen im Landschaftsschutzgebiet sind mit Verweis auf die Ausführungen zum Schutzgut „Mensch“ und „Landschaft“ nicht zu erwarten.

Auch für Waldflächen im Untersuchungsraum (auch außerhalb der Natura 2000-Ausweisungen) sind aus den Vorhabeneinflüssen (insbes. Stickstoffeinträge, s.o.) ebenfalls keine erheblich nachteiligen Auswirkungen abzuleiten.

5.4 Fläche, Boden, Untergrund

5.4.1 Potenzielle Einflüsse

Nachfolgend werden grundsätzlich / potenziell mögliche Einflüsse / Wirkfaktoren auf das Schutzgut Boden während des bestimmungsgemäßen Betriebs dargestellt:

Bodengefährdungen können entstehen durch den unmittelbaren Verbrauch (Flächeninanspruchnahme durch Überbauung oder Versiegelung, Rohstoffgewinnung), durch mechanisch-physikalische Einwirkungen (Oberflächenerosion, Verdichtung) und durch den Eintrag von chemischen Stoffen (z.B. Säuren, Salze, Schwermetallen oder organischen Schadstoffen) sowie Abwässer oder Abfälle. Darüber hinaus sind Schadstoffeinträge über den Luftpfad und eine ggf. damit verbundene Anreicherung im Boden denkbar.

5.4.2 Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit

Die Standort-**Fläche** (Werksgelände) umfasst insgesamt 10.345 m². Sie ist derzeit weitgehend unversiegelt. Im Norden befindet sich lediglich das Klärwärter-Wohnhaus und derzeit verläuft noch eine Erschließungsstraße (Verlängerung der Imhoffstraße) durch das zukünftige Werksareal. Gemäß Vorgaben der Bauleitplanung dürfen davon 8.276 m² versiegelt werden (z.B. Umweltbericht: S. 76). Im Bereich des für die KVA vorgesehenen Baukörpers ist derzeit eine Baumhecke, die sich nach Westen fortsetzt, sowie eine intensiv genutzte Gartenanlage mit Einzelgehölzen beim Klärwärterhaus vorhanden. Südlich des bisher vorhandenen Straßenabschnitts ist eine Brachfläche mit einer nach Süden anschließenden jungen Strauchpflanzung vorhanden.

Geologisch sind am Standort gemäß seiner Lage in der Donauaue im Untergrund Auelehme unter Sanden und Schotterablagerungen zu erwarten. Der Standort liegt gemäß geologischer Karte im Bereich älterer holozäner Auenablagerungen der ‚Jüngeren Postglazialterrasse 1‘.

Die Schichtenfolge im Bereich des geplanten Baufeldes stellt sich gemäß Baugrundgutachten (geotechnischer Bericht Nr. 19162114 des Ingenieurbüros IMH, 03/2020) von oben nach unten wie folgt dar:

- Bindige Deckschicht (Tone, Schluffe) mit lokal aufgeschütteten Böden, Mächtigkeit ca. 2 bis 3 m
- Quartäre Sande und darunter quartäre Kiese, die als Grundwasserleiter wirken
- Ab etwa 8 m Tiefe u. GOK tertiäre Tone, die das Grundwasser nach unten abgrenzen (Grundwasserstauer) und Feinsandeinschaltungen aufweisen.

Aufgrund der Lage des Standorts nahe der Donau mit ihrer Überflutungsdynamik (vgl. Kapitel 0) ist das gesamte Kläranlagengelände - und damit auch der Bereich der geplanten

Klärschlammverbrennungsanlage - mit einem Hochwasserschutzdeich mit Innendichtung umgeben, welche nach der vorliegenden Planung mindestens 1 m in den tertiären Grundwasserstauer eingebunden ist (vgl. Kapitel 5.2.2).

Im Untersuchungsraum stehen die in nachfolgender Abbildung 27 und Tabelle 21 dargestellten geologischen Einheiten an.

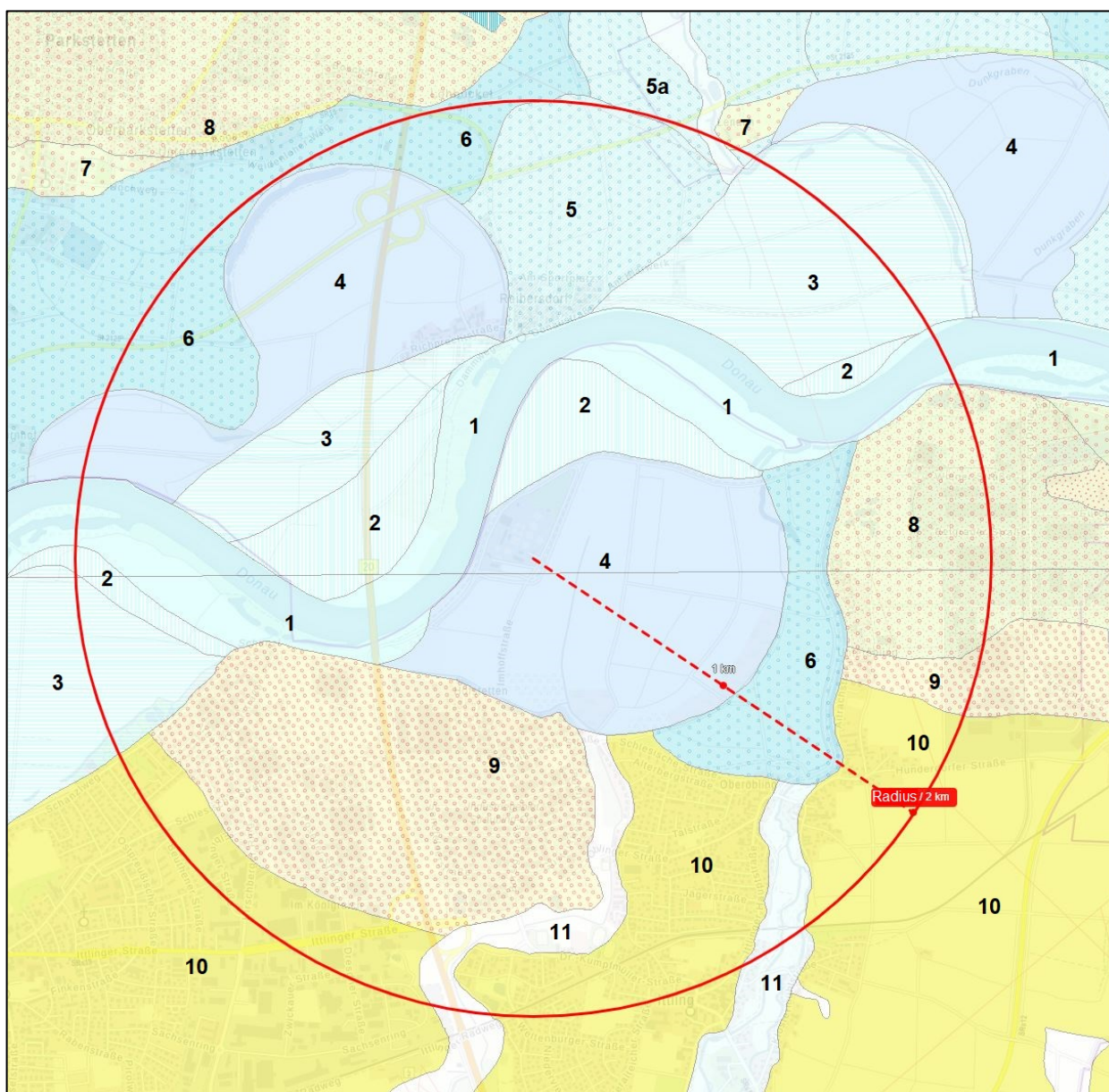


Abbildung 27: Geologische Einheiten im Untersuchungsraum

Quelle: Geologische Karte, abrufbar: www.umweltatlas.bayern.de/

Kennzeichnung der in der Karte dargestellten lfd. Nrn. in Tabelle 21

Tabelle 21: Geologische Einheiten im Untersuchungsraum

Nr.	Geologische Einheit		Gesteinsbeschreibung
Holozäne Ablagerungen			
1	Jüngste Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 3)	qhj3	Sand und Kies, z. T. unter Flussschluff oder Flussschluff
2	Jüngere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 2 ₂)	qhj2 ₂	Sand und Kies, z. T. unter Flussschluff oder Flussschluff
3	Jüngere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 2 ₁)	qhj2 ₁	Sand und Kies, z. T. unter Flussschluff oder Flussschluff
4	Ältere Auenablagerung (Jüngere Postglazialterrasse 1)	qhj1	Sand und Kies, z. T. unter Flussschluff oder Flussschluff
5	Flussschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 2)	qhm2, G	Kies, wechselnd sandig, steinig
5a	Flussschotter, mittelholozän (Mittlere Postglazialterrasse 1)	qhm1, G	Kies, wechselnd sandig, steinig
6	Flussschotter, altholozän (Ältere Postglazialterrasse)	qha, G	Kies, wechselnd sandig, steinig
Pleistozän (bis Holozän)			
11	Bach- oder Flussablagerung	f	Sand und Kies, z. T. unter Flussschluff oder Flussschluff
10	Löß oder Lößlehm	Lo(l)	Schluff, feinsandig, karbonatisch oder Schluff, tonig, feinsandig, karbonatfrei
Pleistozäne Schotterterrassen-Sedimente			
7	Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 2)	Ws2, G	Kies, wechselnd sandig, steinig, z. T. schwach schluffig
8	Schmelzwasserschotter, spätwürmzeitlich (Spätglazialterrasse 1)	Ws1, G	Kies, wechselnd sandig, steinig, z. T. schwach schluffig
9	Schmelzwasserschotter, hochwürmzeitlich (Niederterrasse)	Wh, G	Kies, wechselnd sandig, steinig, z. T. schwach schluffig

Datenquelle: Geologische Karte (vgl. Abbildung 27), abrufbar: www.umweltatlas.bayern.de/

Der Standort liegt nicht in einem erdbebengefährdeten Gebiet (keine Erdbebenzone gemäß Erdbebenzonenkarte DIN EN 1998-1/NA:2011-01).

Der **Boden** ist grundsätzlich als empfindliches Schutzgut zu betrachten. Er ist im Sinne des Bundes-Bodenschutzgesetzes die oberste Schicht der Erdkruste einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodengase), ohne Grundwasser und Gewässerbetten und erfüllt im Wesentlichen die folgenden Funktionen:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen

- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter und Puffer für Schadstoffe
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung
- Standort für die landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Nutzung sowie als
- Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung

Um den Boden in seiner multifunktionalen Form zu erhalten, bedarf es daher zunehmend vorsorgender Schutzmaßnahmen. Im Bundes-Bodenschutzgesetz ist in § 1 festgeschrieben, dass der Boden nachhaltig in seinen Funktionen zu sichern oder wiederherzustellen ist. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Schädliche Bodenveränderungen im Sinne des Bodenschutzgesetzes sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Als natürlich gewachsene Böden sind im Standortbereich braune Aueböden oder Gleye zu erwarten. Die Böden im Bereich der Kläranlage Straubing sind stark anthropogen verändert. Entwässerung, Bodenauftrag und Versiegelung bewirkten bereits einen erheblichen Eingriff in den Bodenhaushalt im Umfeld. Auch sind Vorbelastungen auf dem Kläranlagengelände bekannt. Im Bereich der dritten Zwischenklärung der KA Straubing lag im Untergrund bis Mitte der 1990er Jahre eine Sondermülldeponie vor. Diese Altablagerung (gem. BBodSchV) wurde ausgekoffert und mit unbelasteten Bodenmaterial verfüllt. Restbelastungen durch kontaminiertes Bodenmaterial haben sich bei nachfolgenden Bodenuntersuchungen nicht ergeben.

Für den geplanten Bereich des KVA-Werksgeländes wurden Bodenuntersuchungen (Baugrunderkundungen und Altlastenvoruntersuchungen) durch die Ingenieurgesellschaft IMH GmbH durchgeführt (Geotechnischer Bericht / Umwelttechnische Stellungnahme für das Bauvorhaben Neubau Klärschlammverbrennungsanlage Straubing vom 20.03.2020, Projekt 19162114). Die darin enthaltenen Laboranalysen des Bodenmaterials erbrachten Ergebnisse mit Relevanz hinsichtlich der Verwertung des Bodenaushubs. Eine Probe aus dem westlichen Bereich des Standortgeländes (Aufüllung Lagerplatz) zeigte erhöhte Schadstoffgehalte hinsichtlich der Parameter Σ PAK und Benzo(a)pyren, die hinsichtlich der Verwertung des Bodenmaterials der Zuordnungsklasse als Z1.2-Material (gemäß Verfüll-Leitfaden) zuzuordnen sind. Bei weiteren untersuchten Bodenmischproben wurden keine erhöhten Parameter festgestellt, so dass diese als Z0-Material einzustufen sind. In einer Oberboden-Mischprobe wurden zusätzlich die Organikparameter nach Deponieverordnung untersucht (Glühverlust:7,12 Gew-%, TOC: 2,4 Gew-%). Bodenluftuntersuchungen

zeigten keine Hinweise auf leichtflüchtige Schadstoffe bzw. Deponiegasbildung. Insgesamt wird eine baubegleitende Aushubüberwachung mit Separierung des Bodenmaterials, Probenahme mit anschließender Laboranalytik und entsprechender Entsorgung empfohlen. Für den Wirkungspfad Bodenluft-Mensch und Boden-Grundwasser liegen aufgrund der durchgeführten Untersuchungen des Fachgutachters keine Hinweise auf Gefährdungspotentiale vor.

Im Untersuchungsraum liegen mit den Donauaue-Flächen weite Bereiche vor, in denen der Boden bisher nicht bebaut war, sondern nur landwirtschaftlich genutzt wurde und wird. Die landwirtschaftliche Nutzung ist die im Untersuchungsraum flächenmäßig am weitesten verbreitete Form der Bodennutzung, neben den Siedlungsflächen und der Lebensraumfunktion. Der landwirtschaftliche bzw. gärtnerisch genutzte Boden sowie der Boden als Lebensraum / Ökosystem (insbesondere im Bereich naturschutzrechtlicher Gebietsausweisungen, siehe Kapitel 5.3) ist als empfindlich gegenüber Stoffeinträgen und Schadstoffanreicherungen zu betrachten.

Die innerhalb des vom Ringdeich umgebenen Kläranlagen-Areals vorliegenden Böden am Standort und im direkten Umfeld haben hingegen aufgrund ihres anthropogen beeinflussten Charakters (gewerbliche Nutzung und künstliche Auffüllungen) eine nur geringe Wertigkeit und Empfindlichkeit.

5.4.3 Umweltauswirkungen

Die Gesamtfläche des Werksgeländes liegt gemäß Angaben des Antragstellers sowie Größenangaben des Bebauungsplan-Geltungsbereichs (Begründung zum Bebauungsplan) bei 10.345 m². Aus der festgesetzten Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 ergibt sich eine maximal überbaubare Fläche von 8.276 m². Die **Flächeninanspruchnahme** (Abbildung 2) erstreckt sich über eine derzeit weitgehend unbebaute Fläche, die vollständig als gemäß BauNVO ausgewiesenen Sondergebiets „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ im Bebauungs- und Grünordnungsplan (Nr. 171/1) ausgewiesen ist. Entsprechend den Vorgaben der Bauleitplanung werden ein Teil der Baumhecke sowie die Gartenanlage aufgrund der geplanten Baumaßnahme entfernt. Das Werksgelände wird weitgehend neu versiegelt (vgl. Abbildung 8).

Die Neuversiegelung wurde im Rahmen der Bauleitplanung bereits bilanziert und es wurden entsprechende Ausgleichmaßnahmen definiert. Berücksichtigt wurde bei der Berechnung des Ausgleichsbedarfs unter Kapitel 9.2.3 der Begründung zum B-Plan eine Teilfläche, für die die Grundflächenzahl (GRZ) erhöht wird (Umfeld des bestehenden Klärwärterhauses) und ein neuer Erweiterungsbereich in Süden. Die eingriffsrelevante Erweiterungsfläche umfasst demgemäß für die Teilfläche SO2 des betreffenden Bebauungsplans („Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ (Nr. 171/1)“) insgesamt 7.873 m². Die Berechnung des sich daraus ergebenden erforderlichen Ausgleichs ist der Begründung zur Änderung/Erweiterung des Bebauungsplans zu entnehmen. Insgesamt ergibt sich für das geplante Werksgelände der Klärschlammverbrennungsanlage



(Erweiterungsfläche SO₂) eine erforderlichen Ausgleichfläche von 5.842 m². Der für die hier relevante SO₂-Fläche erforderliche Ausgleich des Eingriffes in den Naturhaushalt von insgesamt 5.842 m² ergibt sich gemäß B-Plan-Begründung (Fassung vom 12.03.2020, Kapitel 9.2) aus der Summe

- 5.038 m² als Ausgleich für Erweiterung der Fläche
(7.873 m² / GRZ 0,8 / Faktor 0,8)
- 804 m² als Ausgleich für Erhöhung GRZ
(Eingriff durch GRZ-Erhöhung um 0,2 entspricht 4.021 m² / Faktor 0,2)

Da die Flächeninanspruchnahme bereits Gegenstand des Bebauungsplan-Verfahrens war, ist sie nicht erneut Gegenstand der im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens darüber hinaus vorhabenbezogenen zu prüfenden Umweltverträglichkeit. Die Angaben wurden nachrichtlich übernommen. (Vermeidung von Mehrfachprüfungen gemäß § 16 Abs. 6 UVPG, vgl. Kapitel 1.5.)

Die Vorgaben des Bebauungsplans werden gemäß den Angaben in den Antragsunterlagen erfüllt, darüber hinaus werden im Zusammenhang mit dem Vorhaben keine Flächen benötigt bzw. in Anspruch genommen.

Das behandlungsbedürftige Abwasser wird im Rahmen bestehender Erlaubnisse über die städtische Kläranlage gereinigt. Eine Verschmutzung der Böden durch Kontakt mit Abwasser ist nicht abzuleiten. Die anfallenden Abfälle werden entsprechend den abfallrechtlichen Vorgaben verwertet bzw. beseitigt. Eine Verunreinigung von Böden ist dadurch nicht zu erwarten.

Stoffeinträge in den Untergrund aus Betriebs- und Reststoffen (Abfällen) sind im bestimmungsgemäßen Betrieb aufgrund der geplanten sicheren Ausführung der Behälter unter Einhaltung der geltenden Vorschriften (WHG, AwSV) nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 5.5.3). Ein Ausgangszustandsbericht (die Anlage fällt unter die IE-Richtlinie) ist gemäß der Stoffprüfung des TÜV SÜD (Bericht Nr. F20/418-AZB) nicht erforderlich. Die Beurteilung der Auswirkungen im nicht bestimmungsgemäßen Betrieb ist Gegenstand von Kapitel 5.9.2. Beim Betrieb der Anlagen zum Umgang mit gefährlichen und wassergefährdenden Stoffen sind aufgrund der vorgesehenen Schutzvorkehrungen entsprechend dem AwSV-Gutachten (Bayerische Anlagenprüforganisation e.V.) keine Gewässerunreinigung oder sonstige negative Beeinträchtigung von Gewässern zu besorgen. (Vgl. auch TÜV SÜD Bericht zur AZB-Erfordernis Nr. F20/418-AZB.)

Hinsichtlich der Möglichkeit von Stoffeinträgen in den Untergrund ist auch auf die Ausführungen zum AZB-Erfordernis zu verweisen: Zumal es sich um eine Anlage gemäß Industrieemissionsrichtlinie handelt, wurde die Erfordernis der Erstellung eines Ausgangszustandsberichts (AZB) durch den TÜV SÜD (Bericht Nr. F20/418-AZB) geprüft. Nach dem Ergebnis der Prüfung sind aufgrund der geplanten Schutzvorkehrungen der Anlage Einträge relevanter gefährlicher Stoffe (rgS), die zu einer relevanten, dauerhaften Grundwasser- oder Bodenverschmutzung führen würden, während



Industrie Service

der Betriebsdauer der Anlage im Sinne des § 10 Abs. 1a Satz 2 BImSchG nicht zu erwarten. Für die geplanten Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen bzw. rgS kann aus fachtechnischer Sicht aufgrund der Planung der Anlagen, der infrastrukturellen Maßnahmen sowie der Vornutzung auf die Erstellung eines AZB verzichtet werden. Ergänzend sollte zur Dokumentation des Ausgangszustands jedoch der auf dem geplanten Betriebsgelände anfallende Bodenaushub entsprechend der Vorgaben der LABO-Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht für Boden und Grundwasser und unter Abstimmung mit der zuständigen Wasserbehörde auf Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) untersucht werden. Die Untersuchung des Bodenaushubs für das Bauvorhaben sind aus fachtechnischer Sicht dann ausreichend aussagekräftig, um den Ausgangszustand des Betriebsgeländes dokumentieren zu können. Die zur Ermittlung des Ausgangszustands erforderlichen Untersuchungen beschränken sich auf MKW, da die restlichen verwendeten Betriebs- und Hilfsstoffe im Boden und Grundwasser wenig persistent sind.

Auch infolge **luftgetragener Schadstoffe** ist grundsätzlich eine **Anreicherung** insbesondere von Schwermetallen über die Deposition in der Umgebung bzw. im Einflussbereich der Anlage denkbar. Nr. 1.3. Anhang 1 der Verwaltungsvorschrift zum UVP-Gesetz (UVP-VwV) enthält Orientierungshilfen für die Bewertung der Auswirkungen auf die stoffliche Bodenbeschaffenheit. Unter Nr. 1.3.2 werden u.a. für die Stoffe Arsen, Cadmium, Quecksilber, Nickel, Blei und Thallium, orientierende Hinweise gegeben:

„Eine durch das Vorhaben verursachte prognostizierte Zusatzbelastung ist für die Bewertung unbeachtlich, wenn

- diese kleiner als 2 % der Werte der Tabelle ist, bezogen auf eine Bodentiefe von 30 cm oder
- durch Sanierungsmaßnahmen des Vorhabenträgers oder Dritter und/oder durch natürlichen Abbau die Vorbelastung innerhalb eines angemessenen Zeitraumes im Umfang der Zusatzbelastung vermindert wird.

Überschreitet die Zusatzbelastung die Kriterien nach Nr. 1.3.2 und bestehen Anhaltspunkte für eine nachhaltige Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch das Vorhaben, ist erforderlichenfalls zunächst der Gehalt an diesen Stoffen im Boden repräsentativ zu ermitteln...“

Inwiefern sich im vorliegenden Fall Schadstoffeinträge als Bodenkonzentrationen anreichern und mögliche schädliche Auswirkungen für das Schutzgut Boden mit sich bringen können, wird nachfolgend abgeschätzt:

Auf der Grundlage der Ergebnisse des Luftgutachtens (Immissionsprognose, TÜV Süd Bericht Nr. F20/418-IMG) werden dabei die prognostizierten Zusatzbelastungen relevanter luftgetragener Schadstoffe (Schwermetalle) hinsichtlich ihrer Anreicherung im Boden berechnet. Tabelle 22 enthält die Stoffkonzentrationen gemäß UVP-VwV, die sich ergebenden Irrelevanz- bzw. „Unbeachtlichkeitsschwellen“ (2 %), die ermittelten Immissionszusatzbelastungen gemäß



Immissionsprognose (IJZ_{max}, Gesamtanlage) sowie die berechneten Stoffanreicherungen. Ergänzend sind die Beurteilungswerte gemäß Anhang 2 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV - Vorsorgewerte für Böden) angeführt. Die Vorsorgewerte der BBodSchV beziehen sich auf die Bodenart Lehm/Schluff.

Es wird eine Bodentiefe von 30 cm und eine Bodendichte von 1,2 g/cm³ sowie eine Betriebsdauer der Anlage von 30 Jahren zugrunde gelegt. Für den Betrachtungszeitraum werden im Rahmen der worst case-Betrachtung kein Abbau und kein Austrag des jeweiligen Schadstoffes angenommen. Die Beurteilungswerte der UVP-VwV beziehen sich auf Böden mit einem mittleren Tongehalt sowie einem nutzungsspezifischen Humusgehalt und pH-Wert.

Tabelle 22: Stoffanreicherungen in den Böden der Umgebung

Stoff	Beurteilungswert UVP-VwV mg/kg	Vorsorgewert BBodSchV Anhang 2 mg/kg	Unbeachtlichkeitschwelle UVP-VwV (2%) mg/kg	Max. Immissions-Zusatzbelastung (IJZ-max), im Planfall µg/(m ² *d)	Berechnung der Anreicherung im Boden (mg/kg)
Arsen	40	50 *	0,8	0,186	0,006
Blei	100	70	2	1,117	0,034
Cadmium	1,5	1	0,03	0,0744	0,002
Nickel	50	50	1	1,117	0,034
Quecksilber	1,0	0,5	0,02	0,0388	0,001
Thallium	1		0,02	0,0774	0,002

* Maßnahmenwert Schadstoffübergang Boden-Nutzpflanze in Grünland

Datengrundlage Spalte 5: Anlagenbezogene Schadstoffdeposition im Planfall gemäß TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG

Es wird betreffend die hier angenommene Immissionszusatzbelastung darauf hingewiesen, dass es sich hierbei um die anlagenbezogene maximale Zusatzbelastung der Schadstoffdepositionen für den Planfall durch den jeweiligen Einzelstoff handelt.

Tabelle 22 ist zu entnehmen, dass die berechneten Anreicherungen infolge der Depositionen durch den Betrieb der KVA die Irrelevanz- bzw. „Unbeachtlichkeitsschwellen“ gemäß UVP-VwV deutlich unterschreiten und somit als unbeachtlich zu bewerten sind.

Immissionsökologische Fernwirkungen durch Luftschadstoffe (durch Deposition an Schwermetallen) hinsichtlich der landwirtschaftlichen Nutzflächen sind somit nicht als vorhabenrelevant zu bewerten. Es sind durch Einträge und Anreicherungen von Luftschadstoffimmissionen daher keine



Industrie Service

schädlichen Bodenveränderungen oder erheblich nachteilige Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen oder andere empfindliche Nutzungen im Untersuchungsraum zu erwarten. (Die Bewertung der Stickstoff- und Säureeinträge in empfindliche Ökosysteme erfolgt in Kapitel 5.3.3)

Zusammenfassend ist für das Schutzgut Boden im Hinblick auf die entsprechende Ausweisung als Sondergebiet – unter Bezugnahme auf den im Bebauungsplanverfahren berücksichtigten Ausgleich der Flächeninanspruchnahme - festzustellen, dass sich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen aus der Errichtung und dem Betrieb der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage ableiten lassen. Dies gilt für das Schutzgut Boden inkl. Fläche und Untergrund, im Hinblick auf etwaige indirekte, direkte, sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, kurzfristige, mittelfristige, langfristige, ständige, vorübergehende, positive oder negative Auswirkungen.

5.5 Wasser

5.5.1 Potenzielle Einflüsse

Folgende mögliche Faktoren können u.a. durch den Betrieb von Anlagen potenziell Einfluss auf das Grundwasser oder Oberflächengewässer nehmen:

- direkte Eingriff in Gewässer, z.B. durch Veränderung des Gewässerlaufs, Beseitigung oder Verdolung, Uferveränderung
- Entnahme von Grund- oder Oberflächenwasser
- Stoff- oder Wärmeeinleitung in Grund- oder Oberflächenwasser
- Indirekteinleitung von Abwasser (über die Kläranlage in den Vorfluter)
- Einträge von wassergefährdenden Stoffen ins Grundwasser über den Boden
- Einträge von wassergefährdenden Stoffen in Oberflächengewässer bei Hochwasserereignissen
- Schadstoffeinträge in Gewässer über den Luftpfad
- Verringerung der Grundwasserneubildung und Erhöhung des Oberflächenabflusses infolge von Bodenversiegelung

5.5.2 Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit

Prägend für den Standort ist die Lage im Donautal mit deren Überflutungsdynamik. Das gesamte Kläranlagengelände und damit auch der Bereich der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage ist mit einem fast 5 m hohen **Hochwasserschutzdeich** umgeben. Der Hochwasserschutzdeich ist auf das 100-jährige Hochwasser (HW_{100}) der Donau + 50 cm bemessen. Das HW_{100} liegt hier bei 319,35 m ü. NN. Die Dammkrone wurde mit 320,23 m u. NN eingemessen (s. Baugrundgutachten, Geotechnischer Bericht Nr. 19162114 des Ingenieurbüros IMH, 03/2020).

Durchbrochen wird der Ringdeich nur durch eine Zufahrtsstraße zum Kläranlagengelände (Kreuzung Imhoffstraße mit dem Ringdeich). Die Öffnung ist mit einem Deichbalkenverschluss versehen, wobei die Betonvorrichtung es bei steigendem Wasserstand ermöglicht, die Durchfahrt innerhalb kurzer Zeit mit mobilen Aluminiumelementen wasserdicht zu verschließen.

Unterhalb des Ringdeichs weist der Hochwasserschutzdeich eine geringere Höhe auf. Der an den Ringdeich angrenzende Öblinger Bruch wird bei einem etwa 50 bis 100-jährigen Hochwasserereignis überschwemmt.

Da sich die Standortfläche aufgrund der Hochwasserschutzmaßnahmen inselartig außerhalb der HQ_{100} -Flächen befindet, liegt sie somit auch nicht im Überschwemmungsgebiet (fachtechnisch abgegrenzt oder festgesetzt). (Vgl. Abbildung 28)



Gemäß Hochwassergefahrenkarte (online abrufbar über LfU / www.umweltatlas.bayern.de) liegt der Bereich innerhalb des Ringdeichs sowie der größte Teil des Untersuchungsraums jedoch innerhalb des bei Extremhochwasserereignissen (HQ_{Extrem}) gefährdeten Bereichs. Zumal der Ringdeich auf das HW_{100} der Donau + 50 cm bemessen wurde, ist eine tatsächliche Gefährdung des Bereichs innerhalb des Ringwalls nicht als realistisch zu beurteilen.

Die räumliche Abgrenzung der Hochwassergefahrenflächen der verschiedenen Hochwasserszenarien gemäß Hochwassergefahrenkarte sowie die festgesetzten Überschwemmungsgebiete (hier HQ_{100} -Flächen) sind in nachfolgender Abbildung 28 ersichtlich.

Es ist erkennbar, dass im Untersuchungsraum nicht nur das eigentliche Donautal selbst (Reibersdorf, direkt nördlich an der Donau gelegen, liegt beispielsweise sogar innerhalb der HQ_{100} -Flächen) und v.a. seine Auebereichen ($HQ_{\text{häufig}}$) hochwassergefährdet ist, sondern auch entlang der Aiterach erstrecken sich Hochwassergefahrenflächen. Der Öblinger Bruch, westlich der Mündung der Aiterach in die Donau gelegen, ist von beiden Gewässern im Hochwasserfall betroffen.

Gemäß Pegeldaten des Gewässerkundlichen Dienstes Bayern liegen die mittleren **Donauabflüsse** im Bereich des Kläranlagengeländes überschlägig zwischen $400 \text{ m}^3/\text{s}$ bis $500 \text{ m}^3/\text{s}$. Die Kläranlage leitet im Jahresmittel ca. $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ gereinigtes Abwasser in die Donau ein.

Im Bereich des geplanten Baufeldes wirken gemäß Baugrundgutachten unter der bindigen Deckschicht liegende quartäre Sande und Kiesen als **Grundwasserleiter**. Ab etwa 8 m Tiefe u. GOK grenzen tertiäre Tone (Grundwasserstauer), die Feinsandeinschaltungen aufweisen, das Grundwasser nach unten ab.

Es ist hinsichtlich des quartären Grundwasserleiters von einer Fließrichtung entsprechend der Donau und kommunizierenden Verhältnissen auszugehen. Im o.a. Baugrundgutachten wurde (in 10/2019 und 02/2020 in dortiger Tabelle 3) ein **Grundwasserflurabstand** von ca. 2,8 m u. GOK (312,8 m ü. NN, bei einer dort gemessenen Geländehöhe von 315,6 m ü. NN) gemessen. Gemäß hydrogeologischer Karte sind mehrere Grundwasserstockwerke zu erwarten. Der mittlere Grundwasserspiegel des quartären Grundwasserleiters liegt gemäß Abschätzung im Baugrundgutachten auf ca. 314 m ü. NN, der tertiäre Grundwasserstand liegt demgemäß bei ca. 320 m ü. NN. Gemäß den täglichen Wasserstandsbestimmungen der Kläranlage variiert der Grundwasserspiegel innerhalb des Kläranlagengeländes seit Beginn der Messungen im Jahr 2013 zwischen ca. 315,2 m und ca. 312,6 m ü. NN.

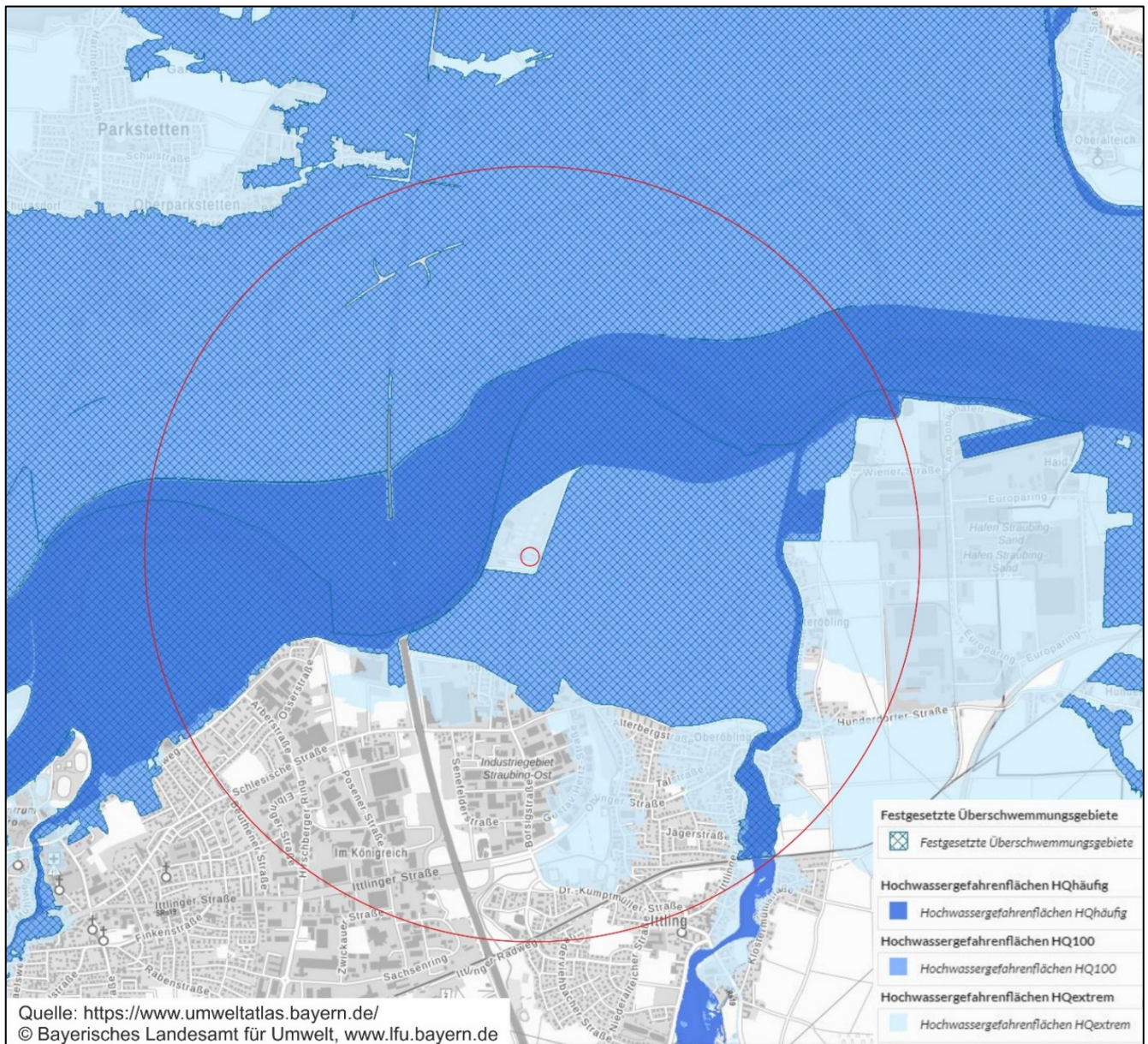


Abbildung 28: Hochwassergefahrenflächen und festgesetzte Überschwemmungsgebiete im Untersuchungsraum

Quelle: Festgesetzte Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenflächen, abrufbar: www.umweltatlas.bayern.de/



Industrie Service

Der Hochwasserschutzdeich ist mit einer Innendichtung („Mixed in Place“ oder Spundwand) versehen, die nach der vorliegenden Planung mindestens 1 m in den nächsten Grundwasserstauer (bindiges Tertiär) einbindet, sodass innerhalb des Ringdeiches von einer **Wannensituation** ausgegangen werden kann. (Siehe z.B. Baugrundgutachten / geotechnischer Bericht der Fa. IMH: S. 10.)

Auf der binnenseitigen Böschung des Ringdeichs anfallendes Niederschlagswasser bzw. ggf. auftretendes Dränagewasser wird gefasst und über Entwässerungsmulden bzw. Dränageleitungen abgeleitet. Im Bereich der Kläranlage Straubing wird das gefasste Wasser dem Hochwasserpumpwerk der Kläranlage zugeführt und von dort aus in die Donau abgeleitet. Mittels eines ringförmigen Dränagegrabens und eines Pumpwerks (2 elektrische Pumpen und zwei Dieselpumpen mit einer Förderleistung von je 1200 l/s) kann der Grundwasserstand innerhalb des vom Ringdeich umgebenen Kläranlagenareals stets unterhalb der Geländeoberfläche gehalten werden (Erg. Wasserstandsbestimmungen Kläranlage: s.o.). Das Grundwasser innerhalb des Deichs liegt je nach Mächtigkeit der bindigen Deckschicht teilweise leicht gespannt vor.

Innerhalb des Ringdeiches sind keine natürlichen Vorfluter vorhanden. **Vorfluter** im Untersuchungsraum ist, wie bereits erwähnt, die nahe gelegene Donau. Sie fließt hier unmittelbar westlich des Hochwasserschutzdeichs im Abstand von ca. 100 m vom KVA-Werksgelände von (Süd-) West nach (Nord-) Ost. Der Standort liegt auf Höhe des Flusskilometers 2316,5.

Als Schifffahrtsstraße ausgebaut hat die Donau eine anthropogen beeinflusste Gewässerstruktur. Bewertung der Gewässerstrukturgüte: Auf Höhe des Standorts ist das Gewässerbett deutlich verändert (Strukturklasse 4), die Auedynamik sehr stark verändert, Gesamt-Bewertung: stark verändert (5). Unweit nördlich (stromabwärts) des Standortbereichs bis zum Hafen Straubing ist die Donau hinsichtlich der Gesamtbewertung der Gewässerstruktur vollständig verändert (7).

Östlich des Standorts mündet innerhalb des Untersuchungsraums von Süden her die Aiterach in die Donau. Auch aus dem Außenrand der ehemaligen Donau-Altarmschlinge im Polder Hofstetten entwässert ein kleines Fließgewässer gemeinsam mit dem aus Süden zufließenden unteren Moosgraben zur Donau hin. Von Südwesten her fließt am Rand des Auebereichs Polder Pillmoos zur bebauten Niederterrasse hin der Klingbach in die Donau. Der Klingbach hat auch eine Verbindung nach Westen zum Allachbach, welcher westlich des Untersuchungsradius in die Donau mündet.

Linksseitig der Donau stellt im Norden bis Nordwesten der Reibersdorfer See den Rest eines Altarms dar. Dieser ist durch ein kleines Fließgewässer, welches in Reibersdorf in die Donau mündet, mit der Vorflut verbunden. Es befinden sich verschiedene weitere kleine (auch stehende) Gewässer im Untersuchungsraum, z.B. zwei Fischteiche ca. 500 m südlich der geplanten KVA.



Als wichtige bestehende Realnutzung von Gewässern ist im Untersuchungsraum die Donau als Schifffahrtsstraße zu erwähnen. Östlich und außerhalb des 2-km-Untersuchungsraums liegt der Straubinger Stadthafen. Die Donau stellt ein Gewässer I. Ordnung dar.

Mit dem Ziel der Schaffung eines EU-übergreifenden Ordnungsrahmens und der Entwicklung einer integrierten Wasserpolitik wurde die **Wasserrahmenrichtlinie** (WRRL, RL 2000/60/EG) erlassen. Sie weist in ihrer Kernaussage darauf hin, dass die Nachfrage nach Wasser in ausreichender Menge und angemessener Güte permanent steigt und es somit erforderlich ist, eine integrierte Wasserpolitik der Gemeinschaft zu entwickeln. Insbesondere ist die Einleitung gefährlicher Stoffe in Wasser schrittweise zu verringern. Wesentliche Ziele der WRRL - wie z.B. die Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands aquatischer Ökosysteme - wurden auch im Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) umgesetzt.

Die in der Wasserrahmenrichtlinie festgelegten Umweltqualitätsnormen mit dem Ziel des guten Zustands der Gewässer / Wasserkörper wurden für das bayerische Donauebiet umgesetzt im Bewirtschaftungsplan (BWP) Donau (2015, Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021, die Entwürfe der Bewirtschaftungspläne 2022-2027 befinden sich derzeit in der Anhörungsphase).

Gemäß BWP Donau befindet sich der Standort innerhalb der Planungseinheit „Donau – Naab bis Isar“ (DNI), Kennzahl 2, Große Laber bis Isar (DNI_PE02), im Einzugsgebiet des WRRL-Flusswasserkörpers (FWK) „Donau von Einmündung Große Laber bis Einmündung Isar“ (1_F361). Im Beurteilungsraum liegen ferner Flusswasserkörper der Zuflüsse, insbesondere FWK 1_F365 „Aiterach, (...) Allachbach, (...)“. Der ökologische Gesamtzustand des Flusswasserkörpers (Donau, Gr. Laber-Isar, 1_361) ist gemäß aktuell vorliegendem BWP mäßig (Makrozoobenthos und Fischfauna: gut, Makrophyten/Phytobenthos sowie Phytoplankton: mäßig). Der chemische Zustand ist aufgrund des flächendeckenden Verfehlens der UQN für Quecksilber nicht gut, ohne Berücksichtigung ubiquitärer Stoffe jedoch gut. Die Zielerreichung (guter ökologischer und chemischer Zustand) wurde jeweils für 2027 prognostiziert. Hinsichtlich des oben erwähnten weiteren FWK 1_F365 (Zuflüsse / Bäche im Umfeld) ist der ökologische Zustand gemäß BWP sogar als schlecht zu bewerten.

Der Standort liegt im WRRL-Grundwasserkörper (GWK) „Quartär – Straubing“ (Code 1_G086), hydrogeologische Einheit „fluviatile und fluvioglaziale Schotter und Sande“. Der mengenmäßige Zustand des GWK ist gemäß BWP gut. Der chemische Zustand ist insgesamt als schlecht bewertet. Grund für die Verfehlung des Umweltziels „guter chemischer Zustand“ ist ein zu hoher Nitratgehalt im Grundwasser (der Zustand hinsichtlich Pflanzenschutzmittel ist gut). Die Erreichung der Umweltziele wird im vorliegendem BWP erst nach 2027 eingeschätzt.

Unter dem quartären Grundwasserleiter befindet sich großräumig warmes Tiefengrundwasser mit mächtiger Überdeckung und gespannten Verhältnissen. Im BWP für das Donauebiet wurde der 4.250 km² große grenzüberschreitende Tiefengrundwasserkörper „Thermalwasser“ zusätzlich zu



Industrie Service

den hydrogeologisch abgegrenzten Grundwasserkörpern gesondert abgegrenzt. Das Thermalwasser wird von bayerischer und österreichischer Seite insbesondere durch Heilbäder, aber auch für hydrothermale Geothermie genutzt. Der Tiefengrundwasserkörper befindet sich in einem guten mengenmäßigen und chemischen Zustand. Zur Erhaltung des guten Zustands wurde seine Nutzung unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit durch gemeinsam von Bayern und Österreich abgestimmte Bewirtschaftungsgrundsätze vertraglich geschützt.

Trinkwasserschutzgebiete sind im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen. Ca. 2,6 km nordöstlich des Standorts der geplanten KVA liegt als nächstgelegene Ausweisung das **Wasserschutzgebiet Bogen** (s. Abbildung 29).

Zusammenfassend ergibt sich aufgrund der Lage im Auebereich (Nähe zur Vorflut, Überschwemmungsgefährdung, hoher Grundwasserstand) und bereits vorliegenden Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen (WRRL- guter chemischer und ökologischer Zustand Oberflächengewässer und guter chemischer Zustand im Grundwasser ist nicht erreicht) eine hohe Raumempfindlichkeit hinsichtlich des Schutzguts Wasser im Untersuchungsraum. Diese wird durch den in den dichten Untergrund eingebundenen und das Betriebsgelände umgebenden Ringwall gemindert (Wannensituation und Überflutungsschutz bei Hochwasserereignissen $HQ_{100}+50$ cm), so dass für den Standort hinsichtlich des Schutzguts Wasser von einer mittleren Empfindlichkeit auszugehen ist.

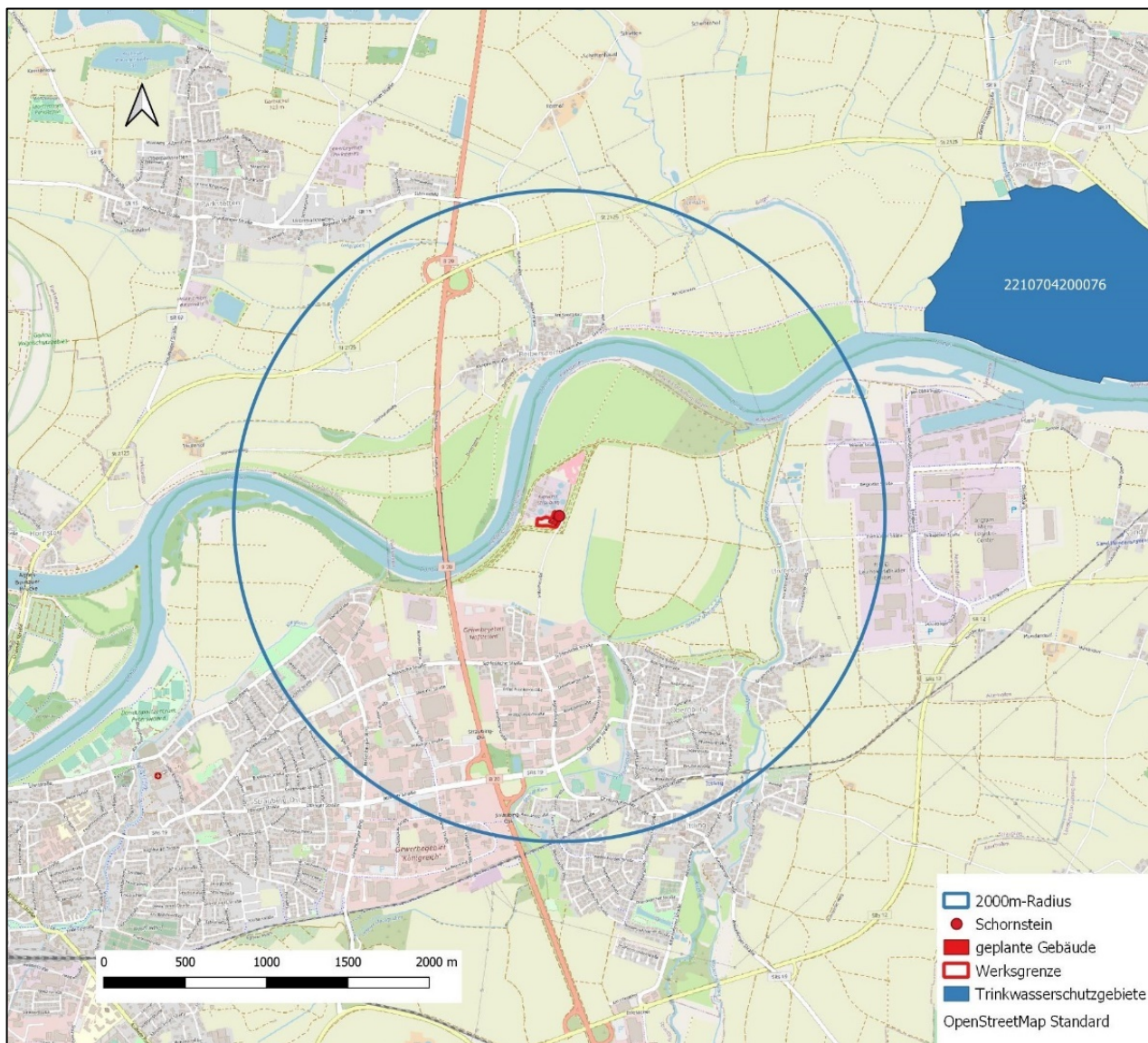


Abbildung 29: Wasserschutzgebietsausweisungen im weiteren Standort-Umfeld

Quelle: www.lfu.bayern.de, <http://fisnat.bayern.de/> (shape-Dateien-Download, 03/2021)

5.5.3 Umweltauswirkungen

Im Bereich der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage wird mit **wassergefährdenden Stoffen** umgegangen. Die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und deren Lagerkapazität sind in Kapitel 4.6 aufgeführt. Die wassergefährdenden Stoffe befinden sich ausschließlich in geschlossenen und dichten Anlagenteilen aus jeweils beständigem Material und die Bodenflächen unter den Anlagen sind befestigt (Asphalt, Beton).



Industrie Service

Im Rahmen der „Gutachterliche(n) Stellungnahme zur geplanten Errichtung und zum Betrieb einer Klärschlammverbrennungsanlage der Biomasseverwertung Straubing GmbH bezüglich der Anforderungen des anlagenbezogenen Gewässerschutzes“ der Fa. bap wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft, ob die Vorgaben hinsichtlich des anlagenbezogenen Gewässerschutzes berücksichtigt werden. Die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen der geplanten KVA Straubing sind aus Sicht des Sachverständigen für den Verwendungszweck geeignet und gewährleisten die Einhaltung der Anforderungen des anlagenbezogenen Gewässerschutzes, soweit die im Gutachten aufgelisteten Maßnahmen berücksichtigt werden.

Die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, die Mengenschwelen der Stoffe und Ausprägung der geplanten Lageranlagen und Abfüllplätze sind in Kapitel 4.6 dieses UVP-Berichts aufgeführt. Sonstige HBV-Anlagen liegen aufgrund der geringen Volumina unterhalb des Anwendungsbereichs für die AwSV. Der Besorgnisgrundsatz nach § 62 WHG wird eingehalten, da sich die wassergefährdenden Stoffe ausschließlich in geschlossenen und dichten Anlagenteilen aus beständigem Material befinden, die Bodenflächen unter den Anlagen befestigt sind (Asphalt, Beton), die Ausgleichsbehälter der Hydraulikanlagen über Auffangwannen stehen und die Anlagen täglich durch das Betriebspersonal überprüft werden. Aus Sicht des Sachverständigen kann davon ausgegangen werden, dass für die geplanten und beschriebenen Anlagenteile sowie technischen Schutzvorkehrungen die entsprechenden Verwendbarkeitsnachweise gemäß § 41 Abs. 2 Nr. 1 vorgelegt werden können, so dass nach § 41 Abs. 2 AwSV auf eine Eignungsfeststellung verzichtet werden kann. (bap: S. 11)

Aus dem Betrieb der geplanten Anlagen ist somit insgesamt keine Gewässerverunreinigung oder sonstige negative Beeinträchtigung von Gewässern zu besorgen.

Auch nach dem Ergebnis der Prüfung zur Erfordernis eines Ausgangszustandsberichts Boden und Grundwasser (AZB) sind aufgrund der geplanten Schutzvorkehrungen der Anlage Einträge wassergefährdender und anderer relevanter gefährlicher Stoffe, die zu einer relevanten dauerhaften Grundwasser- oder Bodenverschmutzung führen können, während der Betriebsdauer der Anlage im Sinne des § 10 Abs. 1a Satz 2 BImSchG nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 5.4.3 und TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-AZB).

Es ist somit davon auszugehen, dass bei bestimmungsgemäßem Betrieb und mit Bezug auf die Schutzvorkehrungen - wie insbesondere Auffangwannen - auch bei Störungen (Leckagen, Überfüllung) keine Schadstoffe in den Untergrund gelangen können. Schadstoffpfade wie insbesondere Schadstoffübergänge über den Boden und das Sickerwasser in das Grundwasser sind folglich nicht zu erwarten.

Gebäudeteile unterhalb der GOK sind vollständig mit wasserundurchlässigem Beton zum Grundwasser hin abgeschottet.

Zusätzlich sorgt die oben beschriebene Wannensituation (Einbindung des das Gelände ringsum umhebenden Hochwasserschutzdamms nach unten bis in den Grundwasserstauer) dafür, dass keine kommunizierenden Verhältnisse mit dem Grundwasser herrschen und somit auch potenzielle Schadstoffe nicht nach außen dringen.

Auch für das Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächengewässer) gelten die im Rahmen der Bauleitplanung getroffenen Aussagen auch Vorhabenbezogen. Gemäß Kapitel 2.1.5 des Umweltberichts „wird die Versickerung des Niederschlagswassers örtlich bereits unterbunden. Das Niederschlagswasser wird gesammelt und in den Kläranlagenzulauf eingeleitet. Da das gesamte Kläranlagengelände (Plangebiet) hochwassergeschützt eingedeicht ist, ist eine Niederschlagsversickerung nicht möglich.“ (Umweltbericht; S. 85)

Der Deich sorgt auch im Falle eines Hochwasserereignisses (bis $HQ_{100} + 50$ cm) dafür, dass der Standortbereich nicht von Überflutung betroffen ist. Aufgrund der Lage der geplanten KVA außerhalb HQ_{100} aber innerhalb HQ_{extrem} (Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten) gibt es keine wasserrechtlichen Vorgaben zur Hochwassersicherheit von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Jedoch ist gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) §78c „die Errichtung neuer Heizölverbraucheranlagen“ in Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten „verboten, wenn andere weniger wassergefährdende Energieträger zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen oder die Anlage nicht hochwassersicher errichtet werden kann.“ Gemäß WHG § 78b sollen in solchen Gebieten „bauliche Anlagen nur in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden, soweit eine solche Bauweise nach Art und Funktion der Anlage technisch möglich ist“.

Da das HQ_{extrem} -Gebiet - insbesondere bei Versagen der Schutzeinrichtung - theoretisch ebenfalls überflutet werden könnte, ist nach Möglichkeit eine entsprechende zusätzliche Vorsorge zu empfehlen. Ein Eindringen wassergefährdender Stoffe in die Umwelt kann z.B. vermieden werden, wenn Behälter durch geeignete Maßnahme wie z.B. auftriebssichere Befestigung hochwassersicher gelagert werden. Wasserstände höher als die Dammkrone sind im vorliegenden Fall auch bei Extremhochwasserereignissen als extrem unwahrscheinlich anzusehen. (Dann wäre das gesamte Kläranlagenareal überflutet, was ggf. schwerwiegendere Probleme mit sich brächte.) Es ist auf die oben beschriebene Wannensituation am Standort hinzuweisen, so dass eine Gefährdung nahezu ausgeschlossen werden kann.

Im Hinblick auf Starkregenereignisse hat die Grundstücksentwässerung gemäß DIN 1986-100 als vorrangiges Ziel „...die Einleitung von nicht nachteilig verunreinigtem Regenwasser (...) in die Kanalisation zu reduzieren“. Dazu sollten „vorrangig alle Möglichkeiten der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung genutzt werden“, wie z.B. Maßnahmen zur Speicherung und Nutzung oder zur Versickerung von Regenwasser. Gemäß Anforderungen an Überflutungsnachweise nach DIN



Industrie Service

1986-100 ist eine „Entwässerungsanlage so zu bemessen, dass ein ausreichender Schutz vor unplanmäßiger Überflutung gegeben ist“. Unter unplanmäßiger Überflutung ist z.B. zu verstehen, wenn Flächen, auf denen wassergefährdende Stoffe lagern, überflutet werden. Es liegen für die Bemessung des geplanten Vorhabens Überflutungsnachweis-Berechnungen nach DIN 1986-100 (12/2016) vor (Planungsbüro Bäumer, Dokument b7856072-53e1-4753-aefa-17fc66d7166a, 16.03.2021, Anlage des Genehmigungsantrags A22_K13.3), so dass die Anforderungen nach DIN 1986-100 entsprechend erfüllt werden. Der Rückhalteraum der Auffangflächen ist demgemäß hinsichtlich Starkregenereignissen ausreichend bemessen.

Direkte Eingriffe in Gewässer (Oberflächenwasser oder Grundwasser) finden nicht statt. Es wird kein Grundwasser oder Oberflächenwasser entnommen oder direkt eingeleitet. Eine Zunahme von stofflichen oder Wärme-Einträgen in die Donau erfolgt durch das Vorhaben nicht. Auch erhebliche Stoffeinträge über den Luftpfad sind aufgrund der Ergebnisse der Luftschadstoff-Immissionsprognose und mit Verweis auf die Kapitel 5.4.3 und 5.2.3 auszuschließen.

Abwässer und Brüdenkondensat sowie Regenwasser von Dach- und Verkehrsflächen werden zur weiteren Behandlung an die benachbarte Kläranlage abgegeben. Aus der Indirekteinleitung sind keine Nachteile für das Oberflächengewässer Donau zu erkennen.

Die unter Kapitel 5.5.2 beschriebene Wannensituation im Untergrund relativiert die Verringerung der Grundwasserneubildung, die mit der Versiegelung der Fläche einher geht, da eine großräumigere Verbindung zum Grundwasserleiter damit im Standortbereich ohnehin unterbunden ist. Darüber hinaus ist hinsichtlich der Bodenversiegelung erneut auf die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung in Bauleitplanungsverfahren hinzuweisen.

Zusammenfassend ist somit für das Schutzgut Wasser festzuhalten, dass gemäß vorliegendem Sachverständigen-Gutachten und unter Beachtung der gesetzlichen Anforderungen eine Gefährdung des Untergrunds bzw. von Oberflächengewässern durch Schadstoffausträge nicht zu besorgen ist. Schadstoffeinträge über Abwässer sind ebenfalls nicht abzuleiten.

Weiterhin ist das Vorhaben mit keinen relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserverhältnisse verbunden. Einflüsse auf die Donau bzw. deren Abflussverhältnisse sind ebenfalls nicht zu erkennen.

5.6 Landschaft

5.6.1 Potenzielle Einflüsse

Grundsätzlich sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild insbesondere durch die Errichtung von Bauwerken sowie ggf. die Entstehung von Abgas-/Wasserdampffahnen denkbar.

Es ist anzumerken, dass im vorliegenden Fall die Bewertung der Einflüsse auf das Landschaftsbild bereits im vorgelagerten Planungsverfahren erfolgte.

5.6.2 Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit

Die Landschaft ist so zu nutzen, zu pflegen, zu gestalten und zu schützen, dass eine naturnahe Umwelt für das Wohlbefinden und für die Erholung des Menschen gesichert wird und die Vielfalt und Eigenart der Landschaft in ihrer reichen Gliederung bewahrt bleiben. Die Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes bestimmt sich aus Merkmalen wie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, Vielfalt, Eigenart oder „Schönheit“ der Landschaft und der besonderen Bedeutung für die Erholung. Flächen mit diesen Merkmalen sind häufig rechtsverbindlich als Landschaftsschutzgebiete oder im Rahmen der Raumplanung als Gebiete mit besonderer Bedeutung für Landschaft und Erholung ausgewiesen.

Sowohl die Beschreibung als auch die Beurteilung des Landschaftsbildes entziehen sich mathematisch definierbarer Kriterien und werden durch subjektives Empfinden beeinflusst. Die Merkmale

- Einsehbarkeit des Standortes / Oberflächenrelief
- Landschaftstypische (Vegetations-)Strukturen
- Image des Gebietes

dienen als nachvollziehbare Kriterien einer möglichst objektiven Beurteilung des Landschaftsbildes.

Den Ausführungen im Umweltbericht zum Bebauungsplan folgend ist aufgrund der ggf. weiten Einsehbarkeit des Standorts - in Verbindung mit der Gebäudehöhe - der Untersuchungsraum (Einwirkungsbereich des Vorhabens) hinsichtlich dieses Umweltaspekts zu vergrößern. Im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens wurde für die Bestandsaufnahme und die Bewertung des Schutzgutes Landschaft seitens des Ingenieurbüro Willi Schlecht Planungs GmbH in Zusammenarbeit mit dem Büro Jocham + Kellhuber Landschaftsarchitekten Stadtplaner GmbH eine Sichtbarkeitsanalyse erstellt. Der Untersuchungsraum für die Sichtbarkeitsanalyse wurde mit einem Radius von 5 km um das Plangebiet festgelegt. Dem entsprechend erfolgt auch die Beurteilung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bedarfsweise in einem räumlichen Umfeld von ca. 5 km um den Standort. (Umweltbericht: Kapitel 2.1.8, S. 102 ff und insbesondere Visualisierung in Anlage 4.1.19)

Im Rahmen des Verfahrens zur Änderung/Erweiterung des betreffenden Bebauungsplans erfolgte eine Bewertung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft auf Grundlage der



Industrie Service

Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV, Anlage 2.2). Die Wertigkeit des Schutzgutes Landschaftsbild (und der naturbezogenen Erholung) ist demgemäß abhängig von bestehenden Landschaftselementen und deren (anthropogenem) Einfluss und Veränderung (siehe S. 106 des Umweltberichts):

- Landschaftsprägende Elemente
- Naturraumtypische Eigenarten und kulturhistorische Landschaftselemente
- Landschaftsräume, mit naturbezogener Erholung
- Bestehende Vorbelastungen

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum ist gemäß Kapitel 2.1.8 des Umweltberichts geprägt durch den mäandrierenden Verlauf der Donau und die angrenzenden Siedlungsnutzungen durch die Stadt Straubing sowie die Gemeinden Reibersdorf und Parkstetten. Ferner verläuft die Bundesstraße B20 zentral von Norden nach Süden durch den Untersuchungsraum. Im östlichen Bereich sind mit dem Hafen Straubing-Sand und den dort vorhandenen Gebäudestrukturen und Siloanlagen landschaftsprägende Elemente vorhanden.

Die Umgebung des Plangebietes wird geprägt durch die lineare Struktur der Hochwasserschutzdeiche. Das Plangebiet selbst ist komplett von einem Ringdeich eingeschlossen, der die Kläranlage vor einem 100-jährigen Hochwasser schützen soll. Der Hochwasserschutzdeich ist im westlichen Bereich des Plangebietes flussnah ausgeführt. Zwischen dem Flussufer der Donau, das meist einem schmalen Saum von Ufergehölzen aufweist, und dem Hochwasserschutzdeich verbleibt nur ein schmaler Geländestreifen.

Am Nordende des Kläranlagen-Ringdeichs setzt sich der Hochwasserschutzdeich nach Osten fort (Deichführung nach Osten in Richtung Aiterach) und lässt nach Norden ein ausgedehntes Stück Vorland, das sogenannte Zeller Wörth, zur Donau hin offen. Der regelmäßig überschwemmte Bereich des Zeller Wörth wird überwiegend als Grünland genutzt. Dieser Landschaftsraum besitzt noch den Charakter einer vom Menschen genutzten Flussaue. Der eigentliche Öblinger Bruch im Süden des Zeller Wörths (südlich des Hochwasserschutzdeiches), der nach Meliorationsmaßnahmen heute intensiv zumeist als Ackerland genutzt wird, lässt die Zugehörigkeit zur Donauaue kaum mehr erkennen. Die im Bereich der Öblinger Schleife, einem historischen Donau-Altarm-Mäanderbogen, noch vorhandenen bzw. wieder hergestellten naturnahen Landschaftselemente (Bereiche des FFH-Gebietes „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ / SPA-Gebietes „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“) erinnern an aueuntypische, extensive Nutzungsformen und bereichern das heutige Landschaftsbild. Ferner werden bereichernde Akzente in der Donauaue durch die Aukapelle und die markanten Stieleichen am Augrabens gesetzt.

Die Kläranlage Straubing und die im Norden daran anschließende Go-Kart-Bahn stellen als technische Anlagen aueuntypische Landschaftselemente dar, welche aus technischen bzw. immissionsschutzrechtlichen Gründen flussnah bzw. siedlungsfern angeordnet wurden. Die vorhandene



Eingrünung mit Baum- und Strauchpflanzungen dient der Einbindung der technischen Anlagen in die Landschaft.

Nach Süden schließt sich an die Donauaue die Niederterrasse an. Dabei ist der Hochrand unterschiedlich stark ausgeprägt. Die Bebauung südlich des Öblinger Bruchs unterstreicht im Bereich Hofstetten / Oberöbling den Eindruck des Hochrandes. Die Hochwasserschutzdämme verstärken den Übergang.

Im Rahmen der Wald funktionsplanung wurden Waldflächen südlich der Kläranlage Straubing (Bereich Öblinger Bruch) als Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild ausgewiesen. Zusätzlich hat das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf im Zeller Wörth und im Pillmoos Auwaldflächen neu begründet, die bereits Waldflächen im Sinne des Bayerischen Waldgesetzes sind. Aktuell sind die Waldflächen im Zeller Wörth und im Pillmoos noch nicht offiziell mit Waldfunktionen belegt. Das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Straubing geht jedoch für diese Waldflächen von Wald mit besonderer Bedeutung für das Landschaftsbild aus. (Umweltbericht zum B-Plan: S. 103)

Das direkte Standortumfeld ist aufgrund der Gebietsausprägung als Fließgewässer und Auebereich mit Grünland hinsichtlich des Landschaftsbildes als tendenziell sensibel anzusehen. Vorhandene anthropogene Strukturen wie der Hochwasserschutzdeich mindern jedoch die Wertigkeit des Bestands.

Im Untersuchungsraum sind gemäß den Ausführungen im betreffenden B-Plan-Umweltbericht (Kapitel 2.1.8, basierend auf eine dort zitierte Bewertung des Büros Jocham + Kellhuber Landschaftsarchitekten Stadtplaner GmbH, Anlage 4.1.19) die Siedlungsbereiche als Landschaft mit geringer Bedeutung einzustufen. Die naturraumtypischen Eigenschaften sind dort weitgehend überformt und zerstört und eine naturbezogene Erholung ist nur sehr eingeschränkt im Bereich der Donau vorhanden. Die Vorbelastung durch visuelle Beeinträchtigungen ist durch die vorhandene Bebauung sehr hoch. Die Bereiche um die Donau nördlich von Straubing, um den kleinen Altarm am Reibersdorfer See sowie der Bogenberg (außerhalb des 5km-Betrachtungsgebietes) sind als Landschaft mit hoher Bedeutung anzusprechen. Dazwischen liegen Flächen mittlerer Wertigkeit. Die naturraumtypischen und kulturhistorischen Landschaftselemente und die landschaftstypische Vielfalt sind dort stark vermindert, stellenweise aber noch erkennbar. Es dominiert dort großflächige landwirtschaftliche Nutzung. In der Gesamtbetrachtung sind gemäß den Ausführungen im Umweltbericht zum betr. Bebauungsplan flächenmäßig Landschaften mit mittlerer und geringer Bedeutung gleich vertreten. Die Wertigkeit des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum ist demgemäß zwischen gering und mittel einzustufen. (Vgl. auch Begründung zum Bebauungsplan, Kap. 9.4.2, S. 62 bis 65.)



Aufgrund der Lage in der wenig reliefierten Talverebnung ist eine eingeschränkte Einsehbarkeit des Standortes grundsätzlich gegeben. Die visuellen Vorbelastungen und Störungen durch Bebauung, Straßen und große Gehölze bewirken von den meisten Standorten im Untersuchungsgebiet jedoch – mit Verweis auf die Ausführungen im Umweltbericht zum betr. Bebauungsplan - eine geringe Einsehbarkeit der geplanten Anlage.

5.6.3 Umweltauswirkungen

Wasserdampffahnen sind nicht kennzeichnend für das Vorhaben und auch eine deutlich sichtbare Abgasfahne ist bei bestimmungsgemäßem Betrieb erfahrungsgemäß nicht zu erwarten. Mögliche relevante Auswirkungen beschränken sich somit auf das Gebäude selbst. Die Intensität der Auswirkungen ergeben sich neben den Ausmaßen des Baukörpers auch aus der Einsehbarkeit und dem Gebietscharakter (Wertigkeit, Image der Landschaft).

Wie in Kapitel 4.1 aufgeführt, ist die bauliche Ausführung der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage wie folgt vorgesehen:

- Gebäudelänge des kompakten Baukörpers: ca. 67 m; Gebäudebreite: ca. 28 m
- Bauhöhe Haupttrakt ca. 30,5 m
- Kaminhöhe: 40 m.

Im Rahmen der Bauleitplanung wurde von folgender größeren Dimensionierung ausgegangen: Gebäudelänge: 72 m, Gebäudebreite: zwischen 29 m und 50 m, Bauhöhe: 40 m, Kaminhöhe: 60 m (Umweltbericht S. 104). Im Vergleich zur Planung im Bebauungsplan sind die Maße der nun vorliegenden konkreten projektbezogenen Ausführungsplanung somit geringer.

Grundsätzlich ist eine Sichtbarkeit der Anlage - insbesondere von erhöhten Positionen auch im weiteren Umfeld - aufgrund der einerseits teilweise gegebenen Einsehbarkeit des Standortes in der eher flachen Tallandschaft und andererseits aufgrund der oben aufgeführten Gebäudehöhe /-Maße mit Einschränkungen zu erwarten.

Fernwirksam sind in erster Linie die Kubatur, die Gebäudehöhen und die Fassadengestaltung. Die Fassade besteht gemäß Antragsunterlagen (siehe Darstellung in Anhang 3) i. W. aus mit Efeu und wildem Wein begrüntem Sichtbeton, Elementen mit Holzverkleidung, Stahlplattenfassadenelementen und lamellenartigen Milchglas-Elementen. Werbeanlagen sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans unzulässig.

Zur Beurteilung möglicher Auswirkungen auf das Landschaftsbild wurde – wie bereits erwähnt - im Rahmen der Bebauungsplanung mit strategischer Umweltprüfung eine Visualisierung angefertigt. Die Sichtbarkeitsanalyse (Ingenieurbüro Willi Schlecht Planungs GmbH in Zusammenarbeit mit

dem Büro Jocham + Kellhuber Landschaftsarchitekten Stadtplaner GmbH) ist dem Umweltbericht beigefügt (Umweltbericht: Anlage 4.1.19). Darin wurden 17 repräsentative Standorte ausgewählt, um die realen Auswirkungen der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage auf die Umgebung und das Landschafts- und Städtebild zu untersuchen. Bei der Auswahl wurden vor allem bekannte Aussichtspunkte, Erholungsgebiete, Anfahrtswege, bestehende Ortsstrukturen sowie Stadtfluchten berücksichtigt.

In Abbildung 30 ist exemplarisch die Visualisierung des Blickes in Richtung Vorhaben vom Bogenberg (vgl. Kapitel 5.7.2) aus dargestellt. Es ist ersichtlich, dass von der erhöht liegenden Aussicht des ca. 5,2 km entfernt liegenden Bogenbergs aus die geplante KVA Straubing deutlich erkennbar sein wird. Im Hintergrund ist u.a. die Donaubrücke Straubing / Straßenbrücke Reibersdorf (Stabbogenbrücke) als Teil der Bundesstraße 20 zu erkennen. Das historische Stadtzentrum von Straubing mit dem Stadtturm liegt von diesem Standort aus gesehen im Blickfeld weiter links und wird nicht beeinträchtigt.

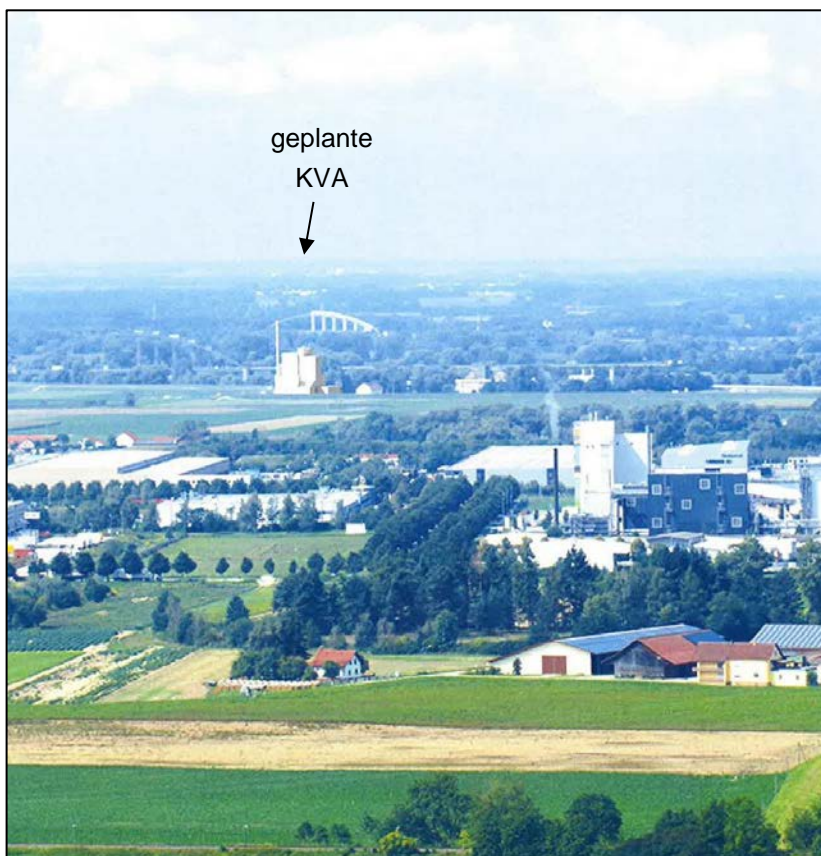


Abbildung 30: Visualisierung des Blickes auf die KVA vom Bogenberg aus im Rahmen der Bebauungsplanung

Quelle: Visualisierung der Ingenieurbüro Willi Schlecht Planungs GmbH (2018)
als Anhang im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 171 der Stadt Straubing

Weiterhin wird aus der Visualisierung (Umweltbericht: Anlage 4.1.19) die Sichtbarkeit der geplanten Anlage von einzelnen exponierten oder entsprechend in Sichtlage gelegenen Standorten aus deutlich. Von der nahe gelegenen, erhöhten Donaubrücke der B20 aus gesehen überragt die geplante KVA die umliegende Vegetation, prägt die Umgebung und stört die Sicht auf den Bayerischen Wald. Auch der Blick über die Donau bei Reibersdorf lässt sowohl die bestehende Kläranlage als auch die geplante KVA zwischen den Ufergehölzen erkennen. Insgesamt werden jedoch keine wichtigen Blickachsen gestört.

Anzumerken ist, dass auch in der Visualisierung eine größere Höhe für den Baukörper und für den Schornstein angenommen wurde, als nun beantragt wird (s.o.).

Im Rahmen der Erweiterung und Änderung des betreffenden Bebauungsplans wurden die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft bewertet. Entsprechend den Ausführungen im Umweltbericht ist hierbei - bei oben erwähnter geringer bis mittlerer Wertigkeit des Landschaftsbildes im Untersuchungsraum - von vorhabenbezogenen Wirkungen mittlerer Intensität auszugehen. (Umweltbericht: S. 107)

Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes wurden in Umweltbericht und Begründung zum betr. Bebauungsplan (Umweltbericht S. 107, auf Grundlage der Einstufung des Büros Jocham + Kellhuber Landschaftsarchitekten Stadtplaner GmbH, Umweltbericht: Anlage 4.1.19) wie nachfolgend aufgeführt bewertet (Die Bewertung der Beeinträchtigung der Landschaft wurde ferner in der Begründung zum Bebauungsplan mit Auswertungs-Kartenmaterial hinterlegt: Begründung zum B-Plan, Anlagen Karte 1, 3):

- Die Auswirkungen durch die Anlage auf das Landschaftsbild sind im Großteil des Untersuchungsgebietes als gering einzustufen. Die visuellen Vorbelastungen und Störungen durch Bebauung, Straßen und große Gehölze bewirken von den meisten Standorten im Untersuchungsgebiet eine schlechte Einsehbarkeit der neuen Anlage.
- Nördlich von Straubing sind größere Bereiche frei von Bebauung. Als visuelle Störung sind hier vor allem die Straßen und Gehölze zu nennen. Die Sichtbarkeit der Anlage ist hier besser vorhanden. Die Intensität der Wirkungen auf diesen Bereich wird daher als mittel eingestuft.
- Vom Bogenberg ist aufgrund der hohen Lage eine sehr gute Einsehbarkeit der Anlage zu benennen. Auch direkt südöstlich der Anlage befinden sich kaum visuelle Störfaktoren. Von hier ist die Anlage sehr gut zu erkennen. Die Intensität der Wirkungen auf diesen Bereich ist als hoch einzustufen

Insgesamt ergeben sich demgemäß Auswirkungen mittlerer Intensität. Diese Auswirkungen wurden im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens bei der Berechnung der zu erbringenden Kompensationsleistungen (gemäß Anlage 5 BayKompV) berücksichtigt.

Gemäß Ausführungen in der Bebauungsplanung ist ferner eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildcharakters der im Rahmen der Waldfunktionsplanung berücksichtigten Waldflächen südlich der Kläranlage Straubing (Bereich Öblinger Bruch) sowie der Auwaldflächen im Bereich des Zeller Wörth und des Pillmoos aufgrund des Abstands zum Plangebiet nicht ersichtlich (Umweltbericht: S. 106). Außerdem ergibt sich gemäß Begründung zum Bebauungsplan kein Widerspruch des Vorhabens mit der Ausweisung regionaler Grünzüge: „Da die Klärschlammverbrennungsanlage in einem gemeinsamen Plangebiet in einem engen räumlichen und baulichen Verbund mit der bestehenden Kläranlage Straubing geplant ist, ist eine Beeinträchtigung der Freiraumfunktion der regionalen Grünzüge „Grünzug 3 Donautal“ und „Grünzug 2 Aiterachtal“ nicht gegeben.“ (Umweltbericht: S. 18)

Die im Rahmen der Bebauungsplanänderungen festgestellten Auswirkungen hinsichtlich des Aspekts Landschaftsbild erstrecken sich ausschließlich auf das Vorhaben der Klärschlammverbrennungsanlage. Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgte in der der Begründung zum Bebauungsplan unter Kapitel 9.4.2, die Beschreibung der Wirkungen unter Kapitel 9.4.3 und die Kompensationsberechnung unter Kapitel 9.4.4 der Begründung zum B-Plan.

Wie bereits erwähnt, werden durch die beantragte Gebäudedimensionierung die geplanten Maße unterschritten, so dass diesbezüglich von vergleichsweise geringeren Wirkungen auf das Landschaftsbild gegenüber der Planung auszugehen ist. Die vorgesehene Fassadengestaltung mit Begrünung ist diesbezüglich auch als beeinträchtigungsmindernd anzusehen.

Da die Auswirkungen im Vorfeld bereits bewertet und entsprechend kompensiert wurden, sind darüber hinaus gehende Auswirkungen im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nicht erforderlich.

Durch die Errichtung und den Betrieb der KVA ergeben sich darüber hinaus keine Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft. Eine Bewertung der landschaftsbezogenen Erholungsnutzung durch das Vorhaben erfolgt in Kapitel 5.1.3.

5.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

5.7.1 Potenzielle Einflüsse

Eine Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern bzw. des kulturellen Erbes ist grundsätzlich durch direkte Zerstörung in Folge von Baumaßnahmen bzw. Erdarbeiten auf der Standortfläche möglich. Darüber hinaus sind indirekte Auswirkungen über immissionsseitige Wirkungen (Luftschadstoffe) sowie Erschütterungen möglich. Ferner können bauliche Anlagen den freien Blick auf Baudenkmale vom Grundsatz her beeinträchtigen.



5.7.2 Umweltsituation im Einwirkungsbereich und Raumempfindlichkeit

Auf der Standortfläche sind keine Denkmale ausgewiesen. Im Untersuchungsraum sind verschiedene Kulturgüter ausgewiesen. Die Donau stellt als sog. „nasser Limes“ eine ehem. Römergrenze dar.

In nachfolgender Abbildung 31 und in den nachfolgenden Tabellen sind die Bau- und Bodendenkmäler im Untersuchungsradius (2 km) aufgeführt. Ensembles und landschaftsprägende Denkmäler sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Tabelle 23: Baudenkmäler im Untersuchungsraum (nachqualifiziert)

Kennzeichnung in Abbildung 31	Akten-Nr. D-2-...	Adresse / Lage	Funktion	Bezeichnung, Kurzbeschreibung	Be nehmen hergestellt
A	63-000-477	Kreuzung B 20 /Schlesische Straße (südwestlich des Standorts)	Grenzstein / Grenzsäule	Stadtgrenzstein, zylindrischer Granitstein mit Inschrift, um 1850	nein
B	63-000-295	Schlesische Straße 401, südöstlich des Standorts, im Öblinger Bruch	Kapelle	Aukapelle, Saalbau mit Satteldach, halbrund geschlossen, Giebelreiter mit Zwiebelhaube, bez. 1741; mit Ausstattung	ja
C	78-170-3	Donaustraße 3, Parkstetten-Reibersdorf	Filialkirche / katholische Kirche	Kath. Filialkirche St. Martin, spätgotischer Bau 15. Jh.; mit Ausstattung.	ja
D	78-170-4	Nähe Richprechtstraße, Parkstetten-Reibersdorf	Kapelle	Kapelle, 2. Hälfte 18. Jh.; mit Ausstattung	ja

Datengrundlage: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, abrufbar über geoportal.bayern.de (02/2021)

Tabelle 24: Bodendenkmäler im Untersuchungsraum

Kennzeichnung in Abbildung 31	Aktennummer	Kurzbeschreibung
1	D-2-7141-0084	Siedlung des Neolithikums und der Urnenfelderzeit.
2	D-2-7141-0083	Siedlung des Neolithikums, u.a. der Altheimer Gruppe
3	D-2-7041-0265	Verebneter Kreisgraben und Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
4	D-2-7041-0162	Siedlung der mittleren Bronzezeit, der Urnenfelder- und Hallstattzeit.
5	D-2-7141-0424	Siedlung und verebneter Grabhügel vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
6	D-2-7141-0335	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
7	D-2-7141-0429	Bestattungsort der Glockenbecherkultur.
8	D-2-7141-0455	Frühmittelalterliches Reihengräberfeld.
9	D-2-7141-0090	Siedlung der Hallstattzeit.



Kennzeichnung in Abbildung 31	Aktennummer	Kurzbeschreibung
10	D-2-7041-0161	Siedlung der Münchshöfener Gruppe, der frühen, mittleren und späten Bronzezeit, der älteren und jüngeren Urnenfelderzeit, der Hallstattzeit, u.a. der späten Hallstattzeit, sowie der frühen und späten Latènezeit.
11	D-2-7041-0240	Untertägige mittelalterliche und frühneuzeitliche Befunde im Bereich der Kath. Filialkirche St. Martin in Reibersdorf, darunter der ehem. Friedhof.
12	D-2-7041-0125	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
13	D-2-7041-0124	Verebener Kreisgraben vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
14	D-2-7041-0122	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
15	D-2-7041-0064	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, u.a. der Chamer Gruppe.
16	D-2-7041-0063	Siedlung und/oder Gräber der Hallstatt- und frühen Latènezeit.
17	D-2-7041-0118	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung.
18	D-2-7041-0072	Siedlungen vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, u.a. der Chamer Gruppe, der Latènezeit und des frühen Mittelalters.
19	D-2-7041-0058	Siedlungen vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, v.a. der Hallstatt- und Latènezeit. Brandgräber der Urnenfelderzeit.
20	D-2-7041-0059	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, u.a. der Altheimer Gruppe.

Verfahrensstand Bodendenkmale: Benehmen nicht hergestellt, nachqualifiziert

Datengrundlage: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, abrufbar über geoportal.bayern.de (02/2021)

Über die für den Untersuchungsraum in Tabelle 23 aufgeführten Baudenkmale hinaus sind knapp außerhalb des Untersuchungsradius im Südsüdosten in Ittling die Katholische Pfarrkirche und dessen Friedhofsmauer als Baudenkmale ausgewiesen. Im Nordosten stellt das „Schöpfwerk Alte Kinsach“ ein weiteres Baudenkmal dar. Weiterhin nordöstlich sind verschiedene Baudenkmaler im Bereich des ehem. Benediktinerklosters Oberalteich ausgewiesen.

Im Südwestes sind in Richtung Stadt Straubing sind das Elisabethinenkloster Azlburg sowie zahlreiche weitere Baudenkmale in größerer Entfernung zum Vorhaben zu nennen. Der historische Stadtkern Straubing (außerhalb des Untersuchungsradius) stellt ein landschaftsprägendes Denkmal und Ensemble dar. Weitere landschaftsprägende Denkmäler sind der Friedhof St. Peter oder die Kirche St. Jakob in Straubing. Auch teils großflächige Bodendenkmale sind in Straubing (außerhalb des Untersuchungsradius) verschiedentlich vorhanden, z.B. das (Ost-)Kastell der römischen Kaiserzeit oder weitere untertägige Befunde im Bereich der Altstadt Straubing.

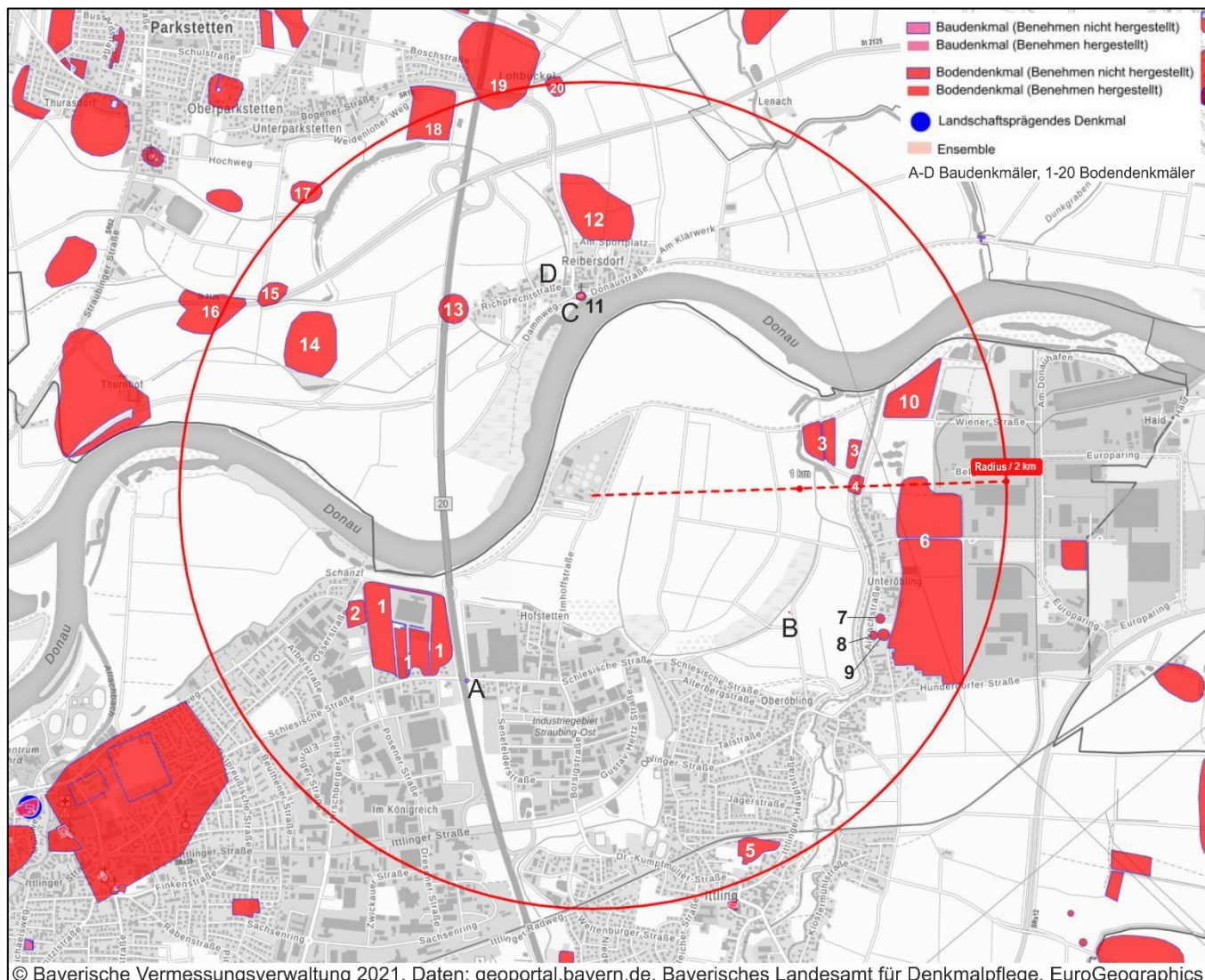


Abbildung 31: Ausgewiesene Denkmale im Untersuchungsraum

Quelle: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Bayerischer Denkmal-Atlas, über geoportal.bayern.de (03/2021)

Ein weiteres Ensemble im weiteren Umfeld stellt die Altstadt Bogen dar. Der Bogenberg ist ebenfalls als Ensemble ausgewiesen. Da der Bogenberg bei der Beurteilung der Auswirkungen durch die Veränderung des Landschaftsbildes eine Rolle spielt (vgl. Kapitel 5.6), wird das Denkmal-Ensemble Bogenberg (Aktennummer E-2-78-118-3) trotz der Lage außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraums nachfolgend kurz beschrieben: Der Bogenberg verläuft langgestreckt parallel zum nördlichen Donauufer. Das Denkmal-Ensemble umfasst den gesamten Bergrücken mit bronzezeitlichen Wallanlagen, Wallfahrtskirche, Salvatorkirche und Klausur. Der Bogenberg ist im Verlauf seiner Geschichte kontinuierlich Träger verschiedener Funktionen und sich überlagernder Bedeutungen: Seiner isolierten Lage nach - etwa 120 Meter über der Donau - natürlichen Schutz bietend, kommt ihm in vor- und frühgeschichtlicher Zeit bereits besondere Bedeutung zu. Er war Mittelpunkt einer vorgeschichtlichen Siedlung (jungsteinzeitliche Besiedlung und bronzezeitliche Anlagen, z.B.

Wallbogen beim Gasthaus), heidnische Kultstätte, mittelalterlicher Herrschersitz und ist christlicher Wallfahrtsort.

5.7.3 Umweltauswirkungen

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass sich innerhalb der Standortfläche keine Boden- oder sonstigen Kulturdenkmale befinden. Aufgrund der bisherigen langjährigen Nutzung zumindest von Teilen der Standortfläche im Zusammenhang mit der Kläranlage (Klärwärterhaus im Norden, Ablagerungsfläche für Bodenmaterial und Auskofferung im Süden) sind direkte Auswirkungen infolge der Zerstörung von Kultur- bzw. Sachgütern nicht abzuleiten. Bodenfunde bei Erdarbeiten sind gemäß Art. 8 BayDSchG unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu melden. Im vorliegenden Fall sind größere Bodenfunde, insbesondere alte Besiedlungsreste, nicht zu erwarten, da im hochwassergefährdeten Auebereich normalerweise keine längerfristigen Siedlungen errichtet wurden.

Grundsätzlich sind neben der direkten Inanspruchnahme oder Beseitigung von Kultur- und Sachgütern auch indirekte Wirkungen wie insbesondere über Schadstoffimmissionen denkbar. Hierbei kommt vor allem sauren Luftschadstoffen wie Schwefeldioxid (SO₂) eine Bedeutung zu, da diese Schädigungen an Gebäudefassaden hervorrufen können.

Mit Bezug auf die Ergebnisse der Immissionsprognose (TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG) ist von der sicheren Unterschreitung der Irrelevanzschwelle für SO₂ zum Schutz vor erheblichen Nachteilen auszugehen. Mit Verweis auf Kapitel 5.3 sind auch erhebliche Säureeinträge (Unterschreiten des Abschneidekriteriums für Säuredepositionen) nicht zu erwarten. Somit ist auch eine Schädigung des kulturellen Erbes im Untersuchungsgebiet über sauer wirkende Luftschadstoffe wie insbesondere Schwefeldioxid sicher auszuschließen.

Erhebliche Erschütterungen sind nicht kennzeichnend für den Vorhabenbetrieb und relevante Auswirkungen durch Erschütterungen - auch durch LKW-Verkehr - sind aufgrund der Entfernung und der Lagebeziehungen des Vorhabens zu den Schutzobjekten auszuschließen.

Durch die baulichen Anlagen, insbesondere den ca. 30,5 m hohen Haupttrakt und den 40 m hohen Schornstein, sind grundsätzlich Einflüsse auf die Einsehbarkeit bzw. den „freien Blick auf Baudenkmäler“ denkbar. Vereinzelt sind hierdurch Sichtverbindungen mit Störungen aus bestimmten Blickwinkeln im Zusammenhang mit Baudenkmalen vorstellbar, wie z.B. der Aukapelle im Öblinger Bruch. Mit Verweis auf die Untersuchung zur Visualisierung im Rahmen der Bauleitplanung (Anlage 4.1.19 und Kapitel 2.1.19 des Umweltberichts) und die Ausführungen unter Kapitel 5.6 ist jedoch festzuhalten, dass wichtige Blickachsen nicht durch das Vorhaben gestört werden. Auf die Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild im Rahmen des Bebauungsplans (siehe Kapitel 5.6.3) ist hinzuweisen. Es ist übergeordnet planungsbezogen von keiner erheblichen Verminderung



Industrie Service

der Einsehbarkeit von Kulturobjekten auszugehen und vorhabenbezogen ergibt sich aus dieser Aussage keine nachteilige Änderung.

Zusammenfassend ist somit für das Schutzgut „kulturelles Erbe“ festzuhalten, dass nach aktuellem Kenntnisstand vorhabenbedingte Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften sicher auszuschließen sind.

5.8 Wechselwirkungen

An die sektorale Betrachtung der einzelnen Umweltbereiche schließt sich das medienübergreifende Kapitel des UVP-Berichts an. So ist unter § 2 UVPG als Schutzgut im Sinne dieses Gesetzes die Wechselwirkung zwischen den einzelnen Schutzgütern aufgeführt. Die Bearbeitung dieses medienübergreifenden Kapitels gestaltet sich im Vergleich zu den sektoral angelegten Fachkapiteln aufgrund fehlender Forschungserkenntnisse, die die Grundlage für systemübergreifende methodische Ansätze bilden können, als schwierig. Die qualitative und quantitative Erfassung und Beschreibung von Wechselwirkungen zwischen den Umweltbereichen auf wissenschaftlicher Basis ist somit erschwert. Allerdings können wesentliche Teilaspekte herausgegriffen werden.

Grundsätzlich sind zwischen nahezu allen Schutzgütern Wechselwirkungen denkbar: So kann z.B. die Ausgestaltung der Landschaft von der Gestaltung durch den Menschen, die Bodenbeschaffenheit und die hiervon ggf. abhängige Besiedlung mit Pflanzen und Tieren (z.B. potentielle natürliche Vegetation), vom Wasserhaushalt, den lufthygienischen Bedingungen, den Klimaverhältnissen und der Ausstattung mit Kultur- und Sachgütern abhängen. In der folgenden Matrix sind potenziell mögliche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern dargestellt.

Tabelle 25: Übersichtsmatrix zu möglichen Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern...	Mensch	Tiere, Pflanzen	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur-/Sachgüter
Mensch		x	x	x	x	x	x	x
Tiere, Pflanzen	x		x	x	x			
Boden	x	x		x	x			
Wasser	x	x	x		x			
Luft	x	x	x	x		x		x
Klima	x				x		x	
Landschaft	x					x		
Kultur- / Sachgüter	x				x			

x erhebliche nachteilige Wechselwirkungen grundsätzlich möglich / denkbar

Diesbezüglich ist anzumerken, dass zwischen nahezu allen Schutzgütern Wechselwirkungen denkbar sind - so kann z.B. die Ausgestaltung der Landschaft von der Gestaltung durch den Menschen, die Bodenbeschaffenheit und die hiervon ggf. abhängige Besiedlung mit Pflanzen und Tieren (z.B. potenzielle natürliche Vegetation), vom Wasserhaushalt, den lufthygienischen Bedingungen, den Klimaverhältnissen und der Ausstattung mit Kultur- und Sachgütern abhängen. Daher sind oben nur auszugsweise die Wechselwirkungen gekennzeichnet, die grundsätzlich zu erheblichen nachteiligen Auswirkungen führen können.

In der UVP-Verwaltungsvorschrift (UVPVwV, 1995) Pkt. 4.3.3 wird weiterhin darauf hingewiesen, dass

Wechselwirkungen zwischen den Umweltgütern im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG unter anderem durch bestimmte Schutzmaßnahmen verursacht werden können, die zu Problemverschiebungen führen.

Belastungsverschiebungen können sich ergeben, wenn Maßnahmen, welche der Entlastung eines einzelnen Schutzgutes dienen, eine Belastung eines anderen Schutzgutes bewirken können. Diesbezüglich ist im vorliegenden Fall zu bemerken, dass die geplante kompakte und höhere Bauweise einen geringeren Flächenverbrauch bewirkt, was mit verschiedenen positiven Umweltaspekten (z.B. hinsichtlich der Grundwasserneubildung) verbunden ist. Auf der anderen Seite kann sich durch die größere Bauhöhe eine größere Störwirkung für Vogelarten ergeben, verstärkte Auswirkungen auf das Mikroklima durch Schattenwurf oder ein größerer Einfluss auf das Landschaftsbild (Einsehbarkeit). Zumal diese Auswirkungen – wie oben gezeigt – jedoch nicht als erheblich zu bewerten sind, sind im Rahmen des geplanten Vorhabens keine relevanten nachteiligen Belastungsverschiebungen z.B. durch technische Maßnahmen abzuleiten.

Hinsichtlich des Lastverkehrs ergibt sich vor Ort zwar eine Erhöhung des Lkw-Aufkommens, übergeordnet betrachtet resultiert aus dem Vorhaben jedoch - wie unter Kapitel 3 dargestellt - eine Entlastung durch die Verringerung der Klärschlammtransporte durch die Schaffung einer regionalen Entsorgungsmöglichkeit.

Weiterhin werden unter Wechselwirkungen **Schadstoffpfade** verstanden. Schadstoffe werden in der Regel nicht direkt nach ihrer Freisetzung und am Emissionsort wirksam, sondern durchlaufen verschiedene Medien. Eine Schadstoffwirkung kann sich so nach einem Eintrag in die Umwelt beispielsweise über die Anreicherung in der Nahrungskette oder eine Beeinträchtigung von Böden, Baumaterialien u.a. manifestieren.

Durch das geplante Vorhaben werden Luftschadstoffimmissionen durch den Betrieb der Anlage freigesetzt. Bestimmte Stoffe können langfristig zu einer Anreicherung in den Böden führen und



Industrie Service

somit sowohl das Schutzgut Boden als auch ggf. über eine weitere Verlagerung auf die Schutzgüter Wasser oder Tiere und Pflanzen einwirken. Mit Verweis auf Kapitel 5.4.3 wurde auf der Grundlage der Ergebnisse der Immissionsprognose die Anreicherung von ausgewählten Schwermetallen im Boden für einen Anlagenbetrieb von 30 Jahren berechnet. Im Vergleich mit den Unbeachtlichkeitschwellen der UVP-VwV sind die berechneten Einträge als irrelevant bzw. nicht erheblich zu bewerten. Eine weitere Verlagerung über die Nahrungskette oder das Grundwasser ist folglich ebenfalls nicht abzuleiten. Indirekte Beeinträchtigungen der Nahrungsproduktion im Rahmen landwirtschaftlicher Nutzungen sind folglich auszuschließen. Auch nachteilige Auswirkungen durch schadstoffbedingte Materialveränderungen (z.B. auch im Hinblick auf Kulturgüter) sind nicht zu erwarten.

Hinsichtlich weiterer luftgetragener Stoffeinträge ist zu bemerken, dass Stickstoffdepositionen Wirkungen auf Lebensräume und damit verbunden auch Pflanzen- und Tierarten (z.B. auch nachgewiesene Vogelarten im Umfeld) mit sich bringen können. Eine Veränderung der Ökosysteme durch eutrophierend oder versauernd wirkende Einträge, die einen erheblichen Einfluss auf Arten ausüben können, sind aufgrund der oben dargelegten geringen Zusatzbelastungen durch das Vorhaben auszuschließen (Unterschreiten der Abschneidekriterien für die relevanten Flächen außerhalb des Hochwasserschutzdamms).

Der Schadstoffpfad Boden-(Sickerwasser)-Grundwasser ist für den bestimmungsgemäßen Betrieb nicht relevant, da Stoffeinträge in den Untergrund aufgrund der getroffenen Maßnahmen (entsprechende Vorkehrungen zum Gewässerschutz gemäß AwSV-Sachverständigengutachten) nicht anzunehmen sind.

Durch das geplante Vorhaben entstehen damit voraussichtlich insgesamt keine relevanten Schadstoffpfade oder Belastungsverschiebungen bzw. -verstärkungen. Zusammenfassend ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand davon auszugehen, dass sich keine erheblichen nachteiligen oder nicht kompensierbaren Wechselwirkungen durch das Vorhaben ergeben.

5.9 Bauphase, nicht bestimmungsgemäßer Betrieb und Stilllegung

5.9.1 Bauphase

Als Baubeginn ist Anfang 2022 vorgesehen (es wird ein Antrag auf vorzeitigen Beginn gestellt), als Betriebsbeginn April 2024.

Grundsätzlich ist während der Bauphase der Anlage/Gebäude von baubedingten Lärm- und Staubimmissionen sowie einem erhöhten Fahrzeugaufkommen durch Abtransport von Bodenaushub, Anlieferung von Baumaterial und Anlagenteilen auszugehen. So können in Abhängigkeit der einzelnen Bautätigkeiten Geräuschimmissionen unterschiedlicher Intensität auftreten. Baulärm ist als wesentlichster Störfaktor anzusehen, der sich auf die Schutzgüter Mensch auswirkt, aber auch auf den Artenschutz (insbesondere Vögel) eine Auswirkung haben kann.

Bei der Schallschutz-Begutachtung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden in TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-LG die **Geräuschimmissionen** während der Bauphase gesondert mittels Schallausbreitungsrechnung prognostiziert und beurteilt. Zur Bewertung der Geräuschemissionen und Geräuschimmissionen während der Bauphase ist die ‚AVV Baulärm‘ heranzuziehen.

Die Bautätigkeiten werden sich im Wesentlichen auf den Tageszeitraum an Werktagen konzentrieren. Während der Nachtzeit ist von keinen lärmintensiven Tätigkeiten auszugehen. (Als Nachtzeit gilt gemäß AVV Baulärm die Zeit von 20:00 Uhr bis 07:00 Uhr.) An Sonn- und Feiertagen sowie nachts werden nur in begründeten Ausnahmefällen Arbeiten durchgeführt. Bei den Baumaßnahmen ist auf dem Kläranlagegelände mit Geräuschentwicklungen, verursacht durch z.B. Aushub-, Gründungs-, Betonier-, Rüttel- und Stahlbauarbeiten sowie durch Radlader, Bagger, Kompressoren, Schweißstromerzeuger, Betonpumpen, Kfz-Verkehr (Lkw) etc. zu rechnen. Die Zu- und Abfahrten zur Baustelle erfolgen analog zur Anlagenerschließung aus südlicher Richtung über die Imhoffstraße zum Gelände.

Grundsätzlich gilt, dass an der Baustelle auch unter Berücksichtigung des Standes der Technik nach Möglichkeit lärmarme Baumaschinen eingesetzt werden sollten, die den Anforderungen der 32. BImSchV - Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - entsprechen und lärmarme Bauverfahren vorzuziehen sind.

In der Schallimmissionsprognose wurde in konservativem Ansatz für den Baustellenbetrieb ein Gesamtschalleistungspegel von maximal 125 dB(A) bei einer Einwirkdauer der Baustellengeräusche innerhalb des gesamten Tagzeitraumes zwischen 07:00 und 20:00 Uhr zugrunde gelegt.

Die gemäß dem Fachgutachten zum Schallschutz relevanten zu berücksichtigten Immissionsorte mit empfindlicher Wohnnutzung haben gemäß ihrer Lage hinsichtlich der bauleitplanerischen



Industrie Service

Gebietsausweisungen bzw. Gebietsausprägung unterschiedliche Schutzbedürftigkeiten (allgemeines/reines Wohngebiet WA/WR bzw. Mischgebiet MI, vgl. Tabelle 26). Dementsprechend sind unterschiedliche Immissionsrichtwerte gemäß Punkt 3.1.1 der AVV Baulärm anzusetzen.

Tabelle 26 zeigt die innerhalb des Tagzeitraumes durch den Baustellenbetrieb verursachten Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen (gerundet) an den maßgeblichen Immissionsorten (Lage siehe auch Abbildung 32).

Tabelle 26: Beurteilung der Lärmpegel im Baustellenbetrieb (Bauphase)

IO	Lage Immissionsort (Gebietsausprägung)	Immissionsrichtwerte IRW tags (AVV Baulärm Nr. 3.1.1) in dB(A)	Beurteilungs- pegel in dB(A)
1	Wohnhaus Pillmoosweg 6, Grundstück Flur-Nr. 71 (WA)	55	50
2	Wohnhaus Hofstettener Weg 41, Grundstück Flur-Nr. 2827/46 (MI)	60	55
3	Wohnblock Alterbergstraße 44a, Grundstück Flur-Nr. 456 (WR)	50	50

Quelle: TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-LG

Der Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den zulässigen Immissionsrichtwerten zeigt, dass diese an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Nach Nr. 4.1 der AVV Baulärm sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der durch den Baustellenbetrieb verursachte Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) überschreitet. Für den Baustellenbetrieb sind somit zum derzeitigen Planungsstand keine weitergehenden Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Nachfolgende Abbildung 32 zeigt anhand der Pegelrasterdarstellung ergänzend die räumliche Ausbreitung der errechneten Lärm-Beurteilungspegelwerte im Baustellenbetrieb.

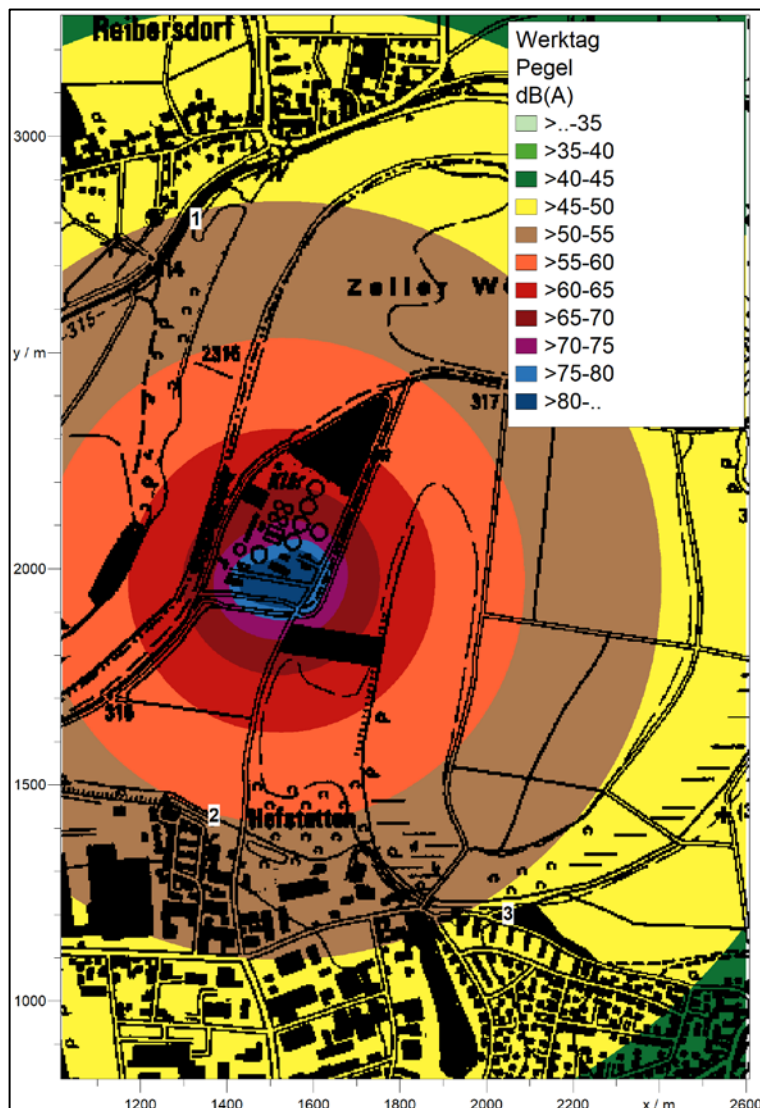


Abbildung 32: Schallimmissions-Beurteilungspegel im Baustellenbetrieb (Tagzeitraum)

Quelle: TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-LG

Die als Beurteilungsgrundlage heranzuziehende AVV Baulärm enthält keine Anforderungen bzgl. einer Berücksichtigung von im Zusammenhang mit dem Baustellenbetrieb stehenden Verkehrsgereuschen auf öffentlichen Straßen. Die Beurteilung des im Zusammenhang mit dem Betrieb der Baustelle stehenden **Verkehrs** auf öffentlichen Straßen erfolgt auf Basis der TA Lärm sowie der 16. BImSchV. Bei sinngemäßer Anwendung des Punktes 7.4 der TA Lärm müssen weiterführende Prüfungen nicht erfolgen, da sich in einem Abstand von bis zu 500 m zum Betriebsgelände keine schutzbedürftigen Gebiete im Sinne des Textes des genannten Punktes der TA Lärm befinden.

Auch wenn formal eine Prüfung bzgl. des Verkehrs auf öffentlichen Straßen nicht erfolgen muss, wurden Berechnungen zur Ermittlung der Geräuschimmissionen aus den im Zusammenhang mit dem zukünftigen Baustellenbetrieb stehenden Fahrten mit Lkw und Pkw im Fachgutachten durchgeführt. Es wurden Beurteilungspegel für die bereits in Kapitel 5.1.2.2 aufgeführten, gesonderten, straßennah gelegenen 4 gesonderte Immissionsorte an der Imhoffstraße (Nr. 6, 15, 22 und 25, Lage: Siehe Abbildung 33) berechnet. Als Belastung wurde dabei ein tägliches Verkehrsaufkommen von maximal 50 Pkw, Minibusse, Transporter etc. sowie maximal bis zu 50 Lkw angesetzt. Die aufgrund des Baustellenbetriebs-Verkehrs errechneten Beurteilungspegel an den hier relevanten gesonderten Immissionsorten (Wohnhäuser an der Imhoffstraße) sind in Abbildung 33 aufgeführt.

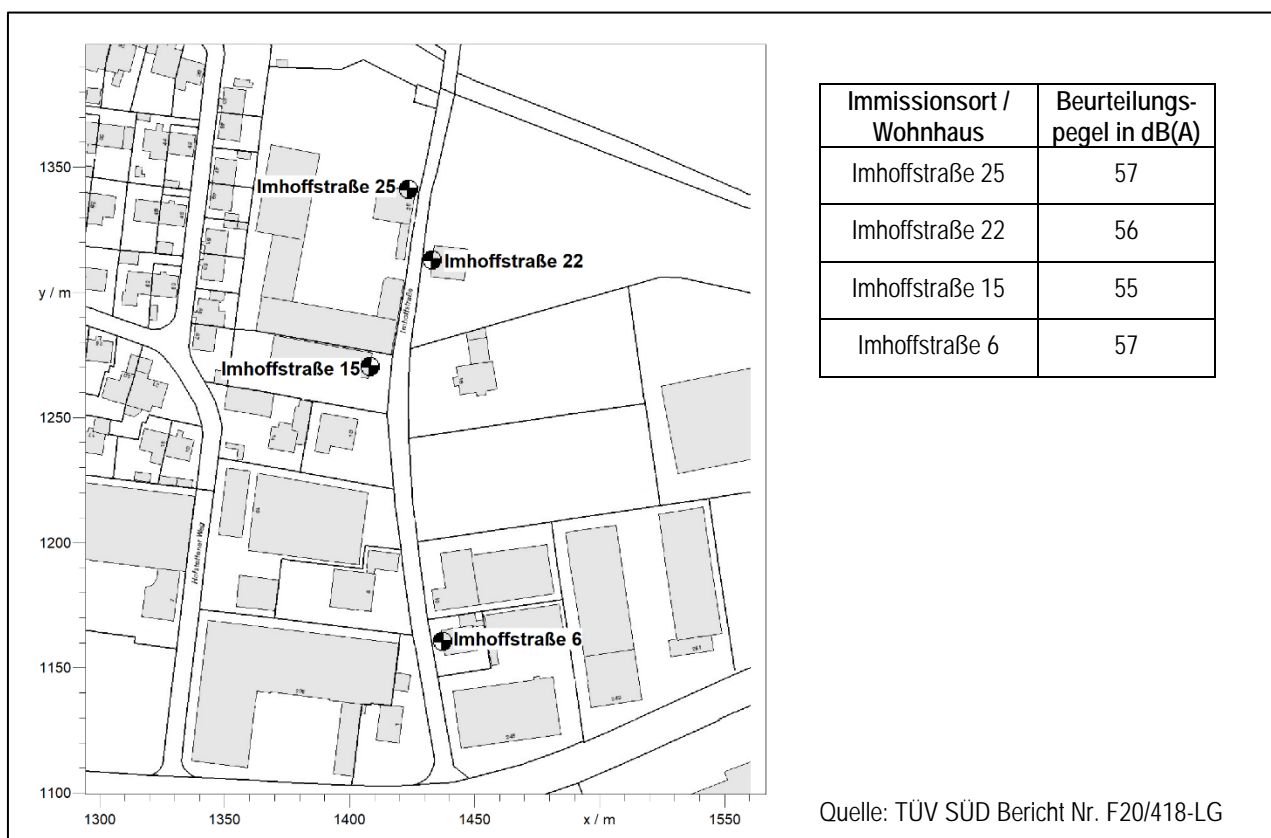


Abbildung 33: Beurteilungspegel für Verkehrslärm im Baustellenbetrieb bzw. Bauphase an der Imhoffstraße

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen je nach Gebietszuweisung (s. Kapitel 5.1.2.2) tagsüber bei 64 bzw. 69 dB(A). Der Vergleich der errechneten Beurteilungspegel mit den Richtwerten zeigt, dass diese deutlich unterschritten werden. Wie für den Regelbetrieb (s. Kapitel 5.1.3.2.1) gilt auch hierbei, dass selbst bei Berücksichtigung des Gesamtverkehrs (bereits vorhandenes Verkehrsaufkommen einschl. Baustellenverkehr) die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an der



straßennahen Bebauung in der Imhoffstraße weiterhin unterschritten werden. Von erheblicher Verkehrsbelastung ist somit auch im Baustellenbetrieb nicht auszugehen.

Beeinträchtigungen durch Baulärm im Hinblick auf das Schutzgut Fauna (Artenschutz) sind hinsichtlich der in der Umgebung nachgewiesenen bzw. anzusiedelnden lärmempfindliche Arten – wie in Kapitel 5.3.3.1 dargestellt - für den Kiebitz nicht auszuschließen. Wie dort dargelegt wird der kritische Pegel des Kiebitzes in den rot-orange dargestellten Wiesenflächen im Baustellenbetrieb gemäß Abbildung 32 überschritten, so dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass der Kiebitz während der Bauphase diese Abschnitte als Bruthabitat meidet. Daher sind Maßnahmen zur Einrichtung einer Ausgleichsfläche für den Kiebitz möglichst vor der Bauphase zu treffen (siehe auch Kapitel 5.3.3.1 und Maßnahmenkatalog in Kapitel 6).

Für den Fall, dass für schwere und setzungempfindliche Gebäude/Strukturen eine Tiefgründung erforderlich ist, sollte aus Sicht des Lärm- und auch des Erschütterungsschutzes die Gründung mit Bohrpfählen gegenüber der Gründung mit Rammspfählen bevorzugt werden. Grundsätzlich gilt, dass im Nahbereich der Baustelle bei Pfahlgründungen (im Besonderen bei Einsatz von Rammspfählen) mit **Erschütterungen** zu rechnen ist. Im Bereich der mehrere 100 m von der Baustelle entfernten maßgeblichen Immissionsorte sind unzulässig hohe Erschütterungsimmissionen nicht zu erwarten. Um evtl. mögliche Schwingungs-Einwirkungen auf die betriebseigenen Gebäude auf dem Kläranlagengelände zu minimieren wird auch bzgl. dieses Aspektes bei Gründungsarbeiten der Einsatz von Bohrpfählen empfohlen. Im Hinblick auf Erschütterungen durch den Baustellenbetrieb ist anzumerken, dass, mit Verweis auf die Lage innerhalb des wannenartig in den Untergrund eingebundenen Hochwasserschutzdamms, Erschütterungen voraussichtlich auf das nahe Umfeld der Baustelle begrenzt bleiben.

Zur Vermeidung relevanter **Staubimmissionen** ist bei langanhaltenden trockenen Witterungsbedingungen und ggf. Befahrens unbefestigten Untergrunds im Baustellenbereich auf eine ggf. erforderliche Befeuchtung der Fahrstrecken zu achten. Die weiteren Verkehrsflächen sind versiegelt.

Es ist davon auszugehen, dass die während der Bauphase anfallenden Abfälle oder **Bodenaushub** einer ordnungsgemäßen Verwertung oder Entsorgung zugeführt werden. Bei den Bauarbeiten anfallendes Bodenmaterial ist zu separieren, zu beproben und entsprechend der jeweiligen zu ermittelnden Zuordnungsklasse zu verwerten (vgl. Baugrundgutachten und s. Kapitel 5.4.2).

Bei der Bauausführung ist gemäß dem Baugrundgutachten (IMH, 2020) der Nachweis der Sicherheit gegen Aufschwimmen gemäß DIN EN 1997-1 für unterkellerte Gebäude bzw. Bauteile unter Wasser sowohl für den Bauzustand als auch Endzustand zu führen. Während der Baumaßnahme kann die Sicherheit gegen Aufschwimmen durch entsprechende Wasserhaltungsmaßnahmen, Baugrubenabdichtungen, Verankerungen sowie Flutungsöffnungen gewährleistet werden.



Industrie Service

Hinsichtlich möglicher Absenkungsreaktionen des Grundwasserspiegels durch Bauwasserhaltung oder möglicher Schadstoffeinträge im Zuge der Bauphase (denkbar wäre z.B. Hydrauliköl o.Ä.) ist auf die oben beschriebene Wannensituation zu verweisen (siehe Kapitel 5.5). Ein Überschwemmungsschutz ist für ein Hochwasserereignis HQ₁₀₀ + 50 cm aufgrund des Ringdamms gewährleistet. Eine besondere Gefährdung durch oder für Oberflächengewässer ist daher nicht zu erkennen.

Aufgrund **artenschutzrechtlicher** Belange, insbesondere zur Vermeidung von Eingriffen in den **Lebensraum** der streng geschützten Zauneidechse und zur Vermeidung von Tötungen von Zauneidechsen im Bereich des Hochwasserschutzdammes, sollte die Baustellenabwicklung ausschließlich über die bestehende Zufahrt zum Kläranlagengelände erfolgen. Gemäß den Ausführungen im Umweltbericht zum Bebauungsplan ist ferner die Baustelle mit ortsfesten stabilen Schutzzäunen zum Schutz der Reptilien und Amphibien einzuzäunen. Die Erstellung der Schutzzäune ist der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Straubing mitzuteilen. (Siehe Umweltbericht zur Bebauungsplanänderung S. 61-62, 117).

Baulärm kann sich temporär auf Vogelarten auswirken. Auf längere Sicht ist daraus keine erhebliche Beeinträchtigung der Arten abzuleiten. (Siehe auch Ausführungen in gesondertem Gutachten zum Vogelschutz, TÜV SÜD Bericht Nr. 3360735/60-SPA.)

Die Gehölzrodungen und die Baufeldfreimachung erfolgen mit Verweis auf § 39 Abs. 5 Ziffer 2 BNatSchG zum Schutz der Brut- und Aufzuchtzeiten von Vögeln im Zeitraumes Oktober bis Februar. Die Baufeldfreimachung in den Wintermonaten stellt Vermeidung der Verbotstatbestände infolge die Entfernung aller möglicherweise als Nistplatz, Quartier oder Unterschlupf dienenden Strukturen sicher.

Insgesamt sind erhebliche Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter in der Bauphase nicht zu erwarten.

5.9.2 Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb / Störfall

Grundsätzlich können die Gefahrenquellen unterteilt werden in

- betriebliche Gefahrenquellen (Gefahren, die durch den Betrieb der Anlage hervorgerufen werden können, wie z. B. Leckagen, unzulässige Betriebszustände, mechanische Beschädigung von außen oder menschliches Fehlverhalten von Seiten des Bedienpersonals)
- umgebungs- bzw. naturbedingte Gefahrenquellen (Gefahren, die durch den Standort der Anlage bedingt sind, z. B. benachbarte Anlagen, Verkehrsanlagen, Erdbeben, Hochwasser)
- Gefahren durch Eingriffe Unbefugter.



Industrie Service

Gemäß dem Fachgutachten zur Anlagensicherheit (TÜV SÜD Bericht IS-AN12-MUC/zt vom 03.05.2021) sind im Hinblick auf einen ausreichenden Gefahrenschutz im vorliegenden Fall Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz, zum Schutz vor Wassergefährdung/Gewässerverschmutzung und zum Schutz gegen Eingriffe Unbefugter zu treffen.

Mit Verweis auf die Antragsunterlagen sind insbesondere folgende betrieblichen Gefahrenquellen für mögliche Betriebsstörungen denkbar:

- Brandlasten:
Kabel, elektrische Einrichtungen, Anfahrbrenner des Kessels, Heizöl-Lagertank, Turbinenöl
- Methanausgasung im Klärschlambunker
- Staubexplosionsgefahr des Trockenschlammes
- Explosionsgefahr von Aktivkohlestaub

An Gefahrenquellen aus der Umgebung ist insbesondere die Hochwassergefährdung des Standorts bei Extremhochwasser zu erwähnen. Der umgebende Hochwasserschutzdamm schützt den Standort gegen 50 cm höhere Hochwasserstände als bei 100jährigen Hochwasserereignissen (HQ₁₀₀ + 50 cm, vgl. Kapitel 5.5). Der Standort ist nicht erdbebengefährdet. Mit Gefährdungen aus dem öffentlichen Straßenverkehr ist aufgrund der Lagebeziehungen nicht zu rechnen.

Es werden Sicherungsmaßnahmen auf dem Betriebsgelände installiert und durchgeführt, die ein Eindringen Unbefugter weitestgehend vermeiden.

Gemäß den Antragsunterlagen werden die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung von Störfällen getroffen:

Sicherheitstechnische Maßnahmen:

- Erstellung eines Sicherheitskonzepts
- Erstellung einer systematischen Gefahrenanalyse
- Erstellung eines Explosionsschutzkonzepts im Rahmen der Planung
- Erstellung eines Explosionsschutzdokuments
- Organisatorische Maßnahmen (Unterweisung von Mitarbeitern, Kennzeichnung von explosionsgefährdeten Bereichen, Anlagenkontrollgänge)
- Verbot von Zündquellen
- Notstromversorgung über ein mit Heizöl betriebenes Aggregat
- Installation von Blitzschutzanlagen und Potenzialausgleichseinrichtungen
- Inertisierungsanlage für Trockenschlammstillanlage

Brandschutzmaßnahmen:

- Brandmeldeanlage mit Umschaltung auf die bestehende Brandmeldezentrale der Kläranlage

- Erstellung einer Brandschutzordnung nach DIN 14096
- Regelmäßige Unterweisung und Belehrung der Mitarbeiter über die Brandschutzordnung und die Bedienung der Feuerlöscheinrichtungen
- Rauchwärmeabzugsanlagen
- Brandwände mit entsprechender Feuerwiderstandsklasse entsprechend dem Brandschutzkonzept
- Brandschutzkonzept mit entsprechender Auslegung der Fluchtwege

Im Brandschutzkonzept werden die technischen Brandschutzmaßnahmen konkretisiert. Vorgesehen sind neben der flächendeckende automatische Brandmeldeanlage, der Rauch- und Wärmeabzugsanlage für die Bereiche Anlieferungshalle, Annahme/Stapel-bunker, Trocknerhalle, Kesselhaus sowie weiteren oben aufgeführten Maßnahmen auch Feuerlöscher in geeigneter Art und ausreichender Anzahl und die Bereichsweise Installation von Löschanlagen/Löschsystemen.

Im Bereich der Trockenklärschlammsilos sorgt die oben erwähnte permanente Stickstoffinertisierung für einen geringen Sauerstoffgehalt um die Entstehung einer explosionsfähigen Atmosphäre zu verhindern. Mit Hilfe von O₂- und CO-Detektoren sollen Glimmprozesse bereits im Ansatz erkannt und geeignete Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Darüber hinaus werden die Trockenschlamm-Lagersilos in explosionsdruckfester Bauweise ausgeführt.

Im Gutachten zur Anlagensicherheit (TÜV SÜD Bericht IS-AN12-MUC/zt) werden Auswirkungen bei einem **Brand im Trockner oder Lagersilo für Trockenschlamm** dargelegt. Aufgrund der organisch gebundenen Halogene im Klärschlamm kann es bei Schwelbränden zur Entstehung von Dioxinen und Furanen kommen. Eine ernste Gefahr besteht aus den möglichen PCDD/F-Freisetzungen gemäß den Ausführungen im Fachgutachten nicht. Auch hinsichtlich einer möglichen Freisetzung von Schwermetallen ist bei vorliegenden Randbedingungen (Entfernung zu nächstgelegenen Wohnbebauungen) keine ernste Gefahr durch die im Brandfall freigesetzten Stoffe zu erwarten.

Gemäß der gutachterlichen Stellungnahme des AwSV-Sachverständigen (Gutachterliche Stellungnahme der bap) sind hinsichtlich des Gewässerschutzes für die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen keine expliziten **Löschwasserrückhalteeinrichtungen für den Brandfall** erforderlich. Die geplanten Rückhalteeinrichtungen für die Stoffe selbst sind gemäß Nr. 7.2.1 der Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen (LÖRÜRL) ausreichend. Dies gilt auch für den doppelwandigen Lagertank aus Stahl zur Lagerung von Heizöl. Vorsorglich steht für den wesentlichen Teil des Gebäudes (Annahmehalle, Stapelbunker, Brüden, Kesselhaus) im Bereich des Annahmehallens im Brandfall ein Löschwasserrückhaltevolumen von ca. 250 m³ zur Verfügung. Da die Bodenfläche der Annahmehalle und der Annahmehalle in WU-Beton mit einer Dicke von jeweils mindestens 20 cm ausgeführt sind, werden auch die Anforderungen an die Dichtigkeit der Löschwasserrückhalteeinrichtung in Anlehnung an Nr. 4.2.4 der LÖRÜRL eingehalten.



Industrie Service

Zusätzlich kann das betriebliche Entwässerungssystem bis zur Kläranlage im Brandfall manuell abgesperrt werden, um auch dort im Brandfall eventuell anfallendes Löschwasser zurückzuhalten. Die Anforderungen nach § 20 AwSV zur Rückhaltung bei Brandereignissen können deshalb als eingehalten angesehen werden.

Weiterhin sind im AwSV-Sachverständigengutachten (Fa. bap: Kapitel 3) die Maßnahmen aufgeführt, die dafür sorgen, dass die Einhaltung der Anforderungen an den anlagenbezogenen Gewässerschutz gewährleistet werden. Aus Sicht des AwSV-Sachverständigen erfüllt die beschriebene Anlage insgesamt die Gewässerschutzanforderungen. Der Besorgnisgrundsatz nach § 62 WHG wird gemäß gutachterlicher Stellungnahme des AwSV-Sachverständigen eingehalten (vgl. bap: Kapitel 2, S. 7). Die Sicherungsmaßnahmen (z.B. ausreichendes Auffangvolumen der flüssigkeits- undurchlässigen Rückhalteeinrichtungen) sind entsprechend den geltenden Vorschriften bemessen, so dass auch hinsichtlich möglicher **Leckagen** im Umgang mit **wassergefährdenden Stoffen** keine relevanten Auswirkungen zu besorgen sind.

In der geplanten KVA werden Stoffe nach Anhang I der 12. BImSchV (**Störfallverordnung**) gehandhabt. Wie aus Tabelle 27 ableitbar ist, handelt sich bei der Anlage aufgrund der Unterschreitung der Mengenschwellen der 12. BImSchV (Anhang 1, Spalte 4) nicht um einen Betriebsbereich nach Störfallverordnung.

Tabelle 27: Gehandhabte und entstehende störfallrelevante Stoffe gemäß 12. BImSchV

Stoff	Gefahrenhinweis	Menge in KVA	Mengenschwelle (Anhang 1)	Störfallrelevanz
Heizöl EL	H 226 - entzündbar H 411 - giftig für Wasserorganismen mit langfristigen Wirkungen	27.000 kg	2.500.000 kg	nein
Altöl	H 226 - entzündbar H 411 - giftig für Wasserorganismen mit langfristigen Wirkungen	ca. 850 kg	50.000 kg	nein
Ammoniaklösung 25 %	H 400 - sehr giftig für Wasserorganismen	ca. 3.000 kg	100.000 kg	nein
Ammoniaklösung 5 %	H 400 - sehr giftig für Wasserorganismen	ca. 3.000 kg	100.000 kg	nein
Wasserstoff	H 220 - extrem entzündbares Gas	110 kg	5.000 kg	nein
Methan	H 220 – entzündbare Gase H 221 – entzündbare Gase	im kg Bereich	10.000 kg	nein

Quelle: Antragsunterlagen (ergänzt), 12. BImSchV Anhang 1

Heizöl EL wird als Brennstoff für den Anfahr- und Stützbrenner sowie als Brennstoff für das Notstromaggregat eingesetzt. Ammoniaklösung wird bei der Abgasentstickung eingesetzt. Wasserstoff wird als Betriebsmittel im Bereich der Emissionsmessung benötigt.

Methan (CH₄) bildet sich bei Faulprozessen (anaerobe Gärung) bei der Lagerung von nassem Klärschlamm im Schlamm bunker. Durch Methanbildung kann es zu explosionsfähigen Methan-



Luft-Gemischen kommen. Der Schlamm bunker ist mit einer kontinuierlichen Methan-Messung mit Alarmfunktion ausgestattet. Diese detektiert den Methangehalt der Bunkerluft durchgehend. Für den Fall, dass eine erhöhte Methanbildung die Verwendung von Bunkerluft als Verbrennungsluft verhindert (20% der UEG), wird die Verbrennungsluft aus dem Kesselhaus angesaugt (siehe auch TÜV SÜD Bericht TÜV SÜD Bericht IS-AN12-MUC/zt: S. 24). Die Bunkerabluft wird dann über den Aktivkohlefilter behandelt und über Abluftgebläse zum Kamin gefördert. Der Luftwechsel im Klärschlamm bunker wird dann erhöht, um die Methankonzentration auf ein gefahrloses Niveau zu reduzieren. Die Bildung eines explosionsfähigen Methan-Luft-Gemisches ist demgemäß nicht zu erwarten. (vgl. auch Explosionsschutzkonzept, Antragsunterlagen, Anlage A20b, Kapitel 2.1).

Eine Ausbreitungsberechnung zur Ermittlung von Sicherheitsabständen zu schutzbedürftigen Gebieten (KAS 18) ist aufgrund der Unterschreitung der Stoffmengenschwellen (vgl. Tabelle 27) nicht erforderlich. Eine Gefährdung der umliegenden Bevölkerung, auch im Bereich der umliegenden Spazierwege, kann demgemäß ausgeschlossen werden. Eine Gefährdung der umliegenden Wohnbevölkerung, z.B. im unwahrscheinlichen Fall einer explosiven Reaktion aufgrund hoher Methanhalte nach Störungen im System oder bei Entzünden des Trockenschlammes, ist aufgrund der Entfernungen nicht abzuleiten. Ergänzend ist auf die schützende Wirkung des Hochwasserschutzdamms zu verweisen.

Entsprechend den obigen Ausführungen sind auch erheblich nachteilige Auswirkungen auf Bodenfunktionen durch Emissionswirkungen / Einträge über den Luftpfad wie auch direkte Schadstoffeinträge in den Untergrund auch bei nicht bestimmungsgemäßigem Betrieb nicht abzuleiten.

Besondere Unfallgefahren, hohe Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Störfällen oder erhebliche zu erwartenden Auswirkungen wie z.B. Gesundheitsgefährdungen für die umgebende Bevölkerung bei nicht bestimmungsgemäßigem Betrieb / im Störfall sind somit insgesamt nicht zu erwarten. Die Anlage fällt nicht unter den Anwendungsbereich der Störfallverordnung.

5.9.3 Stilllegung / Rückbau

Grundsätzlich ist, gemäß Bauphase, auch während des Rückbaus der Anlage von baubedingten Lärm- und Staubimmissionen sowie einem erhöhten Fahrzeugaufkommen auszugehen. So können in Abhängigkeit der einzelnen Bautätigkeiten Geräuschimmissionen unterschiedlicher Intensität auftreten. Die Bautätigkeiten werden sich im Wesentlichen auf den Tageszeitraum konzentrieren. Es sollten soweit möglich, geräuscharme Baufahrzeuge und Baumaschinen eingesetzt werden. Insbesondere ist während der Nachtzeit von keinen lärmintensiven Tätigkeiten auszugehen. Aufgrund der Lage der Bautätigkeiten innerhalb des Werksgeländes und der Entfernung zu Wohnbauungen ist – ausgehend von den bisherigen Lagebeziehungen und Regelungen - auch für den Rückbau eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Bau-lärm (AVV Baulärm) nicht zu erwarten. Es wird grundsätzlich



Industrie Service

vorausgesetzt, dass Bautätigkeiten während der Bauphase und des Rückbaus unter Einhaltung der gesetzlichen Anforderungen (z.B. 32. BImSchV, AVV Baulärm) erfolgen und somit nachteilige Auswirkungen durch Lärmemissionen entsprechend ausgeschlossen werden können.

Zur Vermeidung relevanter Staubimmissionen ist bei langanhaltenden trockenen Witterungsbedingungen und ggf. Befahrens unbefestigten Untergrunds auf eine ggf. erforderliche Befeuchtung der Fahrstrecken zu achten. Es wird auf die weitestgehend versiegelten Verkehrsflächen verwiesen.

Die anfallenden Abfälle oder Bodenaushub sind einer ordnungsgemäßen Verwertung oder Entsorgung zuzuführen. Sollten während der Bauphase sensorische Auffälligkeiten auftreten, sind diese umgehend der zuständigen Behörde zu melden.

Infolge der Rückbautätigkeiten grundsätzlich denkbare Verunreinigungen des Grundwassers, die auch Einflüsse auf aquatische Lebensräume haben können, sind durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen während der Bauphase auszuschließen. Es ist auf die Wannensituation innerhalb des Ringdeichs hinzuweisen.

Bei Stilllegung bzw. Abriss der Anlage sind die zum gegebenen Zeitpunkt geltenden Regelwerke zu beachten. So sind nach Einstellung des Betriebs der Anlagen die entsprechenden Einrichtungen soweit erforderlich zu reinigen. Anfallende Spül- bzw. Reinigungswässer sind ggf. zur Kläranlage zu leiten bzw. gemäß den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen. Die gereinigten Apparaturen können anderen Betrieben bzw. dem Apparatelager zugeführt werden. Nicht wiederwendbare Ausführungsteile sind einer Verwertung zuzuführen.

Da es sich bei der KVA um eine Anlage gemäß Industrieemissionsrichtlinie handelt, wurde die Erfordernis der Erstellung eines Ausgangszustandsberichts (AZB) durch den TÜV SÜD (Bericht Nr. F20/418-AZB) geprüft. Er dient zur Dokumentation des nach dem Rückbau wiederherzustellenden Ist-Zustands. Nach dem Ergebnis der Prüfung sind aufgrund der geplanten Schutzvorkehrungen der Anlage Einträge relevanter gefährlicher Stoffe (rgS), die zu einer relevanten, dauerhaften Grundwasser- oder Bodenverschmutzung führen würden, während der Betriebsdauer der Anlage im Sinne des § 10 Abs. 1a Satz 2 BImSchG nicht zu erwarten. Auf Basis der Ergebnisse des Berichts zur AZB-Erforderlichkeitsprüfung sind zur Darstellung des Ausgangszustands aus dem Erdaushub ergänzend Proben auf Mineralölkohlenwasserstoffe zu untersuchen. Nach dem Rückbau ist der Endzustand ist zu überprüfen und mit dem Ausgangszustand zu vergleichen entsprechend in einem Endzustandsbericht Boden und Grundwasser zu dokumentieren. Ggf. ist der Ausgangszustand durch entsprechende Sanierungsmaßnahmen wiederherzustellen.

Unter Beachtung der geltenden rechtlichen Anforderungen sind insgesamt durch oder nach der Stilllegung und dem Rückbau keine erheblichen Umweltauswirkungen, Belästigungen oder



Gesundheitsgefährdungen zu erwarten. Von einem Zurückbleiben irreversibler Schäden in der Umwelt ist nicht auszugehen.

6 Merkmale und Maßnahmen zur Verminderung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen

Nachfolgend werden zunächst die naturschutzrechtlichen Ausgleichsregelungen dargestellt, die im vorgeschalteten Planungsverfahren festgelegt wurden. Diese sind auch aus vorhabenbezogener Sicht weiter zutreffend.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens erfolgte für den Bereich des Werksgeländes der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage (SO₂-Fläche / Erweiterungsfläche Süd im Bebauungsplan) die Eingriffsberechnung mit Zuweisung des entsprechenden Ausgleichs. Nach den Berechnungen (siehe Begründung zum Bebauungsplan: S. 53, Kapitel 9.2.3) ist für den Ausgleich des Eingriffes im Bereich SO₂ mit einer Größe von 7.873 m² in den Naturhaushalt eine Fläche von ca. 5.038 m² erforderlich. Der Flächenbedarf zur Kompensation des Eingriffes in Landschaftsbild und Umwelt wird in Flurstück Nr. 2305 (Gemarkung Ittling) erbracht. (Siehe Ausführungen dazu unter Kapitel 5.4.3. des vorliegenden UVP-Berichts.)

Mit Verweis auf die Vorgaben des Bauleitplanverfahrens (Begründung zum Bebauungsplan in der Fassung vom 12.03.2020: Kapitel 9.2, insbes. 9.2.4, 9.3 und 9.4 und Umweltbericht in der Fassung vom 08.01.2020: Kapitel 2.3) sind weitere Ausgleichsmaßnahmen von Umweltauswirkungen, insbesondere auf Vögel vorgesehen. So sind im Flurstück Flur-Nr. 2785, südwestlich der geplanten KVA, am Fuße / innerhalb des Hochwasserschutzdeichs hochwachsende autochthone Baumreihen zu pflanzen, um vergrämende Einflüsse auf Bodenbrüter auszugleichen. (S. 57 der Begründung zum B-Plan, S. 116 des Umweltberichts)

Des Weiteren wurde speziell für den Schutz des Kiebitzes eine Artenschutz-Ausgleichsmaßnahme festgesetzt. Auf der Flur-Nr. 2645 soll die Fläche für die Bedürfnisse des Kiebitzes angepasst werden und ist z.B. mit offenen Boden- und Kiesflächen zu versehen. Übrige Bereiche sind hier mit autochthonem Saatgut mit Zielentwicklung „Glatthaferwiese“ anzusäen. (S. 116f des Umweltberichts)

Wie in Kapitel 5.9.1 erwähnt, sollte zum Schutz der im Umfeld (Hochwasserschutzdamm) vorhandenen streng geschützten Zauneidechse sowie zum Schutz von Amphibien die Baustellenabwicklung ausschließlich über die bestehende Zufahrt zum Kläranlagengelände erfolgen. Gemäß den Ausführungen im Umweltbericht zum Bebauungsplan ist als Maßnahme zum Ausschluss oder zur Verminderung von Auswirkungen auf Reptilien und Amphibien ferner die Baustelle mit ortsfesten stabilen Schutzzäunen einzuzäunen. Die Erstellung der Schutzzäune ist der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Straubing mitzuteilen.

Durch die konkrete Vorhabensplanung haben sich im Vergleich zur Bauleitplanung keine Änderungen ergeben, die sich in relevanter Weise auf die auf Planungsebene festgelegten Minderungs- und Ausgleichmaßnahmen auswirken, so dass diese weiterhin zutreffen. Über die im Rahmen der Bauleitplanung ermittelten Maßnahmen hinaus wird nach aktuellem Kenntnisstand im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens aufgrund zusätzlich festgestellter möglicher anlagebedingter Wirkungen jedoch folgende Erweiterung der Maßnahme zur Minderung bzw. Vermeidung von Eingriffen vorgeschlagen:

- Während der zeitlich begrenzten Bauphase können Lärmpegel in der Umgebung auftreten, die Störungen bzw. Vergrämungen empfindlicher Vogelarten nicht ausschließen lassen. Da im Umfeld des Vorhabens während der Bauphase ein Überschreiten des für den im nahen Umfeld nachgewiesenen Kiebitz kritischen Schallpegels von 55 dB(A) möglich ist, sollte die oben beschriebene Ausgleichsfläche für den Kiebitz gemäß B-Planungsvorgaben vor Beginn der Baumaßnahmen entsprechend vorbereitet und angelegt werden, sodass der Kiebitz bereits während der Bauphase auf die Ausgleichsfläche ausweichen kann. Die Ausgestaltung und Größe der Ausgleichsfläche für die Bauzeit ist mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Um Umweltauswirkungen der geplanten Anlage zu vermeiden bzw. soweit wie möglich zu vermindern, sind gemäß Angaben des Antragstellers folgende technische Maßnahmen vorgesehen:

- Maßnahmen zur Emissionsminderung Luftschadstoffe und Gerüche:
 - Geschlossene Klärschlammanlieferhalle mit Schleusensystem zur Vermeidung des Austrags von Emissionen bei der Anlieferung
 - Unterdrucksetzung durch Absaugung der Luft der Klärschlammanlieferhalle und des Bunkers zur Verwendung als Verbrennungsluft und damit Verhinderung des Austritts von diffusen Emissionen.
 - Reinigung der abgesaugten Luft aus der Klärschlammanlieferhalle über Aktivkohlefilter bei plötzlichem Stillstand der Verbrennung
 - Einsatz einer mehrstufigen Rauchgasreinigungsanlage entsprechend der besten verfügbaren Technik
- Maßnahmen zum Schutz vor Stäuben, Bioaerosolen und Keimen:
 - Kein Staubaustrag aus der geschlossenen Anlieferhalle und des Bunkers durch permanente Entlüftung
 - Kein Einsatz von Verdunstungskühlanlagen
- Schallminderungsmaßnahmen zur Einhaltung der geforderten Emissionskontingente:



- Einhausung und an relevante Schallimmissionsorte angepasste und ausgerichtete Aufstellung von schallemittierenden Aggregaten
- Einsatz von Schalldämpfern
- Schalldämmung zur Verminderung von tieffrequenten Schallemissionen

- Maßnahmen zur Reduzierung von Abwasser und Abfällen:
 - Während des Rauchgasreinigungsprozess anfallendes Abwasser wird weitestgehend im Betrieb wiederverwendet
 - Reststoffreduktion durch im Kreislauf gehaltene Sorbentien der Rauchgasreinigung

- Sicherheitstechnische Maßnahmen und Brandschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 5.9.2)

Alle Anlagen, in denen mit wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, entsprechen den Anforderungen der AwSV, so dass der Schutz des Bodens und des Grundwassers vor Schadstoffen gewährleistet ist. Zur Überwachung der Emissionen von Luftschadstoffen entsprechend der Vorgaben der 17.BImSchV werden kontinuierliche Messeinrichtungen installiert.

An baulichen Minderungsmaßnahmen ist darüber hinaus u.a. zur Verringerung der Störwirkung des Gebäudes und Vermeidung eines erhöhten Kollisionsrisikos von Vögeln mit dem geplanten Baukörper eine milchige, nicht spiegelnde, lamellenartige Ausprägung der zu verglasenden Bauelemente sowie eine Fassadenbegrünung mit Efeu und wildem Wein vorgesehen. Die Begrünung wirkt sich auch positiv auf die mikroklimatischen Verhältnisse aus.

Zur Reduktion von Lichtimmission auf benachbarte Flächen und Einrichtungen sind in Abstimmung mit der Stadt Straubing (Umwelt und Naturschutz) folgende Grundsätze der Konzeption und Planung der Beleuchtung zu berücksichtigen bzw. umzusetzen:

- Als Leuchtmittel sind Natriumdampfniederdrucklampen oder LED-Lampen mit warmweißem Lichtspektrum (< 4000 Kelvin, möglichst kein oder geringer UV-Licht-Anteil, nach Absprache mit der Naturschutzbehörde) einzusetzen.
- Der Leuchtenbetriebswirkungsgrad der Lampen ist im oberen Halbraum (d.h. die Abstrahlung nach oben) so gering wie möglich zu halten (<0,04).
- Die Lichtpunkthöhe sollte möglichst niedrig gewählt werden.
- Es ist diffuses, Insekten anlockendes Streulicht durch z.B. eine plane, seitlich nicht sichtbare Abdeckplatte zu verhindern. Hierbei ist keine strukturierte, mit Prismen versehene Wanne, die eine weithin sichtbare helle Fläche bildet, zu verwenden.
- Es ist der Schutz des Leuchtengehäuses gegen das Eindringen von Insekten zu gewährleisten.
- Die Oberflächentemperatur des Leuchtengehäuses sollte <60°C betragen.



7 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Die Zusammenstellung der Angaben erfolgte im Wesentlichen auf der Grundlage der Angaben des Antragstellers. Weiterhin wurde insbesondere auch auf die Ergebnisse separater Fachgutachten zurückgegriffen. Die Grundlagen zur Ist-Situation der Umweltschutzgüter wurden aktuell recherchiert. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgte anhand einschlägiger Gesetze und Regelwerke.

Besondere Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen ergaben sich nicht.

8 Zusammenfassende tabellarische Beurteilung

In der folgenden Matrix sind den einzelnen Schutzgütern zunächst die jeweiligen potenziellen Auswirkungen zugeordnet:

Tabelle 28: Beurteilungsmatrix ,Umweltschutzgüter und potenziell mögliche Auswirkungen'

Auswirkungen durch...	Schutzgüter							
	Mensch	Tiere, Pflanzen, biol. Vielfalt	Boden	Wasser	Luft	Klima	Land-schaft	kulturel-les Erbe
Flächenbedarf, Umnutzung, Bauphase	x	x	x	x	o	o	x	x
Wasserbedarf / Abwasser-einleitungen	x	o	o	x		o		
Luftverunreinigungen, Gerüche	x	x	x	o	x	o	o	x
Kleinklimatische Verän-derungen	x	x	o	o	o	x	o	o
Lärm	x	x					o	
Licht	x	x					o	
Erschütterungen	x	o	o					x
Störfälle / Unfälle	x	o	x	o	o			
Abfälle	o	o	x	o	o		o	

- o Auswirkungen grundsätzlich möglich aber im vorliegenden Fall nicht untersuchungsrelevant
 x Auswirkungen berücksichtigt / bewertet



Nachfolgende Tabelle enthält die zusammenfassende Bewertung der Vorhabens-Auswirkungen auf die Schutzgüter:

Tabelle 29: Zusammenfassende tabellarische Bewertung der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter

Schutzgut	Umweltsituation im Einwirkungsbereich	Durch das Vorhaben zu erwartende Umweltauswirkungen	erhebliche Auswirkungen
Mensch, menschliche Gesundheit	<ul style="list-style-type: none"> hohe Empfindlichkeit der Wohnbauflächen bestehende Nutzungskonflikte durch kleinräumige Verflechtung unterschiedlicher Nutzungen (z.B. auch Erholungsnutzung) 	<ul style="list-style-type: none"> Vorhaben in Konformität mit Regional- und Bauleitplanung Keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen im Bereich der Wohnbauflächen durch vorhabenrelevante Luftschadstoffe, Immissionswerte der TA Luft sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten Beurteilungspegel unterschreiten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten Keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen durch Lichtimmissionen, Gerüche oder Erschütterungen, keine relevanten Keimbelastungen durch luftgetragene Bioaerolssole zu erwarten wesentliche negative Auswirkungen wie Gesundheitsgefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen sind für das Schutzgut Mensch nicht abzuleiten 	nein
Luft	<ul style="list-style-type: none"> nächstgelegene Wohngebiete als besonders empfindliche Nutzungen keine Hinweise auf Grenzwertüberschreitungen hinsichtlich Luftqualitätsrichtlinie bzw. 39. BImSchV empfindliche Lebensräume gegenüber Einträgen über den Luftpfad im Untersuchungsraum vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> Geplante Schornsteinhöhe entspricht den Vorsorgeanforderungen der TA Luft zur Ableitung der Abgase mit der freien Luftströmung Die Luftschadstoffe unterschreiten die Irrelevanzwerte gemäß TA Luft sowie weitere Orientierungs- und Zielwerte (z.B. LAI, 39. BImSchV). Für Dioxine und Furane liegen die vorhabenbezogenen Zusatzbelastungen als Konzentration bzw. Deposition unter den Ziel- bzw. Orientierungswerten des LAI Im Bereich von empfindlichen Lebensräumen gegenüber luftgetragenen Stickstoffdepositionen ist das Abschneidekriterium der N-Einträge eingehalten 	nein
Klima	<ul style="list-style-type: none"> Werksgelände hat keine besondere Bedeutung als klimaaktive Fläche 	<ul style="list-style-type: none"> Verschlechterung der klimatischen Verhältnisse der nächstgelegenen Wohnbebauung ist auszuschließen Einflüsse auf Windverhältnisse, Kaltluftentstehung, Kaltluftabflüsse etc. gering Abschattung (Schatten insbesondere in Zeiten niedrigen Sonnenstandes im unmittelbaren Nahbereich der Anlage) vorhabenbezogen tendenziell geringer als in Bauleitplanung 	nein



Schutzgut	Umweltsituation im Einwirkungsbereich	Durch das Vorhaben zu erwartende Umweltauswirkungen	erhebliche Auswirkungen
		berücksichtigt, Auswirkungen auf nächstgelegene Wohngebiete sind sicher auszuschließen <ul style="list-style-type: none"> • Einflüsse auf Windverhältnisse, Kaltluftentstehung, Kaltluftabflüsse etc. gering (vorhabenbezogen keine nachteiligen Änderungen im Vergleich zur Berücksichtigung im der Bauleitplanung) • Auswirkungen auf Mikroklima der unmittelbaren Umgebung der Standortfläche begrenzt (vorhabenbezogen keine nachteiligen Änderungen im Vergleich zur Berücksichtigung im der Bauleitplanung) • Keine Auswirkungen auf das globale Klima abzuleiten, CO₂-neutral aufgrund Einsatz von Klärschlamm als Brennstoff. 	
Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Direkt in Anspruch zu nehmende Standortfläche weist keine geschützten Tier- und Pflanzenvorkommen bzw. Lebensräume auf, vergleichsweise geringe Wertigkeit des Standorts • Innerhalb des Untersuchungsraumes teils hohe ökologische Wertigkeit: Ausweisung von Biotopen, Landschaftsschutzgebieten, FFH- und Vogelschutzgebieten, Landschaftsbestandteilen und Naturdenkmäler • hohe Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit der Schutzgebiete im Beurteilungsraum 	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme der zusätzlichen Flächen im Bereich des bestehenden Sondergebiets / Ver- und Entsorgungsfläche (Klärschlammverbrennungsanlage): Naturschutzfachliche Eingriffs- Ausgleichsregelung /-bilanzierung erfolgte im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens (vorhabenbezogen keine nachteiligen Änderungen im Vergleich zur Berücksichtigung im der Bauleitplanung) • Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG sind auszuschließen • Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Abwasserentsorgung, Luft-, Licht- und Lärmimmissionen, Trennwirkungen, Verschattungseffekte oder Erschütterungen sind auch in den nächstgelegenen Schutzgebieten nicht zu erwarten • Vorhabenbedingte Stickstoff- und Säureeinträge unterschreiten im Bereich empfindlicher Lebensräume das Abschneidekriterium 	nein
Fläche und Boden	<ul style="list-style-type: none"> • teilweise anthropogene Überprägung der Böden durch Vornutzung (Klärwärtergebäude und Ablagerungsflächen für Erdaushub) • Funktionen als Filter und Puffer für Schadstoffe, als Ausgleichsmedium im Wasserkreislauf (Wannensituation), als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als Standort für landwirtschaftliche Nutzung bzw. sonstige wirtschaftliche Nutzungen nur untergeordnet 	<ul style="list-style-type: none"> • Inanspruchnahme von Fläche mit geringer Schutzwürdigkeit mit bereits teilweise bestehender Versiegelung bzw. anthropogener Überprägung innerhalb des Sondergebiets – Ausgleich gemäß Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung im Bauleitplanverfahren (vorhabenbezogen keine nachteiligen Änderungen im Vergleich zur Berücksichtigung im der Bauleitplanung) • keine Einflüsse auf Bodenfunktionen in der Umgebung • Anreicherung persistenter Schadstoffe in Böden der Umgebung unbeachtlich • Schadstoffeinträge durch Leckagen sind durch Vorsorgemaßnahmen auszuschließen 	nein



Schutzgut	Umweltsituation im Einwirkungsbereich	Durch das Vorhaben zu erwartende Umweltauswirkungen	erhebliche Auswirkungen
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Grundwasser weist aufgrund der im Untersuchungsgebiet insgesamt hohen Schutzfunktionen eine hohe Schutzwürdigkeit auf, aufgrund der teils geringen Grundwasserflurabstände hohe Empfindlichkeit • Keine Ausweisung von Wasserschutzgebieten im Bereich des Standorts • anthropogen beeinflusste Gewässerstruktur der Donau, Ausbau als Schifffahrtstaße • Umweltqualitätsnormen-Überschreitungen hinsichtlich der Forderungen der WRRL (gute Gewässerqualität nicht erreicht) • Lage außerhalb des Überschwemmungsgebiets, jedoch im hochwassergefährdeten Bereich (HQ_{Extrem}, Schutz vor HQ₁₀₀ durch vorhandenen Ringdeich) • Grundwasser-Wannensituation durch in Stauer eingebundenen Ringdeich 	<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Grundwasserneubildung durch Flächenversiegelung als nicht relevant zu bewerten, Flächenausgleich wurde im Rahmen der Eingriffsregelung im Bauleitplanverfahren bilanziert. • Schadstoffeinträge in Untergrund / Grundwasser werden durch geeignete Vorsorgemaßnahmen – auch während der Bauphase – ausgeschlossen. • Erfüllung der Anforderungen gemäß AwSV • Keine Gewässer-/Grundwassernutzung (Entnahme oder direkte Einleitung) • Entsorgung der anfallenden Abwassers in benachbarter Kläranlage • Keine Gefährdung des Oberflächengewässers durch wassergefährdende Stoffe im Falle eines HQ₁₀₀+50 cm -Hochwasserereignisses • Ausreichende Bemessung des Rückhalteriums bei Starkregenereignissen 	nein
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbelastung durch Überprägung des Landschaftsbildes am Standort durch umliegende Kläranlage und Hochwasserschutzdamm • Untersuchungsraum ist geprägt durch Donautal, landwirtschaftliche und Siedlungsnutzungen • Standorts ist eingeschränkt einsehbar • In naturnahen Bereichen, AuELandschaften sowie in höher liegenden Positionen liegt eine erhöhte Empfindlichkeit vor 	<ul style="list-style-type: none"> • Bau des Gebäudes (ca. 31 m hoch) und Schornsteins (ca. 40 m hoch), Kompensation der Beeinträchtigungen im Rahmen der Bauleitplanung. Vorhabenbezogen keine nachteiligen Änderungen im Vergleich zur Berücksichtigung im der Bauleitplanung, geringere Gebäudemaße als geplant. • Aus der Prüfung i. R. d. Bauleitplanung ergab sich keine erhebliche Störung von Sichtachsen mit erheblichen Einschränkung des Ausblicks auf landschaftsästhetisch besonders wertvolle Bereiche durch den Baukörper. • Keine erhebliche Beeinträchtigung landschaftsbezogener Erholungsnutzung (Bewertung Bauleitplanung gilt auch vorhabenbezogen) 	nein
Kulturelles Erbe	<ul style="list-style-type: none"> • Bau- und Bodendenkmale innerhalb des Untersuchungsraums 	<ul style="list-style-type: none"> • keine erheblichen Einflüsse durch Flächeninanspruchnahme oder Luftschadstoffimmissionen ableitbar • Einsehbarkeit von Denkmälern wird nicht erheblich gestört 	nein
Wechselwirkungen		<ul style="list-style-type: none"> • keine erheblichen nachteiligen Wechselwirkungen - z.B. infolge von Belastungsverschiebungen oder Schadstoffpfaden - zu erwarten 	nein

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Biomasseverwertung Straubing GmbH plant am Standort der Kläranlage Straubing die Errichtung und den Betrieb einer Klärschlammverbrennungsanlage (Monoverbrennung) samt Trocknungsanlage und Klärschlamm-Lager. Um das Vorhaben bauleitplanungskonform realisieren zu können, hat die Stadt Straubing im Jahr 2020 die „Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ (Nr. 171/1) verabschiedet, der für den betreffenden Teil des Kläranlagengeländes die Nutzung als Klärschlammverbrennungsanlage vorsieht. Neben dem vor Ort anfallenden Klärschlamm sollen u.a. aus Effizienzgründen auch externe Klärschlämme aus der weiteren Region verwertet werden. Die Anlage soll für die Verbrennung von ca. 120.000 t (max. 40.000 t/a bezogen auf die Trockensubstanz) kommunale und kommunalähnliche Klärschlämme jährlich ausgelegt werden.

Für die Errichtung und den Betrieb der Anlage ist nach § 4 BImSchG i.V.m. Nr. 8.1.1.3 Anhang 1 der 4. BImSchV ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung und integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durch die Regierung von Niederbayern als zuständige Genehmigungsbehörde durchzuführen. Die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde vom Betreiber / Antragsteller mit der Erstellung eines UVP-Berichts für das Vorhaben beauftragt.

Wesentliche Aufgabe des UVP-Berichts ist es, gemäß Anforderungen der hier maßgeblichen 9. BImSchV (vgl. u.a. Anlage zu § 4e) sowie ergänzend des UVPG (vgl. u.a. Anlage 4) die durch das Vorhaben zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen auf die Umweltschutzgüter zu ermitteln und zu bewerten sowie ggf. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen zu beschreiben.

Der Bebauungsplan mit strategischer Umweltprüfung wurde bereits konkret auf das geplante Vorhaben (KVA) abgestellt. Abgehandelt wurden insbesondere der Flächenverbrauch und der Neubau des Gebäudes inkl. sich daraus ergebende Wirkungen wie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, Barriere- und Kulissenwirkung im Hinblick auf den Artenschutz (insbes. Vogelschutz) und Einflüsse auf das lokale Klima. Die bereits planungsbezogen abgehandelten Themen wurden auf Aktualität überprüft, sie sind innerhalb des nachgeschalteten Genehmigungsverfahrens mit UVP nicht erneut zu bewerten, wenn sich diesbezüglich keine relevanten Änderungen gegenüber der Planung ergeben.

Aufgrund der vor Ort anfallenden wesentlichen Mengen des Klärschlammes drängen sich - unter Bezug auf die raumplanerischen Ziele und Vorgaben sowie die vorhandenen Infrastruktureinrichtungen wie insbesondere die direkte Anbindung an die Kläranlage sowie bestehende Verkehrswege - aus Sicht der Umweltverträglichkeit keine Standortalternativen auf. Innerhalb des Kläranlagengeländes wurden weitere Standorte im Bauleitplanungsverfahren ausgeschlossen. Hinsichtlich



der technisch-methodischen Möglichkeiten stellt das gewählte Verfahren die aus Sicht der Umweltbelange beste Alternative gemäß dem Stand der Technik dar.

In Anlehnung an die Vorgaben der TA Luft wird als Untersuchungsraum ein Umkreis mit einem Radius von ca. 2 km um die relevante Emissionsquelle (40 m hoher Schornstein, Kesselhaus) betrachtet.

Zur Bewertung potenzieller Umweltauswirkungen sind neben der direkt in Anspruch zu nehmenden Standortfläche die zu erwartenden Emissionen, Abfälle, Abwasserströme sowie der Bedarf an Einsatzstoffen, Energie und Wasser als mögliche Ursachen von Umweltwirkungen zu betrachten. Hierbei handelt es sich insbesondere um Luftschadstoff- und Schallemissionen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der direkten und indirekten sekundären, kumulativen, kurzfristig- bis langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter

- 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.

Eingeschlossen sind Auswirkungen durch Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen, soweit relevant.

Nachfolgend ist die Bewertung der möglichen Auswirkungen schutzgutbezogen zusammengefasst.

Mensch und menschliche Gesundheit:

Das Vorhaben entspricht den Vorgaben der Bauleitplanung. Es sind keine direkten Eingriffe in empfindliche Nutzungsstrukturen abzuleiten. Als nächstgelegene empfindliche Nutzungen sind Wohnbebauungen zu nennen. Die nächstgelegenen geschlossenen Wohnbebauungen von Hofstetten und Reibersdorf befinden sich ca. 600 m südlich bzw. 950 m nördlich der Hauptemissionsquelle der Klärschlammverbrennungsanlage. Als weitere Nutzungen im Umfeld sind Erholungsnutzungen zu nennen.

Auswirkungen auf den Menschen sind im vorliegenden Fall insbesondere durch Luftschadstoffemissionen und Lärm möglich. Staubemissionen und Gerüche werden durch geeignete Maßnahmen wie Unterdruck-Luftabsaugung vermieden. Aufgrund der Abluftreinigung wird gewährleistet, dass die Emissionsgrenzwerte eingehalten bzw. unterschritten werden. Gemäß den Ergebnissen der Luftschadstoff-Immissionsprognose ist die Immissionszusatzbelastung durch die



Industrie Service

Klärschlammverbrennungsanlage hinsichtlich aller untersuchten Stoffe irrelevant. Auch relevante Keimbelastungen durch luftgetragene Bioaerolsole aus dem Klärschlamm sind aufgrund irrelevanter Staubimmissionen auszuschließen. Gemäß den Ergebnissen der Immissionsprognose sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen auf die menschliche Gesundheit durch Luftschadstoffe abzuleiten.

Durch Lärminderungsmaßnahmen wird eine Reduktion der Schalleistungspegel erreicht, so dass die Vorgaben an den Schallschutz erfüllt werden (Einhaltung der Lärmkontingente). Die im Rahmen des Bauleitplanverfahrens festgesetzte Lärmkontingentierung gewährleistet das Einhalten der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten mit Wohnnutzung. Eine erhebliche Belästigung durch zusätzlichen Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen (insbes. durch Lkw-Lieferverkehr) ist gemäß gesonderter fachgutachterlicher Untersuchung nicht zu erwarten. Auch Baulärm und Baustellenverkehr wirken sich gemäß Fachgutachten zum Schallschutz nicht erheblich nachteilig auf das Schutzgut Mensch aus.

Hinsichtlich möglicher Unfallrisiken ist festzustellen, dass die Anlage nicht in den Anwendungsbereich der Störfallverordnung (12. BImSchV) fällt. Durch geeignete Sicherheitsmaßnahmen wird gewährleistet, dass keine explosionsfähigen Methankonzentrationen im Klärschlamm lager infolge von Gärprozessen im feuchten Klärschlamm entstehen können. Aufgrund der Lagebeziehungen zu Wohnnutzungen sind Gefährdungen der Gesundheit der umliegenden Bevölkerung (z.B. im Brandfall) nicht abzuleiten. Unter Beachtung der im Antrag dargelegten Vorsorge- und Arbeitssicherheitsmaßnahmen und der entsprechenden gesetzlichen Regelwerke ist keine relevantes Unfallrisiko für die Belegschaft zu erkennen.

Erhebliche Auswirkungen durch Lichtemissionen und Erschütterungen sind aufgrund der Lagebeziehungen auszuschließen. Weitere Wirkfaktoren wie elektromagnetische Strahlung sind nicht kennzeichnend für das Vorhaben. Mit Verweis auf die erfolgte Bewertung im Rahmen der Bauleitplanung ist aufgrund des bereits durch die Kläranlage geprägten Charakters der Landschaft davon auszugehen, dass keine Erholungsnutzungen in der Umgebung erheblich nachteilig durch das Vorhaben beeinträchtigt werden, wobei landschaftsbezogene Erholungsnutzungen und deren etwaige Störung durch den Baukörper Teil der Beurteilung des Landschaftsbildes sind (s.u.).

Luftreinhaltung:

Das beantragte Vorhaben wurde im Hinblick auf die Genehmigungsvoraussetzungen (Anforderungen bezüglich des Immissionsschutzes) gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG geprüft. Der Prüfumfang umfasste Fragen der Luftreinhaltung. Nach dem Ergebnis der Prüfung ist bei ordnungsgemäßem Betrieb der Anlage sichergestellt, dass schädliche Umwelteinwirkungen, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Luftverunreinigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft durch das Vorhaben nicht hervorgerufen werden und Vorsorge gegen schädliche



Umwelteinwirkungen, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen durch Luftverunreinigungen getroffen ist, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung.

Die Ergebnisse der Immissionsprognose zeigen, dass die maximale Zusatzbelastung durch die Klärschlammverbrennungsanlage hinsichtlich aller relevanten und untersuchten Stoffe unter dem Irrelevanz-Niveau liegt, so dass eine Betrachtung der Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der Vorbelastung nicht erforderlich ist. Eine erhebliche Verschlechterung der lufthygienischen Situation durch vorhabenbezogene Zusatzbelastungen ist nicht zu erwarten. Es sind keine Gefahren für die menschliche Gesundheit aus zusätzlichen Luftschadstoff- und Staubemissionen abzuleiten und der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen bzw. vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdepositionen (insbes. Stickstoffeinträge in Lebensräume oder Schwermetallanreicherungen in Böden, s.u.) ist gemäß den Ergebnissen des Fachgutachtens sichergestellt.

Klima:

Gemäß der im Rahmen der Bauleitplanung erfolgten Bewertung wirken mikroklimatische Veränderungen durch Versiegelung und Neubau inkl. Schattenbildung nur begrenzt auf das unmittelbare Umfeld. Auch eine mögliche Veränderung des bodennahen Windfeldes durch Hinderniswirkung des Gebäudes wirkt sich erfahrungsgemäß nur lokal aus. Das Kläranlagengebiet dient nicht als Frischluftentstehungsgebiet für umliegende Wohngebiete. Beeinträchtigungen der Durchlüftungssituation ergeben sich dadurch nicht. Kleinklimatische Einflüsse beschränken sich im Wesentlichen auf Bereiche des vom Hochwasserschutzdamm umgebenen Kläranlagengeländes und sind nicht als erheblich nachteilig zu bewerten. Im Vergleich zur Bewertung im Rahmen der Bauleitplanung (inkl. Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung) ergeben sich vorhabenbezogen aufgrund der nun vorgesehenen geringeren Gebäudemaße (Höhe des Haupttrakts: 30,5 statt wie geplant 40 m) und Minderungsmaßnahmen wie Fassadenbegrünung keine nachteiligen Wirkungen.

Aufgrund des autarken Anlagenbetriebs mit dem Einsatz des biogenen Materials im Klärschlamm als Brennstoff ist die Anlage als CO₂-neutral zu betrachten. Zusätzliche klimarelevante Emissionen (z.B. aus der Verbrennung von Heizöl im Anfahrbetrieb oder Lachgasemissionen) werden kompensiert durch die Einspeisung CO₂-neutral erzeugten Stroms in das öffentliche Netz und die - übergeordnet betrachtete - Verringerung der Klärschlammtransporte (derzeit: Transport zu weiter entfernten Verbrennungsorten, im Falle von Straubing in die Lausitz). Die Anlage trägt damit insgesamt nicht zur globalen Klimaveränderung bei.

Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt:

Im Bereich der Standortfläche kommen auf Basis der Erkenntnisse aus Voruntersuchungen im Rahmen des Bauleitplanungs-Verfahrens keine streng geschützten Arten vor. Im potenziellen Einflussbereich des Vorhabens sind geschützte Arten, insbes. Tierarten, zu finden. Besonders zu erwähnen sind neben der Zauneidechse und dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling insbesondere verschiedene Vogelarten (z.B. Kiebitz, Feldlerche). Die umgebenden Auebereiche sind Bestandteil des Wiesenbrüter-Schutzprogramms. Insgesamt ist nicht mit artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu rechnen, folglich ist § 44 BNatSchG für das Vorhaben nicht einschlägig.

Am Standort selbst liegt keine Schutzgebietsausweisung vor, im potenziellen Einflussbereich des Vorhabens sind jedoch naturschutzrechtlich relevante Flächen ausgewiesen. Neben Bereichen des Landschaftsschutzgebiets Bayerischer Wald entlang der Donau erstrecken sich geschützte Landschaftsbestandteile im Untersuchungsraum und es ist auf zahlreiche Biotopflächen im Standortumfeld hinzuweisen. Im Untersuchungsraum befinden sich ferner Flächen des Natura 2000-Gebietes ‚Donau(auen) zwischen Straubing und Vilshofen‘ mit Bereichen des FFH-Gebiets 7142-301 und SPA-Gebiets 7142-471. Das europäische Vogelschutzgebiet und das FFH-Gebiet verlaufen hier weitgehend flächengleich. Die Natura 2000-Flächen beginnen am westlich und nordwestlich liegenden Hochwasserschutzdeich, der das Kläranlagenareal umgibt, und erstrecken sich in beide Richtungen entlang der Donauaue. Auch die im Südwesten befindliche Altarmschlinge im Öblinger Bruch ist Bestandteil der Gebietskulisse. In diesen Bereichen liegen auch die nächstgelegenen Biotopausweisungen.

Unter Bezug auf die potenziellen Wirkpfade durch das geplante Vorhaben, insbesondere infolge Luftschadstoff- und Lärmimmissionen, leitet sich nachfolgende Bewertung potenzieller Beeinträchtigungen der empfindlichen und besonders schutzwürdigen Gebiete in der Umgebung ab:

Mit Bezug auf die Schall- und Luftschadstoff-Immissionsprognosen ist nicht abzuleiten, dass im Bereich der nächstgelegenen Schutzgebiete erhebliche Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe bzw. vorhabenbedingte Störungen der dort lebenden relevanten Arten von gemeinschaftlichem Interesse durch Lärm auftreten. Die ermittelten Stickstoffdepositionen und Säureeinträge liegen unterhalb der jeweiligen Abschneidekriterien und lassen - insbesondere auch in den nächstgelegenen FFH-Gebieten - auf keine erheblichen Auswirkungen auf Lebensräume und Lebensstätten von Arten schließen. Auswirkungen auf FFH-Erhaltungsziele, Lebensräume und Arten wurden gesondert gutachterlich untersucht.

Darüber hinaus treten Erschütterungen während des Betriebs nicht in relevantem Umfang auf. Die Beleuchtung auf dem Werksgelände mittels LED-Leuchtmitteln wird (z.B. mittels Bewegungsmeldern) auf ein Mindestmaß reduziert und strahlt nicht seitlich und nach oben ab. Baubedingte



Industrie Service

Auswirkungen – etwa durch zusätzliche Lärmbelastung - sind zeitlich begrenzt. Erhebliche Auswirkungen auf relevante Artbestände im Untersuchungsraum sind daraus nicht abzuleiten. Hinsichtlich der Auswirkungen auf Vogelarten im Zusammenhang mit der Lage in der Nähe des SPA-Gebiets wurde ebenfalls ein gesondertes Fachgutachten erstellt.

Da durch die Flächeninanspruchnahme und den Neubau der Anlage Nahrungsflächen für die Wiesenbrüter in der Umgebung (z.B. Kiebitz) verloren gehen können, wurden vorsorglich im Rahmen der Flächenausweisung im B-Planverfahren naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen festgelegt. So sind Flächen im Umfeld speziell an die Bedürfnisse des Kiebitzes anzupassen und auch weiterhin entsprechend zu pflegen. Gebäudebegrünungsmaßnahmen und Milchglasscheiben verringern ferner das Kollisionsrisiko.

Während der zeitlich begrenzten Bauphase können Lärmpegel in der Umgebung auftreten, die Störungen bzw. Vergrämungen empfindlicher Vogelarten (insbes. Kiebitz) nicht ausschließen lassen. Zum Ausgleich dieser potenziellen anlagebedingten Auswirkung soll daher die Bereitstellung der gemäß Vorgaben der Bauleitplanung anzulegenden Ersatzfläche als Ausweichhabitat für den Kiebitz - nach Abklärung der Ausgestaltung mit der Naturschutzbehörde - bereits vor Beginn der Bauarbeiten erfolgt sein.

Ferner sind gemäß Vorgaben der Bauleitplanung Vermeidungs-/Schutzmaßnahmen für Reptilien und Amphibien (insbesondere zum Schutz der Zauneidechsen, deren Vorkommen im Bereich des Hochwasserschutzdamms nachgewiesen wurden) während der Bauzeit vorzusehen.

Unter Berücksichtigung der geplanten Minderungsmaßnahmen und der gemäß Vorgaben der Bauleitplanung vorzusehenden Ausgleichs- und Schutzmaßnahmen sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt nicht zu erwarten.

Fläche und Boden:

Das im Kläranlagenareal geplante KVA-Betriebsgelände umfasst ca. 10.000 m². Gemäß Vorgaben der Bauleitplanung (GRZ 0,8) können davon 80 %, also ca. 8.000 m² Fläche überbaut/versiegelt werden. Ein Großteil davon (abgesehen vom Bereich des bisher bestehenden Klärwärter-Wohnhaus) ist bisher unbefestigt. Die eingriffsrelevante Fläche für den betreffenden Bereich des Sondergebiets SO2 liegt gemäß Begründung zum Bebauungsplan (Stadt Straubing, online veröffentlichte Fassung vom 12.03.2020) bei insgesamt 7.873 m². Der Ausgleich für die Flächeninanspruchnahme gemäß naturschutzfachlicher Eingriffsregelung erfolgt gemäß der Kompensationsberechnungen im Bauleitplanungsverfahren. Gemäß Berechnungen des B-Planverfahrens ergibt sich für den Eingriff in den Naturhaushalt eine erforderliche Ausgleichfläche von 5.842 m². Als Gegenstand der Bauleitplanung ist die Flächeninanspruchnahme als ausgeglichen zu betrachten. Dies betrifft auch den damit verbundenen Verlust der Bodenfunktionen wie Grundwasserneubildung, Grundlage und Lebensraum für Tiere und Pflanzen, als Bestandteil des Naturhaushalts mit seinen



Industrie Service

Nährstoffkreisläufen, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie als Filter und Puffer für Schadstoffe. Die planerischen Vorgaben treffen auch aus vorhabenbezogener Sicht zu.

Abfälle werden gemäß vorliegender Planung ordnungsgemäß verwertet oder entsorgt. Direkte Einträge von Stoffen (z.B. Betriebsmittel) in den Boden und Untergrund sind gemäß der Sicherungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Schadstoffeinträge infolge von Leckagen und Havariefällen sind auszuschließen, da alle überwachungsbedürftigen Anlagenteile nach den einschlägigen Vorschriften ausgelegt und gebaut werden. Auch sind erhebliche Stoffanreicherungen infolge Einträge luftgetragener persistenter Stoffe (insbes. Schwermetalle) im Boden aufgrund der geringen Immissionsbeiträge auszuschließen. Die Unbeachtlichkeitsschwellen der UVP-VwV bzw. BBodSchV werden deutlich unterschritten. Demgemäß ist abzuleiten, dass keine Besorgnis schädlicher Bodenveränderungen durch luftgetragene Schadstoffeinträge gegeben ist.

Im Rahmen der Bauarbeiten sind der Bodenaushub zu beproben, Deklarationsanalysen anzufertigen und seiner Eignung entsprechend zu verwerten. Nach dem Rückbau ergibt sich die Rückführungspflicht zum Ausgangszustand. Im Rahmen der Bauarbeiten sind zur ergänzenden Darstellung/Feststellung des Ausgangszustands Bodenproben auf Mineralölkohlenwasserstoffe zu untersuchen. Einträge weiterer relevanter gefährlicher Stoffe, die zu einer dauerhaften Grundwasser- oder Bodenverschmutzung führen können, sind gemäß der Ausgangszustandsberichts-Erfordernisprüfung aufgrund der geplanten Schutzvorkehrungen auszuschließen.

Wasser (Grund- und Oberflächenwasser):

Auf der geplanten Standortfläche liegen keine Ausweisungen als Wasserschutzgebiet vor. Die Schutzwürdigkeit der Donau als nahe gelegenes Fließgewässer wird bezugnehmend auf die Ziele des Wasserhaushaltsgesetzes und seine weiträumige Nutzung insgesamt als hoch bewertet. Direkte Eingriffe in Gewässer finden durch das Vorhaben nicht statt. Abwässer werden intern verwertet und der angeschlossenen Kläranlage zugeführt. Die Lage des Standorts im ursprünglichen Auebereich der Donau macht den Standort anfällig gegenüber Hochwasser. Der das Kläranlagenareal ringförmig umgebende, ca. 5 m hohe Hochwasserschutzdeich schützt die Standortfläche jedoch vor Hochwasserereignissen, die deutlich über dem Stand eines 100jährigen Hochwassers liegt. Der Damm verfügt über eine Innendichtung, die nach unten in den Grundwasserstauer einbindet und so eine Wannensituation gegenüber dem Grundwasser schafft. Zum Schutz von Boden und Grundwasser werden ferner alle Anlagenbereiche, in denen wassergefährdende Stoffe gehandhabt werden, gemäß AwSV ausgestattet. Es werden hinreichende Vorsorgemaßnahmen gegen den Austrag von Schadstoffen in das Grundwasser getroffen. Es ist daher davon auszugehen, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächengewässer) zu erwarten sind.



Landschaft:

Der Schornstein ist mit einer Bauhöhe von maximal 40 m über Grund geplant. Der Haupttrakt des Gebäudekomplexes soll etwa 30 m hoch werden. Fernwirksam auf das Landschaftsbild sind in erster Linie die Kubatur, die Gebäudehöhen und die Fassadengestaltung. Die mögliche Gebäudekubatur und der Schornstein wurden im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens in einer Visualisierung dargestellt. Je nach Position ist die Anlage unterschiedlich einsehbar. Die Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild - auch im Hinblick auf Ausweisungen Regionaler Grünzüge im Donautal - wurde bei der Bemessung der erforderlichen Kompensation im Bauleitplanungsverfahren berücksichtigt. Darüber hinaus ergeben sich projektbezogen keine weiteren Eingriffe in die Landschaft, auch hinsichtlich landschaftsbezogener Erholungsnutzungen.

Kulturelles Erbe:

Es ist gemäß der bisherigen Nutzung davon auszugehen, dass sich innerhalb der direkt in Anspruch zu nehmenden Standortbaufläche keine Boden- oder sonstigen Kulturdenkmale befinden. Indirekte Einflüsse, z.B. durch über Luftschadstoffimmissionen, können ebenfalls ausgeschlossen werden.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen können z.B. infolge von Belastungsverschiebungen durch technische Maßnahmen hervorgerufen werden, durch welche die Entlastung eines bestimmten Umweltbereiches durch eine gezielte Maßnahme zur Belastung eines anderen Umweltbereiches führen kann. Im vorliegenden Fall bewirkt die kompakte hohe Bauweise einen geringeren Flächenverbrauch bei gleichzeitig nachteiliger Wirkung auf Landschaftsbild, Kleinklima und Vogelschutz (Kollisionsrisiko). Entsprechende Auswirkungen wurden in der Ausgleichsbilanzierung in der Bauleitplanung bzw. durch Minderungsmaßnahmen (Begrünung des Gebäudes) berücksichtigt. Anzumerken ist ferner, dass sich einerseits lokal eine Erhöhung des Lkw-Aufkommens ergibt, andererseits sich übergeordnet die Klärschlammtransportwege zu fernerer Entsorgungs-/Verwertungszielen durch Realisierung des Vorhabens jedoch verringern. Relevante Schadstoffpfade - z.B. über den Luft- und Bodenpfad - sind mit Bezug auf die Ergebnisse der Immissionsprognose nicht abzuleiten. Vorhabenbezogene Belastungsverschiebungen oder Schadstoffpfade mit erheblich nachteiligen Auswirkungen lassen sich insgesamt nicht ableiten.

Pläne und Projekte im Untersuchungsraum, deren Auswirkungen sich kumulierend auf die Auswirkungen der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage auswirken könnten, sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht bekannt.



Industrie Service

Bei der Bewertung im Rahmen des UVP-Berichts wurden der Stand der Technik sowie die gesetzlich geforderten Vermeidungs- und Vorsorgemaßnahmen vorausgesetzt und die Ausgleichmaßnahmen der Bauleitplanung berücksichtigt.

Die Zusammenstellung der Angaben erfolgte auf der Grundlage der Angaben des Antragstellers im Rahmen des Antrags nach BImSchG. Grundlagen zum aktuellen Zustand der Umwelt im potenziellen Einwirkungsbereich wurden aktuell recherchiert. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgte anhand einschlägiger Gesetze und Regelwerke. Besondere Schwierigkeiten oder relevante Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen ergaben sich nicht.

Insgesamt sind bei antragsgemäßer Ausführung keine vorhabenbedingten erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter aus der Errichtung und dem Betrieb der Klärschlammverbrennungsanlage am Standort Kläranlage Straubing zu erwarten.

Abteilung Umweltgutachten

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'K. Winterholler'.

Katharina Winterholler

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Beate Flex'.

Beate Flex

10 Verwendete Unterlagen / Referenzliste

Projektspezifische und regionale Unterlagen:

Unterlagen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrags (Stand: 25.06.2021)

Stadt Straubing: Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „SO Kläranlage – Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ (Nr. 171/1)
Zeichnerische Plandarstellung mit Festsetzungen, Begründung, Zusammenfassende Erklärung, Umweltbericht (TÜV SÜD Industrie Service GmbH Bericht Nr. F17/459-UVU, Stand: 08.01.2020), in der jeweils aktuellen Fassung, 2020 (online abrufbar bei der Stadt Straubing)

Stadt Straubing: Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Straubing 2006, Stand 15.12.2016

Regierung von Niederbayern in Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt Deggendorf: Natura 2000-Managementplan für das FFH-Gebiet Nr. 7142-301 „Donauauen zwischen Straubing und Vilshofen“ und das EU-Vogelschutzgebiet Nr. 7142-471 „Donau zwischen Straubing und Vilshofen“ mit integriertem Auenentwicklungskonzept Donauauen, Donau-km 2329,8 - 2242,2.
Karten und Erläuterungsbericht in der Entwurfsfassung aus dem Nov. 2020

Regionaler Planungsverband Donau-Wald: Regionalplan Donau-Wald (12), zuletzt geändert am 13.04.2019

IMH Ingenieurgesellschaft für Bauwesen und Geotechnik mbH: Geotechnischer Bericht / Umwelttechnische Stellungnahme, Bauvorhaben: Neubau Klärschlammverbrennungsanlage, Imhoffstraße, 94315 Straubing- Hofstetten, Gegenstand: Baugrunderkundung, Baugrundgutachten, Altlastenvoruntersuchung, Projektnummer 19162114, 24.03.2020

TÜV SÜD Industrie Service GmbH: Gutachtliche Stellungnahme zur Erfordernis für die Erstellung eines Ausgangszustandsberichts (Prüfung im Hinblick auf § 10 Abs. 1a BImSchG), Bericht-Nr. F20/418-AZB vom 07.06.2021

TÜV SÜD Industrie Service GmbH: Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplanes „SO Kläranlage - Flächen für Anlagen der öffentlichen Ver- und Entsorgung“ der Stadt Straubing, Bericht-Nr. F17/459-LG vom 14.01.2020

Müller BBM GmbH: Schalltechnisches Machbarkeitskonzept zum Neubau einer Klärschlammverbrennungsanlage an der Kläranlage Straubing, Bericht-Nr. M158066/01 vom 25.01.2021

TÜV SÜD Industrie Service GmbH: Schalltechnisches Gutachten im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb einer Monoverbrennungsanlage zur Verwertung von Klärschlamm durch die Biomasseverwertung Straubing GmbH in 94315 Straubing, Bericht F20/418-LG, 27.05.2021

TÜV SÜD Industrie Service GmbH: Gutachten im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und den Betrieb einer Monoverbrennungsanlage zur



Verwertung von Klärschlamm durch die Biomasseverwertung Straubing GmbH (Prüfumfang Luftreinhaltung, Abfall), Bericht Nr. F20/418-IMG, Stand 19.05.2021

TÜV SÜD Industrie Service GmbH: Bericht zur Erweiterung und Änderung des Bebauungs- und Grünordnungsplans „SO Kläranlage“ – Immissionsprognose (Stickstoffdeposition) für die Kläranlage, Beurteilung der Störfallrelevanz „So Kläranlage“, Bericht Nr. F17/459-IMG vom 14.01.2020.

TÜV SÜD Industrie Service GmbH: Gutachten im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nach § 4 BImSchG für die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Verbrennung von Klärschlamm in Straubing (KS-Monoverbrennung), Gutachten zur Anlagensicherheit, Auftrag Nr. 3352600, IS-AN12-MUC/zt, 02.06.2021

TÜV SÜD Industrie Service GmbH: Stellungnahme zur FFH-Verträglichkeitsabschätzung / FFH-Vorprüfung im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Klärschlammverbrennungsanlage Straubing (Bericht Nr. 3360735/60-FFH, Stand 09.07.2021)

TÜV SÜD Industrie Service GmbH: Stellungnahme zur SPA-Verträglichkeitsabschätzung / SPA-Vorprüfung im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Klärschlammverbrennungsanlage Straubing (Bericht Nr. 3360735/60-SPA, Stand 08.07.2021)

Bayerische Anlagenprüforganisation e.V. (bap): Gutachterliche Stellungnahme zur geplanten Errichtung und zum Betrieb einer Klärschlammverbrennungsanlage der Biomasseverwertung Straubing GmbH bezüglich der Anforderungen des anlagenbezogenen Gewässerschutzes, AwSV, Bericht vom 31.05.2021

Ingenieurbüro Willi Schlecht Planungs GmbH: Visualisierung einer geplanten Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage am Standort der Straubinger Entwässerung und Reinigung, 24.10.2018

Planungsgesellschaft Stadt-Land-Verkehr GmbH: Stadt Straubing – Verkehrliche Stellungnahme zu den Auswirkungen der Planungen zur „Errichtung und Betrieb einer Anlage zur thermischen Verwertung von Klärschlamm durch Verbrennung“ an der Imhoffstraße, überarbeitete Fassung vom 24.10.2018

Allgemeine Literaturquellen, rechtliche Grundlagen und Regelwerke (Auszug):

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I Nr. 61, S. 2873) und berichtigt vom 25. Januar 2021 (BGBl. Nr. 4, S. 123)
4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69)
 9. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai



- 1992 (BGBl. IS. 1001), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 11. November 2020 (BGBl. I S. 2428) geändert worden ist
12. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die zuletzt durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen – 17. BImSchV) vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 1021, 1044, 3754)"
39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I Seite 1065), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 10. Oktober 2016 (BGBl. I Seite 2244) geändert worden ist.
42. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Verdunstungskühlanlagen, Kühltürme und Nassabscheider - 42. BImSchV) vom 12. Juli 2017 (BGBl. I S. 2379; 2018 I S. 202)
44. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über mittelgroße Feuerungs- Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen 44. BImSchV) vom 13. Juni 2019 (BGBl. I S. 804)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. IS. 540)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18. September 1995 (GMBI. Nr. 32 vom 29.09.1995 S. 671)
- Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) - Industrieemissionsrichtlinie (IE-Richtlinie)
- Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) vom 23. Oktober 2000, zuletzt geändert durch RL 2014/101 EU ABI. Nr. L 311 vom 31.10.2014
- Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Luftqualitätsrichtlinie)
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – Vogelschutzrichtlinie
- Richtlinie 92/43/EWG bzw. 2013/17/EU zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)



- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI 2002 S. 511 – 605)
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503) zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen - vom 19. August 1970 (Beil. zum Banz. Nr. 160) (AVV Baulärm)
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen e.V., Ausgabe 2019
- Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert am 9.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert am 30.06.2020 (BGBl. I S. 1533)
- Abwasserverordnung, Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (AbwV) vom 17. Juni 2004 (BGBl. I S. 1108, 2625), zuletzt geändert am 16.06.2020 (BGBl. I S. 1287)
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz: Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen (Verfüll-Leitfaden), eingeführt mit Schreiben vom 31. Januar 2020, Nr. 57d-U4449.3-2015/6-15, 23. Dezember 2019
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert am 19.06.2020 (BGBl. I S. 1408)
- Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25. Februar 2010 zuletzt geändert am 23.12.2019 (GVBl. S. 737)
- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung – OgewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), zuletzt geändert am 9.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- Bayerische Verordnung über die Natura 2 000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V) vom 12. Juli 2006 (GVBl. S. 524, BayRS 791-8-1-U), zuletzt geändert am 19.02.2016 (AllMBl. S. 258)
- Baugesetzbuch – BauGB - in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke – BauNVO) vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)



- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- Bayerisches Bodenschutzgesetz - Bayerisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes vom 23. Februar 1999 zuletzt geändert am 26.03.2019
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert am 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)
- Bayerisches Denkmalschutzgesetz (DSchG) - Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler vom 25. Juni 1973 (GVBl. 1973 S. 328), zuletzt geändert am 23. April 2021 (GVBl. S. 199)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 25.02.2021 (BGBl. I S. 306)
- Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG) vom 23. Februar 2011 zuletzt geändert am 10.12.2019
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert am 21.01.2013 (BGBl. I S. 95)
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau: Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010, Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB
- Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U. & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Bonn, Kiel, 2007, 2009
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, Langfassung, Stand: 1. März 2012
- Ad-hoc-AG „Leitfaden zur Auslegung des § 34 BNatSchG im Rahmen immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren“: Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz - Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen – Beschlossen von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) und Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA), 19.02.2019
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen - Stickstoffleitfaden Straße - H PSE, 2019
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz – LAI: Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, 01.03.2012
- Balla, St. Müller-Pfannenstiel, K., Uhl, R. et. al. (Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten



Industrie Service

Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope (Forschung - Straßenbau und Verkehrstechnik - BAST 1099), 2013

Umweltbundesamt (UBA): Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff, Bezugszeitraum: Dreijahresmittelwert der Jahre 2013-2015 (<https://gis.uba.de/website/depo1/>)

Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, 13.09.2012

Licht-Leitlinie, Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen, Brandenburg, vom 16. April 2014 (ABl. Nr. L 21 vom 28.05.2014 S. 691)

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz und Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr: Lichtimmissionen, Messung, Beurteilung und Verminderung, Gem. RdErl v. 11.12.2014

Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Bayerische Kompensationsverordnung – BayKompV) vom 7. August 2013 (GVBl. S. 517)

Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen NATURA 2000-Gebiete, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 29. Februar 2016

Bayerisches Landesamt für Umwelt:
Online-Daten über www.lfu.bayern.de, FIS-natur online / FIN-Web

Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, für Landesentwicklung und Heimat
Geoportal-Datenabfrage, <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>

Freistaat Bayern vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf (2009)

- Hochwasserschutz Kläranlage Straubing
I Umweltverträglichkeitsstudie / Landschaftspflegerischer Begleitplan
Stand: 20.07.2009
- Hochwasserschutz Kläranlage Straubing
II FFH-Verträglichkeitsstudie
Stand: 20.07.2009
- Hochwasserschutz Kläranlage Straubing
III Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
Stand: 20.07.2009



Industrie Service

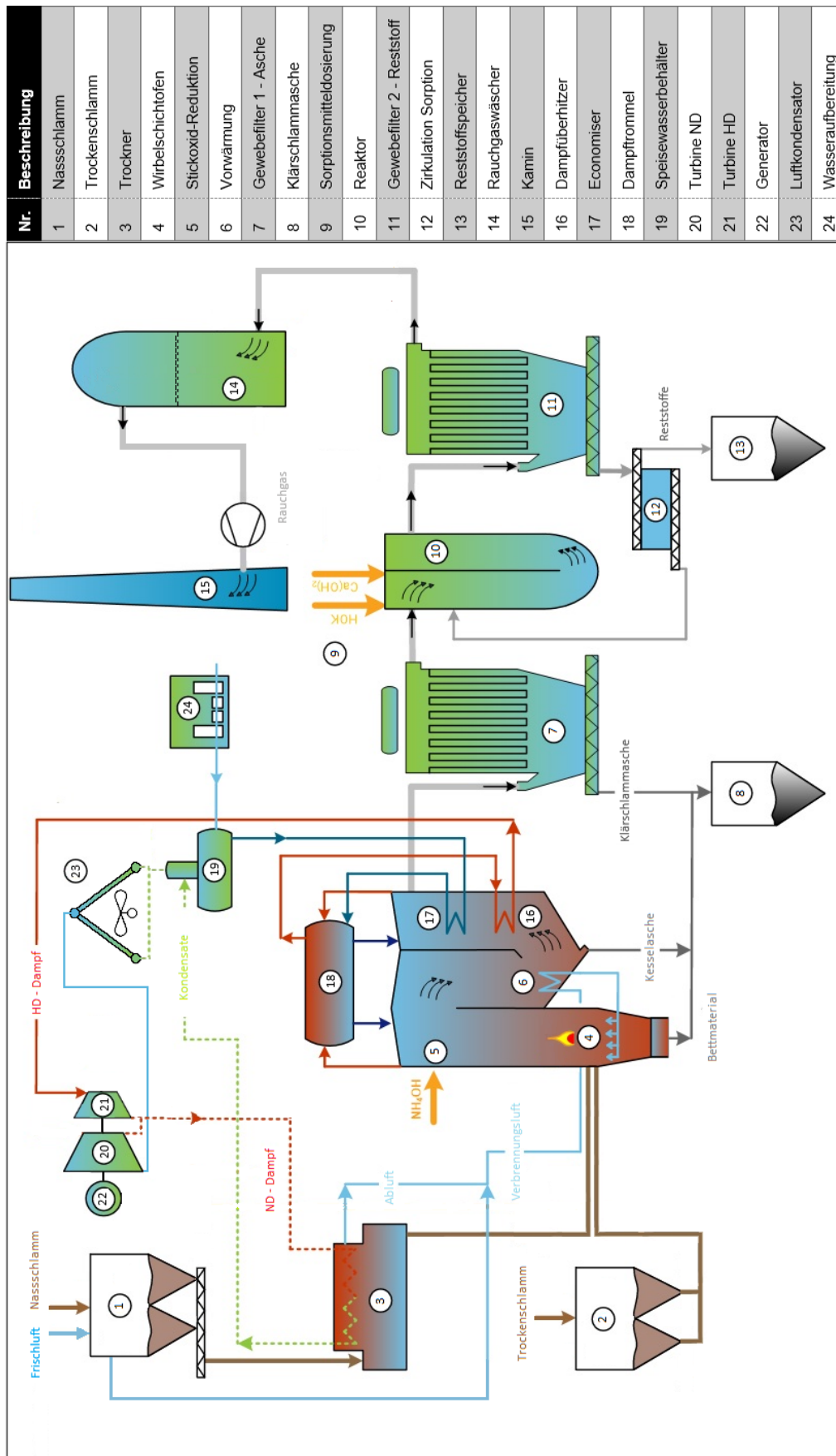
11 Anhang

Anhang 1: Vereinfachtes verfahrenstechnisches Schema der KVA

Anhang 2: Beurteilungsgrundlage, Grenzwerte für Luftschadstoffimmissionen

Anhang 3: Fassaden-Ansichten des geplanten Gebäudekomplexes (Baumaterial)

Anhang 1: Vereinfachtes verfahrenstechnisches Schema der KVA



Quelle: Antragsunterlagen



Anhang 2: Beurteilungsgrundlage, Grenzwerte für Luftschadstoffimmissionen

Anhang 2.1:

Immissionswerte der TA Luft (Nr. 4.2.1, 4.3.1, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3 und 4.5.1), **Schutzzieldefinition** sowie **Irrelevanzkriterien** für die mittels Immissionsprognose betrachteten luftverunreinigenden Stoffe/Stoffgruppen

Stoff/Stoffgruppe	Konzentration bzw. Deposition	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr	Schutzziel	Irrelevanzkriterien
Blei und seine anorganischen Verbindungen als Bestandteile des Schwebstaubes (PM-10), angegeben als Pb	0,5 µg/m ³	Jahr	-	Schutz der menschlichen Gesundheit	Zusatzbelastung ≤ 3,0 % des Immissions-Jahreswertes
Schwebstaub (PM-10)	40 µg/m ³ 50 µg/m ³	Jahr 24 Stunden	- 35	Schutz der menschlichen Gesundheit	Zusatzbelastung ≤ 3,0 % des Immissions-Jahreswertes
Schwefeldioxid	50 µg/m ³ 125 µg/m ³ 350 µg/m ³	Jahr 24 Stunden 1 Stunde	- 3 24	Schutz der menschlichen Gesundheit	Zusatzbelastung ≤ 3,0 % des Immissions-Jahreswertes
Stickstoffdioxid	40 µg/m ³ 200 µg/m ³	Jahr 1 Stunde	- 18	Schutz der menschlichen Gesundheit	Zusatzbelastung ≤ 3,0 % des Immissions-Jahreswertes
Cadmium und seine anorganischen Verbindungen als Bestandteile des Schwebstaubes (PM-10), angegeben als Cd	0,02 µg/m ³	Jahr	-	Schutz der menschlichen Gesundheit	Zusatzbelastung ≤ 3,0 % des Immissions-Jahreswertes
Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35 g/(m ² d)	Jahr	-	Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen	Zusatzbelastung ≤ 10,5 mg/(m ² d) gerechnet als Mittelwert für das Jahr
Schwefeldioxid *	20 µg/m ³	Jahr und Winter (1. Oktober bis 31. März)	-	Schutz von Ökosystemen	Zusatzbelastung ≤ 2 µg/m ³ gerechnet als Mittelwert für das Jahr
Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid *	30 µg/m ³	Jahr	-	Schutz der Vegetation	Zusatzbelastung ≤ 3 µg/m ³ gerechnet als Mittelwert für das Jahr
Schwefeldioxid	Prüfung nach Nr. 4.8 (Sonderfall)	-	-	Schutz vor sonstigen erheblichen Nachteilen	Keine Prüfung nach Nr. 4.8, wenn Zusatzbelastung ≤ 2 µg/m ³ gerechnet als Mittelwert für das Jahr
Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid	Prüfung nach Nr. 4.8 (Sonderfall)	-	-	Schutz vor sonstigen erheblichen Nachteilen	keine Prüfung nach Nr. 4.8, wenn Zusatzbelastung ≤ 3 µg/m ³ gerechnet als Mittelwert für das Jahr



Stoff/Stoffgruppe	Konzentration bzw. Deposition	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr	Schutzziel	Irrelevanzkriterien
Fluorwasserstoff und gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluor	0,4 µg/m ³	Jahr	-	Schutz vor sonstigen erheblichen Nachteilen	Zusatzbelastung ≤ 0,04 µg/m ³ gerechnet als Mittelwert für das Jahr
Fluorwasserstoff und gasförmige anorganische Fluorverbindungen, angegeben als Fluor	0,3 µg/m ³	Jahr	-	Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung sehr empfindlicher Tiere, Pflanzen und Sachgüter	Zusatzbelastung ≤ 0,04 µg/m ³ gerechnet als Mittelwert für das Jahr
Ammoniak	Prüfung nach Nr. 4.8 (Sonderfall)	-	-	Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z.B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosystemen	Anhang 1 ist heranzuziehen es liegt kein Anhaltspunkt für eine Sonderfallprüfung vor, wenn die Zusatzbelastung ≤ 3 µg/m ³ gerechnet als Mittelwert für das Jahr
Arsen und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Arsen	4 µg/(m ² d)	Jahr	-	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	Zusatzbelastung ≤ 5 % des Immissionswertes oder Massenströme überschreiten Werte gemäß Anhang 2 nicht
Blei und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Blei	100 µg/(m ² d)	Jahr	-	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	Zusatzbelastung ≤ 5 % des Immissionswertes oder Massenströme überschreiten Werte gemäß Anhang 2 nicht
Cadmium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Cadmium	2 µg/(m ² d)	Jahr	-	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	Zusatzbelastung ≤ 5 % des Immissionswertes oder Massenströme überschreiten Werte gemäß Anhang 2 nicht
Nickel und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Nickel	15 µg/(m ² d)	Jahr	-	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	Zusatzbelastung ≤ 5 % des Immissionswertes oder Massenströme überschreiten Werte gemäß Anhang 2 nicht
Quecksilber und seine anorganischen Verbindungen angegeben als Quecksilber	1 µg/(m ² d)	Jahr	-	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	Zusatzbelastung ≤ 5 % des Immissionswertes oder Massenströme überschreiten Werte gemäß Anhang 2 nicht



Stoff/Stoffgruppe	Konzentration bzw. Deposition	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr	Schutzziel	Irrelevanzkriterien
Thallium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Thallium	2 µg/(m² d)	Jahr	-	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkung durch die Deposition einschließlich Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen	Zusatzbelastung ≤ 5 % des Immissionswertes oder Massenströme überschreiten Werte gemäß Anhang 2 nicht

* Gilt für Beurteilungspunkte, die mehr als 20 km von Ballungsgebieten oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen entfernt sind. Da diese örtlichen Voraussetzungen hier nicht gegeben sind, werden diese Immissionswerte bei der Beurteilung nicht weiter berücksichtigt.

Quelle: TÜV SÜD Bericht F20/418-IMG

Anhang 2.2: Weitere Beurteilungsmaßstäbe

Stoff/Stoffgruppe	Beurteilungsmaßstab	Definition	Quelle
Chlorwasserstoff	0,10 mg/m³	Jahresmittelwert (Schutz vor Gesundheitsgefahren)	TA Luft 86
Kohlenmonoxid (CO)	10 mg/m³	8-Stunden-Mittelwert (Beurteilungswert für langfristige CO-Expositionen)	39.BImSchV
Partikel PM _{2,5}	25 µg/m³	Jahresmittelwert (Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit)	39.BImSchV
Quecksilber (Hg)	50 ng/m³	Orientierungswert für die Sonderfallprüfung	LAI
Cadmium (Cd) als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	5 ng/m³	Jahresmittelwert (Zielwert zur Vermeidung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt)	39.BImSchV
Antimon (Sb) als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	0,08 µg/m³	RK-Wert für langfristige inhalative Exposition	Eikmann et al.
Arsen (As) als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	6 ng/m³	Jahresmittelwert (Zielwert zur Vermeidung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt)	39.BImSchV
Chrom (Cr) als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	17 ng/m³	Orientierungswert für die Sonderfallprüfung (bei einem Gehalt von 10 % Chrom(VI) im Gesamtchrom)	LAI

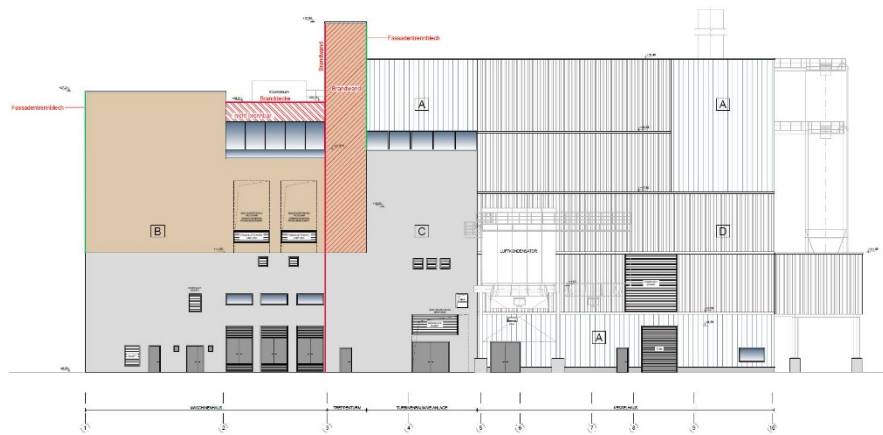


Stoff/Stoffgruppe	Beurteilungsmaßstab	Definition	Quelle
Kupfer (Cu) als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	0,1 µg/m ³	1/100 MAK-Wert (MAK-Wert von 0,01 mg/m ³ für alveolen-gängige Fraktion)	MAK-Liste
	1 µg/m ³	bzw. (MAK-Wert von 0,1 mg/m ³ für ein-atem-bare Fraktion)	MAK-Liste
Mangan (Mn) als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	0,15 µg/m ³	Jahresmittelwert	WHO
Nickel (Ni) als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	20 ng/m ³ 1)	Jahresmittelwert (Zielwert zur Vermeidung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt)	39.BImSchV
Vanadium (V) als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	20 ng/m ³	Jahresmittelwert (Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung)	LAI
Zinn (Sn) als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	20 µg/m ³	Jahresmittelwert (Anhaltswert)	Kühling [14] (da keine LAI-Werte bzw. anerkannte Wirkungs-/ Risikoschwellenwerte verfügbar)
Dioxine und Furane (PCDD/F) als Bestandteil des Schwebstaubes bzw. gasförmig	150 fg WHO-TEQ/m ³ 2)	Inhalationswert (Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung)	LAI
Dioxine und Furane (PCDD/F) als Bestandteil des Staubniederschla-ges	9 pg WHO-TEQ(m ² d) 2)	Depositionswert (Orientierungswert für die Sonderfallprüfung)	LAI
Benzo(a)pyren als Bestandteil des Schwebstaubes (PM-10)	1 ng/m ³	Jahresmittelwert (Zielwert zur Vermeidung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt)	39.BImSchV

- 1) Der Beurteilungsmaßstab wurde nicht auf der Basis der kanzerogenen Wirkung abgeleitet, sondern die lungentoxische Wirkung war Grundlage der Ableitung.
- 2) Dem Beurteilungsmaßstab liegen die Äquivalenzfaktoren der WHO zugrunde und er bezieht die coplanaren und mono ortho PCB in die Bewertung mit ein.

Quelle: TÜV SÜD Bericht F20/418-IMG
 Die genauen Quellsätze sind dem TÜV SÜD Bericht Nr. F20/418-IMG zu entnehmen

Anhang 3: Fassaden-Ansichten des geplanten Gebäudekomplexes (Baumaterial)



- A** PROFILGLAS TRANSLUZENT
- B** HOLZFASSADE VORGEHÄNGT
- C** SICHTBETON/ BEGRÜNT
- D** PLATTENFASSADE STAHLKASSETTEN

Südost



Nordwest



Südwest

Nordost

Quelle:
 Antragsunterlagen, Konzeptplan Brandschutz B4a, BLWS Ingenieurkontor, Ingenieurgesellschaft für Bauwesen mbH & Co. KG