

UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM VEREINFACHTEN VERFAHREN

**Triesting Wasserverband Oberwaltersdorf – Trumau –
Münchendorf;
Hochwasserschutz Oberwaltersdorf – Trumau –
Münchendorf**

TEILGUTACHTEN LUFTREINHALTETECHNIK

**Verfasser:
DI Martin Kühnert**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht,
WST1-UG-18

1. Einleitung:

1.1 Beschreibung des Vorhabens:

Hochwasserschutz Oberwaltersdorf – Trumau – Münchendorf,

Triesting Fluss km 4+950 bis 16+000:

Politischer Bezirk:	Baden	Mödling
Ortsgemeinde:	Oberwaltersdorf, Trumau	Münchendorf
Katastralgemeinde:	Oberwaltersdorf, Trumau	Münchendorf

Art der Anlage:

Rückhaltebecken und lineare Hochwasserschutzmaßnahmen

Zweck der Anlage:

Schutzziel: Hochwasserschutz der Siedlungsgebiete Oberwaltersdorf, Trumau und Münchendorf bei einem 100-jährlichen Ereignis

Umfang des Vorhabens:

- Rückhaltebecken Oberwaltersdorf, Stauraum ca. 250.000 m³
- Linearer Hochwasserschutz Oberwaltersdorf entlang der Triesting von Fluss-km 15+950 bis 13+028
- Rückhaltebecken Trumau, Stauraum ca. 1.200.000 m³ auf Höhe von Fluss-km 13+028
- Hochwasserschutz Trumau entlang der Triesting von Fluss-km 11+000 bis 13+028
- Linearer Hochwasserschutz Münchendorf mit Maßnahmen von ca. Fluss-km 7+500 bis 4+950

Bauphasenkonzept

Das vorliegende Bauvorhaben wird aufgrund der räumlichen und funktionalen Gegebenheiten in 5 große Bauabschnitte unterteilt, welche wiederum einer Unterteilung in einzelne Teilabschnitte unterliegen. Die Bauabschnitte 01 und 02 befinden sich in der Gemeinde Oberwaltersdorf, die Bauabschnitte 03 und 04 in der Gemeinde Trumau und der Bauabschnitt 05 umfasst die Maßnahmen in der Gemeinde Münchendorf. Der 5. Bauabschnitt stellt demnach einen eigenständigen, von den anderen Bauabschnitten baulich unabhängiges System dar, ist jedoch für das gesamte Hochwasserschutzprojekt zum Schutz der Verbandsgemeinden relevant.

Gliederung in Bauabschnitte

Bauabschnitt	Maßnahmenbezeichnung	Länge (m)
Bauabschnitt 01	Rückhaltebecken Oberwaltersdorf	3.821
Bauabschnitt 02	Lineare HWS-Maßnahmen Oberwaltersdorf	4.240
Bauabschnitt 03	Rückhaltebecken Trumau	5.347
Bauabschnitt 04	Lineare HWS-Maßnahmen Trumau	3.031
Bauabschnitt 05	Lineare HWS-Maßnahmen Münchendorf	5.324
	Gesamtmaßnahmenlänge	21.747

Das Vorhaben besteht nicht aus einem räumlich zusammenhängenden Schutzsystem. Die in den drei Verbandsgemeinden geplanten Schutzbauwerke sind voneinander räumlich getrennt, weisen allerdings einen funktionalen Zusammenhang auf. Die geplanten Rückhaltebecken bewirken eine Reduktion des HW-Abflusses der Triesting, welcher schließlich die Bauwerksoberkanten der linearen Schutzmaßnahmen definiert.



Abbildung 1: Projektgebiet Übersichtslegeplan Oberwaltersdorf – Trumau, Bezirk Baden



Abbildung 2: Übersichtslegeplan Trumau – Münchendorf, Bezirk Baden und Mödling

1.2 Rechtliche Grundlagen:

§3 Abs. 3 UVP-G 2000 gibt Folgendes vor:

... (3) Wenn ein Vorhaben einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu unterziehen ist, sind die nach den bundes- oder landesrechtlichen Verwaltungsvorschriften, auch soweit sie im eigenen Wirkungsbereich der Gemeinde zu vollziehen sind, für die Ausführung des Vorhabens erforderlichen materiellen Genehmigungsbestimmungen von der Behörde (§ 39) in einem konzentrierten Verfahren mit anzuwenden (konzentriertes Genehmigungsverfahren).

Aus materieller (inhaltlicher) Sicht sind gemäß § 12a UVP-G 2000 bei der Erstellung der Zusammenfassenden Bewertung der Umweltauswirkungen die Anforderungen des § 17 Abs. 2 und 5 des UVP-G 2000 zu berücksichtigen:

.... (2) Soweit dies nicht schon in anzuwendenden Verwaltungsvorschriften vorgesehen ist, gelten im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge zusätzlich nachstehende Genehmigungsvoraussetzungen:

- 1. Emissionen von Schadstoffen, einschließlich der Treibhausgase Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (P-FKW), Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃), sind nach dem Stand der Technik zu begrenzen,*
- 2. die Immissionsbelastung zu schützender Güter ist möglichst gering zu halten, wobei jedenfalls Immissionen zu vermeiden sind, die*
 - a) das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen gefährden,*
 - b) erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, die Luft, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder*
 - c) zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinne des § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen,*
- 3. Abfälle sind nach dem Stand der Technik zu vermeiden oder zu verwerten oder, soweit dies wirtschaftlich nicht vertretbar ist, ordnungsgemäß zu entsorgen.*

Der Entscheidung sind die vom Vorhaben voraussichtlich ausgehenden Auswirkungen zugrunde zu legen. Für gemäß § 4 Emissionszertifikatgesetz 2011 (EZG 2011) genehmigte Anlagen dürfen gemäß Z 1 keine Emissionsgrenzwerte für direkte Emissionen der in Anhang 3 EZG 2011 jeweils genannten Treibhausgase vorgeschrieben werden, außer es ist erforderlich, um eine erhebliche lokale Umweltverschmutzung zu vermeiden.

.... (5) Ergibt die Gesamtbewertung, dass durch das Vorhaben und seine Auswirkungen, insbesondere auch durch Wechselwirkungen, Kumulierung oder Verlagerungen, unter Bedachtnahme auf die öffentlichen Interessen, insbesondere des Umweltschutzes, schwerwiegende Umweltbelastungen zu erwarten sind, die durch Auflagen, Bedingungen, Befristungen, sonstige Vorschriften, Ausgleichsmaßnahmen oder Projektmodifikationen nicht verhindert oder auf ein erträgliches Maß vermindert werden können, ist der Antrag abzuweisen. Bei Vorhaben der Energiewende darf eine Abweisung nicht ausschließlich aufgrund von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds erfolgen, wenn im Rahmen der Energieraumplanung eine strategische Umweltprüfung durchgeführt wurde. Im Rahmen dieser Abwägung sind auch relevante Interessen der Materiengesetze oder des Gemeinschaftsrechts, die für die Realisierung des Vorhabens sprechen, zu bewerten. Dabei gelten Vorhaben der Energiewende als in hohem öffentlichen Interesse.

2. Unterlagenbeschreibung und verwendete Fachliteratur:

2.1 Unterlagen zum Vorhaben

Von den zum Vorhaben vorliegenden Unterlagen dienten insbesondere die folgenden als Grundlagen zur Erstellung des gegenständlichen Gutachtens:

Von der Projektwerberin im UVP-Verfahren vorgelegte Unterlagen:

Grundsätzlich ist das gesamte Einreichprojekt und damit alle vorgelegten Unterlagen Beurteilungsgegenstand (Einreichung Stand Mai 2025). In der nachstehenden Auflistung werden nur jene Unterlagen explizit angeführt, die für den FB. Luftreinhaltetechnik insbesondere zu berücksichtigen waren.

- (1) Vorhabensbeschreibung, Mappe A, Einlage 00B
- (2) Allgemein verständliche Zusammenfassung, Mappe A, Einlage 00C
- (3) Technischer Bericht Wasserbau, Mappe B, Einlage 001
- (4) Gesamtübersichtslageplan, Mappe B, Einlage 003
- (5) Übersichtslagepläne Wasserbau, Mappe B, Einlagen 004 - 010
- (6) Fachbeitrag Luft und Klima, Mappe G, Einlage 243
- (7) Klima- und Energiekonzept, Mappe G, Einlage 244
- (8) Technischer Bericht Baustellenkonzept, Mappe K, Einlage 262
- (9) Übersichtslagepläne Baustellenkonzept, Mappe K, Einlagen 263 – 269

2.2 Fachliteratur

- (1) Amtsblatt der Europäischen Union, 2024: Richtlinie (EU) 2024/2881 der europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (Neufassung).
- (2) BMLFUW, 2010: Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- (3) BMWFJ (2013): Technische Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen. Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend.

- (4) BUFA, 2010: Off-Road-Datenbank des Bundesamtes für Umwelt, Schweizerische Eidgenossenschaft.
- (5) BUWAL, 2002: Richtlinie „Luftreinhaltung auf Baustellen – Baurichtlinie Luft“. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft der Schweiz. Bern.
- (6) Düring, I., Bächlin, W. und Lohmeyer, A., 2003: Quantifizierung der PM10-Emissionen durch Staubaufwirbelung und Abrieb von Straßen auf Basis vorhandener Messdaten. Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr, Baden-Württemberg.
- (7) EMPA, 2009: PM10-Emissionsfaktoren von Abriebspartikeln des Strassenverkehrs (APART). Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt im Auftrag des Bundesamtes für Strassen. Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS).
- (8) HBEFA (2022): Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs für Österreich, Version 4.2.
- (9) Laboratorium für Umweltanalytik (LUA), 2009: Untersuchung von Blei und Cadmium in der Staubdeposition an gebietstypischen Standorten in Niederösterreich. Im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung, Abt. BD4 Umwelttechnik.
- (10) Land Niederösterreich, 2023 – 2025: Jahresberichte 2022 – 2024 der Luftgüteüberwachung in Niederösterreich. NUMBIS, Amt der NÖ Landesregierung, Referat Luftgüteüberwachung, St. Pölten.
- (11) RVS 04.02.12 (2020): Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen. Österreichische Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr (FSV), Wien.
- (12) TA Luft (2021): Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft, Neufassung 2021
- (13) Umweltbundesamt Wien (UBA), 2025: Klimaschutzbericht 2025. Report REP-0990.
- (14) Umweltbundesamt Wien (UBA), 2020: Leitfaden UVP und IG-L. Umgang mit Überschreitungen von Immissionsgrenzwerten von Luftschadstoffen in UVP-Verfahren. Überarbeitete Version 2020, UBA Wien, Report REP-0737.

- (15) Umweltbundesamt Wien (UBA), 2019: UVE - Leitfaden. Überarbeitete Fassung 2019, UBA Wien.
- (16) Umweltbundesamt Wien (UBA), 2025: Jahresbericht der Luftgütemessungen in Österreich 2024. UBA Wien, Report Rep-0953.
- (17) WHO, 2000: Air Quality Guidelines for Europe, 2nd Edition. WHO-Publications, Genf.
- (18) WHO, 2006: Air Quality Guidelines, Global Update 2005. WHO Regional Office for Europe, Kopenhagen.
- (19) WHO, 2021: WHO global air quality guidelines, WHO 2021

3. Methodik und Befund Luftreinhaltechnik:

3.1 Untersuchungsraum

Die für die Umsetzung des Vorhabens erforderlichen technischen Maßnahmen zielen lt. Vorhabensbeschreibung auf den **Hochwasserschutz der Siedlungsgebiete von Oberwaltersdorf, Trumau und Münchendorf** vor Hochwässern bis HQ100 ab.

Am bestehenden **Gewässerprofil** werden dabei keine grundsätzlichen Änderungen vorgenommen. In einzelnen Bereichen sind Ertüchtigungen des bestehenden Abflussprofils vorgesehen. Diese Bereiche befinden sich vor allem im Ortsgebiet von Oberwaltersdorf. Hier wird das bestehende Flussprofil ausgebaut und auf einen Ausbaubfluss von rund 220 m³/s ertüchtigt. In den Ortsgebieten von Trumau und Münchendorf sind abschnittsweise Ertüchtigungen durch Erhöhungen bestehender Uferborde bzw. Dämme erforderlich. Bei ausreichendem Platzangebot werden Bermen ausgebildet.

Das Konzept für den Hochwasserschutz der drei Gemeinden setzt auf der Optimierung von **Retentionsräumen** auf. An zwei Standorten sollen Rückhaltebecken errichtet werden (Rückhaltebecken Oberwaltersdorf und Rückhaltebecken Trumau) Diese Rückhaltebecken sind als Becken im Nebenschluss ausgebildet. Die Dotierung der Becken erfolgt beim Rückhaltebecken Oberwaltersdorf über Streichwehre und beim Rückhaltebecken Trumau über ein gesteuertes Einlaufbauwerk. Die Umschließungsdämme weisen Notüberfälle für den Überlastfall auf. Zudem werden Auslaufbauwerke zur geregelten Entleerung der Rückhaltebecken errichtet. Bei beiden Becken sind für die vollständige Entleerung geschlossene Ablaufkanäle zur Triesting hin erforderlich. Neben der Errichtung von Rückhaltebecken ist die gezielte Flutung vorhandener natürlicher Retentionsräume geplant. Hier werden an den Böschungsoberkanten der Triesting Überströmstrecken ausgebildet. Über diese Überströmstrecken werden bei Überschreiten des bordvollen Abflusses der Triesting Wassermengen in die Vorländer abgeworfen. Durch die Ausbildung von Überströmstrecken wird sichergestellt, dass keine unregelmäßigen Dammbüche auftreten. Diese Retentionsräume befinden sich im Wesentlichen rechtsufrig der Triesting in Trumau und Münchendorf.

Linearmaßnahmen beinhalten sowohl die Sanierung bzw. Erhöhung bestehender Dämme und Mauern an den Ufern der Triesting als auch die Neuerrichtung von abgerückten

Linearmaßnahmen. Der Regelquerschnitt ist von den geotechnischen Gegebenheiten und den hydraulischen Notwendigkeiten abhängig. Laut Einreichunterlagen kommen vorwiegend Zonendämme und Mauern zur Ausführung. Eine Untergrundabdichtung der Dämme bis zum Grundwasserstauer wird nicht erforderlich sein.

Untersuchungsraum Luft

Den **Untersuchungsraum** bildet das Gebiet in dem durch das gegenständliche Projekt relevante Änderungen der bestehenden Immissionssituation zu erwarten sind. Zur Abgrenzung des Einflussraums während der Bauphase (Untersuchungsraum Bauphase) werden Schwellenwerte von 3% (Humanschutz) bzw. 10% (Ökoschutz) für Langzeitgrenzwerte, jeweils bezogen auf die Immissionsgrenzwerte, herangezogen. Der gesamte lufttechnische Untersuchungsraum weist eine räumliche Ausdehnung von rd. 7 x 7,5 km auf (siehe Abb. 3) und gliedert sich in die nachstehenden **5 Modellbereiche**:

- Modellbereich „Rückhaltebecken Oberwaltersdorf“
- Modellbereich „Lineare Maßnahmen Oberwaltersdorf“
- Modellbereich „Rückhaltebecken Trumau“
- Modellbereich „Lineare Maßnahmen Trumau“
- Modellbereich „Lineare Maßnahmen Münchendorf“

Die Immissionszunahmen und die Gesamtbelastung werden dabei in Immissionsrasterkarten dargestellt und für die exponiertesten Wohnanrainer an insgesamt 41 Rechenpunkten tabellarisch aufgelistet.

Das in der UVE gewählte Untersuchungsgebiet ist jedenfalls ausreichend, um alle Bereiche mit mehr als irrelevanter Zusatzbelastung zu erfassen. Das Modellgebiet deckt die relevanten Einflussbereiche der bestehenden Anlage und des geplanten Vorhabens ausreichend ab. Da der Untersuchungsraum außerhalb luftbelasteter Gebiete liegt, kann ein Schwellenwert von 3 % des jeweiligen Grenzwertes zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes verwendet werden.

Für die Beurteilung der Immissionsbelastung von Siedlungsbereichen und Einzelobjekten in der Umgebung des Vorhabens werden die jeweils exponiertesten Beurteilungspunkte herangezogen. Die Lage der in der UVE dargestellten Beurteilungspunkte sind in Abb. 3 sowie im UVE-Fachbeitrag Luft und Klima (Abb. 37 – 41) ersichtlich.

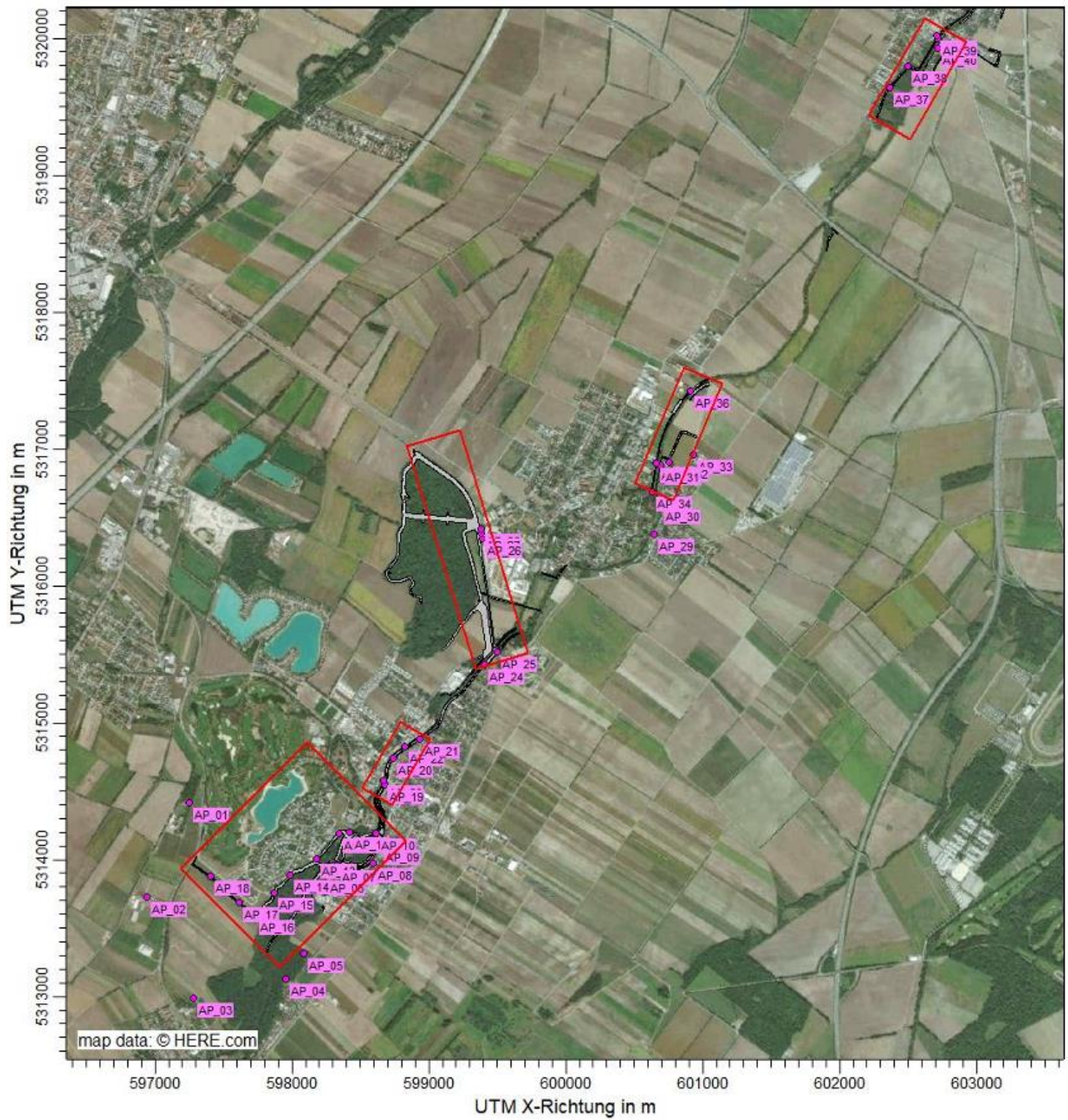


Abbildung 3: Untersuchungsraum Luftschadstoffe mit den einzelnen Modellbereichen (Quelle: Einreichunterlagen, FB. Luft und Klima, Einlage 243)

Der weiteste Einwirkungsbereich durch Immissionen (Zusatzbelastung) ergibt sich in der Regel für Feinstaub PM10. In den Immissionsrasterkarten sind bei PM10 die Bereiche mit Immissionszunahmen $> 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel ersichtlich (= Gesamtbelastung JMW $> 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$, siehe Abbildung 4).

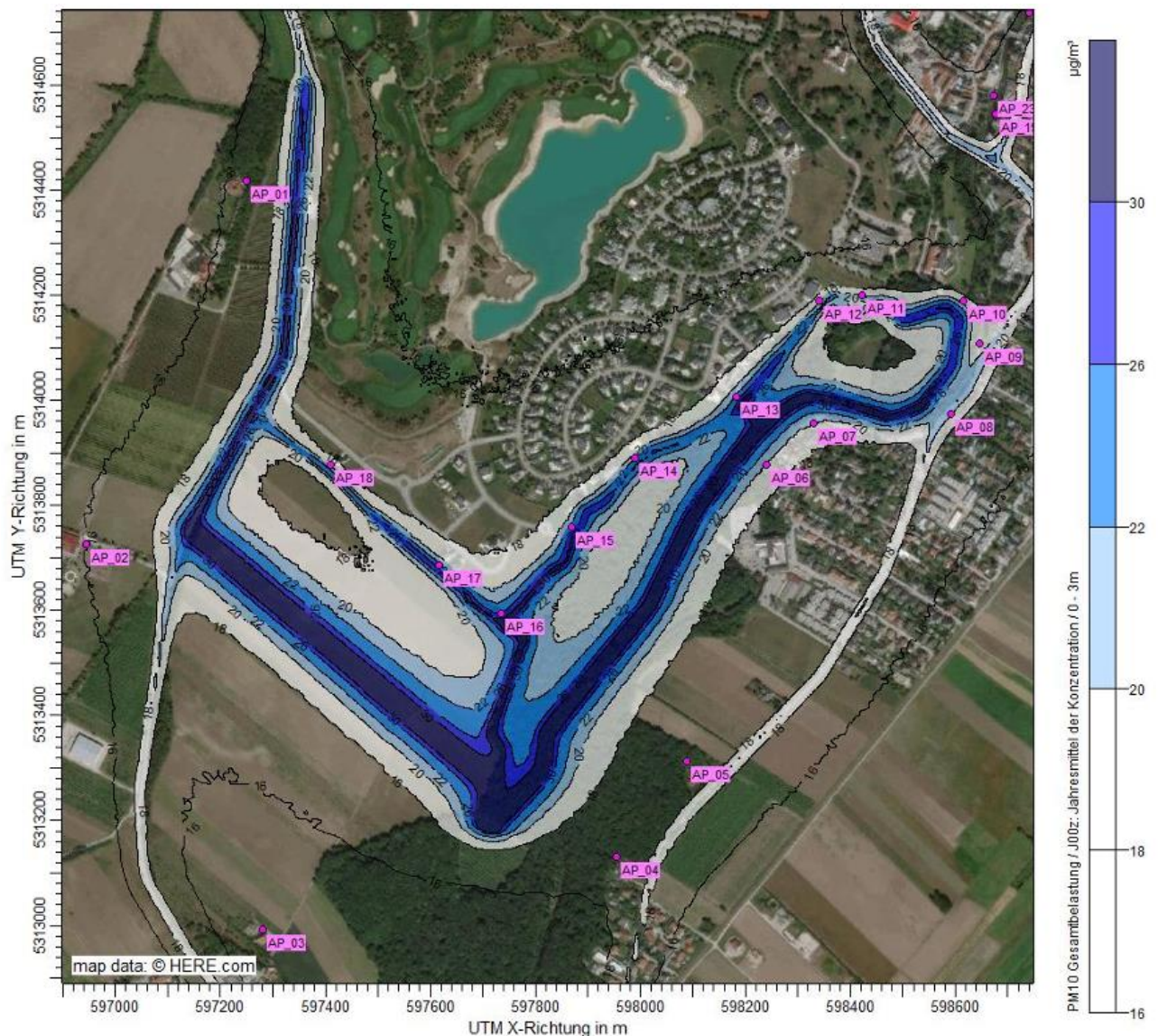


Abbildung 4: Gesamtbelastung durch Feinstaub PM10 im Modellbereich „Rückhaltebecken Oberwaltersdorf“ (Quelle: Einreichunterlagen, FB. Luft und Klima, Einlage 243)

Untersuchungsraum Klima (Mikroklima)

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima (Mikroklima) wurde im UVE-Fachbericht Luft und Klima zunächst ein Untersuchungsraum im Umkreis von etwa 100 m um bauliche Einrichtungen definiert und bei Bedarf (z.B.: Auftreten potentieller Kaltluftstauzonen, etc.) flächenmäßig über eine jeweilige Höhenschichtanalyse erweitert.

3.2 Betrachtete Szenarien / Baujahre

Lt. UVE-Fachbeitrag Luft und Klima (Einlage 243) umfasst das Bauvorhaben 2 Rückhaltebecken (Oberwaltersdorf und Trumau) sowie eine Reihe von linearen Hochwasserschutzanlagen entlang der Triesting (Oberwaltersdorf, Trumau und Münchendorf). Auf Grund von hydraulischen Abhängigkeiten ergibt sich die Bauabfolge vom Rückhaltebecken Oberwaltersdorf über die Linienbauvorhaben Oberwaltersdorf und dem Rückhaltebecken Trumau. Die Linienbauvorhaben in Trumau und Münchendorf können zeitlich unabhängig errichtet werden. Gemäß Baustellenkonzept (Einlage 262) wird von einer Gesamtbauzeit von rund 8 Jahren ausgegangen. Als **Bezugsjahr** für die Auswirkungen in der Bauphase wird im UVE-FB. Luft und Klima das Jahr 2030 (Beginn der Hauptbauarbeiten) angenommen.

Die Beurteilung der Auswirkungen für jeden der fünf Bauabschnitte erfolgt anhand eines Szenarios/Baujahrs bzw. im Fall des Rückhaltebeckens Oberwaltersdorf anhand von zwei Szenarien (Baujahren). Für jeden Bauabschnitt wird dabei jenes **Bauszenario/Baujahr** (12 Monate unabhängig vom Kalenderjahr) ausgewählt, in dem im Bereich von Wohnanrainern mit den höchsten Emissionen und Immissionszunahmen durch die Bauphase zu rechnen ist.

Für den **Bauabschnitt 01 Rückhaltebecken (RHB) Oberwaltersdorf** wurden **2 Szenarien** betrachtet. Die Bauarbeiten für das RHB Oberwaltersdorf sind für 24 Monate angesetzt. Wohnanrainer befinden sich in der Siedlung Fontana unmittelbar entlang der nördlichen Dämme (Becken 1 und 2, Damm Vorland) sowie südlich und östlich in Oberwaltersdorf (Becken 2 und 3, Damm Triesting). Um für beider Bereiche (nördlich und südlich der Becken) die maximalen Auswirkungen in der Bauphase abbilden zu können, wurden im UVE-FB. Luft und Klima zwei Szenarien betrachtet, die sich zeitlich überlappen.

Das **Szenario RHB Oberwaltersdorf Nord** umfasst die Errichtung der Vorland-Dämme von Becken 1 und Becken 2, die Geländeanpassung Fontana, den Triesting-Damm von

Becken 3 und einem Abschnitt vom Triesting-Damm Becken 2. Es beschreibt die maximalen Emissionen innerhalb von 12 Monaten mit dem Schwerpunkt der Bauarbeiten im Norden des Rückhaltebeckens.

Das **Szenario RHB Oberwaltersdorf Süd** umfasst die Errichtung der Dämme Richtung Triesting von Becken 1 und Becken 2, alle Dämme von Becken 3 und den Trenndamm zwischen Becken 1 und Becken 2. Die Auswahl der Baufelder und Anzahl der LKW-Fahrten auf den Baufeldern basiert auf den für den Fachbeitrag Schall ermittelten Belastungen je Baumonat. Dieses Szenario beschreibt die maximalen Emissionen innerhalb von 12 Monaten mit dem Schwerpunkt der Bauarbeiten im Bereich der Triesting und Oberwaltersdorf.

3.3 Kriterien für die Bewertung der Auswirkungen

Kriterien für die Beurteilung von Schadstoffbelastungen

Zur Bewertung der Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die Umwelt werden – soweit vorhanden – in Österreich geltende gesetzliche Grenzwerte herangezogen. Bei Fehlen österreichischer Grenzwerte werden anerkannte nationale und internationale Richtwerte als Beurteilungskriterium herangezogen.

Die Grenzwerte der Verordnung zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation sind nur auf Hintergrundgebiete anzuwenden und die Grenzwerte der 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen nur auf bestimmte Anlagen.

Das Vorhaben darf aber gem. § 17 (2) UVP-G 2000 nur dann genehmigt werden, wenn hinsichtlich Immissionsbelastungen folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

Die Immissionsbelastung der zu schützenden Güter ist möglichst gering zu halten, wobei jedenfalls Immissionen zu vermeiden sind, die

1. das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn gefährden, oder
2. erhebliche Belastungen der Umwelt durch nachhaltige Einwirkungen verursachen, jedenfalls solche, die geeignet sind, den Boden, den Pflanzen- oder Tierbestand oder den Zustand der Gewässer bleibend zu schädigen, oder
3. zu einer unzumutbaren Belästigung der Nachbarn im Sinne d. § 77 Abs. 2 der Gewerbeordnung 1994 führen.

Bewertung von Schadstoffbelastungen mittels Grenz- und Richtwerten

Grundsätzlich werden zur Bewertung von Schadstoffbelastungen so genannte „wirkungsbezogene Beurteilungskriterien“ herangezogen. Dabei sind unter rechtlichen Aspekten folgende Begriffe zu unterscheiden:

Grenzwerte sind in Österreich rechtsverbindliche Beurteilungskriterien, die in einschlägigen Gesetzen oder Verordnungen normiert sind.

Ein **Alarmwert** ist ein Wert, bei dessen Überschreitung bei kurzfristiger Exposition ein Risiko für die Gesundheit der Bevölkerung insgesamt besteht und unverzüglich Maßnahmen ergriffen werden müssen.

Richtwerte sind nicht rechtsverbindliche Beurteilungskriterien, die von Fachgremien auf der Basis wissenschaftlicher Wirkungsschwellenuntersuchungen aufgestellt werden (z.B. Immissions-Richtwerte der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, WHO-Leitlinien). Ausländische Grenzwerte, die in Österreich nicht rechtsverbindlich sind, werden als Richtwerte behandelt.

Literaturwerte sind nicht rechtsverbindliche Beurteilungskriterien, die für solche Substanzen heranzuziehen sind, für die keine eindeutigen Wirkungsschwellen bestehen oder ein zu geringes Datenmaterial für die Festlegung von Richtwerten vorhanden ist (derzeitiger Stand der Wissenschaft).

Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen in der Betriebsphase

Die Erheblichkeit von Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt wird über so genannte Erheblichkeitsschwellenwerte oder Irrelevanzkriterien definiert („**Schwellenwertkonzept**“). Die Erheblichkeit von Schadstoffzusatzbelastungen ist besonders im Falle von Grenzwertüberschreitungen durch die Vorbelastung von Bedeutung. Bei einer Unterschreitung dieser Irrelevanzkriterien ist die Zusatzbelastung definitionsgemäß so gering, dass - gemessen an den Wirkungsschwellen für die empfindlichsten Schutzgüter - Auswirkungen auf die Gesundheit und die natürliche Lebens- und Leistungsfähigkeit von Lebewesen sowie das chemische und physikalische Gleichgewicht des Bodens jedenfalls ausgeschlossen werden können. Derart geringe Immissionskonzentrationen und Depositionsraten liegen innerhalb des statistischen Schwankungsbereiches der Vorbelastung und in der Regel auch unter dem messtechnisch

erfassbaren Bereich. Erhebliche Auswirkungen derartig geringer Zusatzbelastungen auf die Luftqualität können von vorneherein – auch bei einer hohen Vorbelastung ausgeschlossen werden.

Im **Leitfaden UVP und IG-L (UBA, 2020)** wurden folgende Schwellenwerte festgelegt:

In Gebieten mit Grenzwertüberschreitungen gilt folgende Irrelevanzschwelle:

- Langzeitwert (JMW): $\leq 1 \%$ eines Grenzwertes
- Für den maximalen Halbstundenmittelwert von NO_2 kann ein Irrelevanzkriterium von 3% angewandt werden

In Gebieten ohne Grenzwertüberschreitungen gilt folgende Irrelevanzschwelle; diese kann in solchen Gebieten zur Abgrenzung des Untersuchungsraums herangezogen werden:

- Langzeitwert (JMW): $\leq 3 \%$ eines Grenzwertes

Eine Sonderstellung nimmt PM_{10} ein. Der im IG-L definierte Kurzzeitwert stellt aufgrund der Anzahl zulässiger Überschreitungstage einen Jahres - Perzentilwert dar. Die Betrachtung der Zusatzbelastung im Jahresmittel gibt über den statistischen Zusammenhang mit der Anzahl der Überschreitungstage die korrespondierende Zusatzbelastung wieder. Die Relevanzbetrachtung des Langzeitmittelwertes stellt daher bereits eine Bewertung der Anzahl der Überschreitungstage dar, womit lt. Leitfaden UVP und IG-L (UBA 2020) das Irrelevanzkriterium auf den der jeweiligen Anzahl von Überschreitungen entsprechenden Jahresmittelwert angewandt werden kann.

Grundsätzlich sollen lt. Leitfaden UVP und IG-L die in den Anlagen des IG-L ohne Toleranzmargen normierten Grenzwerte für die Festlegung der Irrelevanzschwellen herangezogen werden.

Sofern ein Vorhaben in einem **schutzwürdigen Gebiet „belastetes Gebiet (Luft)“** (UVP-G 2000 Anhang 2, Kategorie D) gelegen ist und den jeweiligen Schwellenwert der Spalte 3 des UVP-G 2000 erfüllt, ist lt. Leitfaden UVP und IG-L eine schutzgutbezogene Einzelfallprüfung durchzuführen. Dabei ist zu prüfen, ob eine wesentliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft (i. S. einer wesentlichen Änderung der natürlichen Zusammensetzung des Schutzgutes Luft im Untersuchungsgebiet) vorliegt.

Im Fall von bestehenden oder aufgrund des beantragten Vorhabens zu erwartenden **Grenzwertüberschreitungen** für die Jahresmittelwerte bzw. Kurzzeitwerte (insbesondere den Halbstundenmittelwert von NO_2) oder der Nichteinhaltung des höchst zulässigen

Überschreitungskriteriums für den Tagesmittelwert für PM10 im Untersuchungsgebiet sollte davon ausgegangen werden, dass damit eine wesentliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft vorliegt. D. h. jede weitere, relevante Immissionszusatzbelastung kann als wesentliche Beeinträchtigung der Luft i. S. e. Änderung der natürlichen Zusammensetzung der Luft gewertet werden.

Kommt es jedoch zu **keiner Überschreitung der Grenzwerte** für die Jahresmittelwerte oder wird das höchst zulässige Überschreitungskriterium für den Tagesmittelwert für PM10 gemäß Anlage 1a IG-L eingehalten, so wäre eine Erheblichkeit nur dann gegeben, wenn eine wesentliche Änderung der natürlichen Zusammensetzung der Luft vorliegt. Dies liegt aus luftreinhalte-technischer Sicht lt. Leitfaden UVP und IG-L dann vor, wenn diese zumindest eindeutig feststellbar ist. Eindeutig feststellbar ist gemäß Judikatur des Bundesverwaltungsgerichts (BVwG) in jedem Fall jenes Ausmaß an Immissionszusatzbelastungen, das über den in Anlage 4 gemäß IG-L-MKV 2012 festgelegten Datenqualitätszielen für die Luftqualitätsbeurteilung liegt. Das strengste Datenqualitätsziel wird darin für ortsfeste Messungen definiert. Die Messunsicherheit beträgt demnach für ortsfeste Messungen von NO₂ bzw. NO_x plus/minus 15 % und für PM10 plus/minus 25 %, wobei diese Prozentsätze für die Unsicherheit in Bezug auf den jeweiligen Grenzwert im IG-L gelten. Eine Erheblichkeit ist daher dann gegeben, wenn die Zusatzbelastung für NO₂ bzw. NO_x über 15 % oder für PM10 über 25 % des jeweiligen IG-L-Grenzwertes liegt.

In der **RVS 04.02.12 (FSV, 2020)** wurden zusätzlich Schwellenwerte zum **Schutz der Ökosysteme und der Vegetation** festgelegt:

Für Hintergrundgebiete (20 km von Ballungsräumen 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Autobahnen oder Hauptstraßen) und besonders sensible Ökosysteme gelten die Grenzwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation. Als **Irrelevanzschwelle** gilt nach RVS 04.02.12: **JMW ≤ 10 % eines Grenzwertes**.

Vorhabenbedingte Zusatzbelastungen unter den im Leitfaden UVP-G und IG-L definierten Irrelevanzschwellen werden als nicht relevant bewertet. Für das konkrete Vorhaben, das sich in keinem luftbelasteten Gebiet befindet, werden Jahres-Zusatzbelastungen unter 3 % eines Immissionsgrenzwertes als nicht relevant bewertet. Zusatzbelastungen über 3 % und unter 10% des jeweiligen Grenzwertes werden als geringfügig und über 10% als mäßig bewertet, sofern der jeweilige Immissionsgrenzwert eingehalten wird. Eine Erheblichkeit jedenfalls dann gegeben, wenn die Zusatzbelastung durch NO₂ oder NO_x 15% des IG-L - Grenzwertes und durch PM10 25% des IG-L - Grenzwertes übersteigt.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte (JMW) und schutzgutbezogene irrelevante Zusatzbelastungen (JMW) nach Leitfaden UVP-G und IG-L (UBA, 2020) in Gebieten mit Grenzwertüberschreitungen und außerhalb belasteter Gebiete

Schadstoff	Gebiete mit Grenzwert- überschreitungen		Sonstige Gebiete	
	Immissions- grenzwert	Irrelevanz- schwelle	Immissions- grenzwert	Irrelevanz- schwelle
Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m ³]	30	0,3	30	0,9
Stickstoffoxide NO _x [µg/m ³]	30*	3,0	30*	3,0
PM _{2,5} [µg/m ³]	25	0,25	25	0,75
PM ₁₀ [µg/m ³]	40	0,4	40	1,2
Staubniederschlag [mg/(m ² d)]	210	0,21	210	6,3
Benzol [µg/m ³]	5	0,05	5	0,15
Benzo(a)pyren [ng/m ³]	1	0,01	1	0,03
Blei [µg/m ³]	0,5	0,005	0,5	0,015
Cadmium [ng/m ³]	5	0,05	5	0,15
Arsen [ng/m ³]	6	0,06	6	0,18
Nickel [ng/m ³]	20	0,02	20	0,6
Schwefeldioxid [µg/m ³]	20	0,2	20	0,6

*) nur anzuwenden in Gebieten, in denen diese Immissionsgrenzwerte auch zutreffen (vgl. Messstellenkonzept IG-L)

Grenzwerte nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) idgF

Nach Anlage 1a, 1b und 2 IG-L gelten für Österreich folgende Grenzwerte (Tab. 2):

Tabelle 2: Derzeit gültige Grenzwerte des IG-L

Luftschadstoff	HMW (Halbstunden- mittel)	MW8 (8-Stundenmittel)	TMW (Tagesmittel)	JMW (Jahresmittel)
Stickstoffdioxid (NO ₂)	200 µg/m ³			30 +5 µg/m ³ (2)
PM ₁₀			50 µg/m ³ (25Ü) (1)	40 µg/m ³
PM _{2,5}				25 µg/m ³
Kohlenstoffmonoxid		10 mg/m ³		
Schwefeldioxid (SO ₂)	200 µg/m ³		120 µg/m ³	
Blei in PM ₁₀				0,5 µg/m ³
Arsen in PM ₁₀				6 ng/m ³
Cadmium in PM ₁₀				5 ng/m ³
Nickel in PM ₁₀				20 ng/m ³
Benzo(a)pyren in PM ₁₀				1 ng/m ³
Staubniederschlag				210 mg/m ² .d
Pb im Staubniederschlag				0,100 mg/m ² .d
Cd im Staubniederschlag				0,002 mg/m ² .d

(1) 25 Überschreitungen des TMW-Grenzwertes sind zulässig, als Genehmigungskriterium gelten 35 Überschreitungen des PM₁₀-TMW-Grenzwerts

(2) Als Genehmigungskriterium gilt lt. IG-L ein NO₂-JMW von 40 µg/m³

Für Anlagen, die nach den anzuwendenden Verwaltungsvorschriften des Bundes einer Genehmigungspflicht unterliegen, gelten die Genehmigungsvoraussetzungen des § 20 Abs. 2 und 3 IG-L:

(2) Emissionen von Luftschadstoffen sind nach dem Stand der Technik (§ 2 Abs. 8 Z 1 AWG 2002) zu begrenzen.

(3) Sofern in dem Gebiet, in dem eine neue Anlage oder eine emissionserhöhende Anlagenerweiterung oder ein Neubau einer straßenrechtlich genehmigungspflichtigen Straße oder eines Straßenabschnittes genehmigt werden soll, bereits mehr als 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes für PM10 gemäß Anlage 1a oder eine Überschreitung

- des um 10 µg/m³ erhöhten Jahresmittelwertes für Stickstoffdioxid gemäß Anlage 1a,*
- des Jahresmittelwertes für PM10 gemäß Anlage 1a,*
- des Jahresmittelwertes für PM2,5 gemäß Anlage 1b,*
- eines in einer Verordnung gemäß § 3 Abs. 5 festgelegten Immissionsgrenzwertes,*
- des Halbstundenmittelwertes für Schwefeldioxid gemäß Anlage 1a,*
- des Tagesmittelwertes für Schwefeldioxid gemäß Anlage 1a,*
- des Halbstundenmittelwertes für Stickstoffdioxid gemäß Anlage 1a,*
- des Grenzwertes für Blei in PM10 gemäß Anlage 1a oder*
- eines Grenzwertes gemäß Anlage 5b*

vorliegt oder durch die Genehmigung zu erwarten ist, ist die Genehmigung nur dann zu erteilen, wenn

- 1. die Emissionen keinen relevanten Beitrag zur Immissionsbelastung leisten oder*
- 2. der zusätzliche Beitrag durch emissionsbegrenzende Auflagen im technisch möglichen und wirtschaftlich zumutbaren Ausmaß beschränkt wird und die zusätzlichen Emissionen erforderlichenfalls durch Maßnahmen zur Senkung der Immissionsbelastung, insbesondere auf Grund eines Programms gemäß § 9a oder eines Maßnahmenkatalogs gemäß § 10 dieses Bundesgesetzes in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 34/2003, ausreichend kompensiert werden, so dass in einem realistischen Szenario langfristig keine weiteren Überschreitungen der in diesem Absatz angeführten Werte anzunehmen sind, sobald diese Maßnahmen wirksam geworden sind.*

Als Immissionsgrenzwerte der Deposition zum dauerhaften Schutz der menschlichen Gesundheit gelten folgende Werte:

Staubniederschlag:	210 mg/m ² .d als Jahresmittelwert
Blei im Staubniederschlag:	0,100 mg/m ² .d als Jahresmittelwert
Cadmium im Staubniederschlag:	0,002 mg/m ² .d als Jahresmittelwert

Als Alarmwerte gelten nachfolgende Werte:

Schwefeldioxid: 500 µg/m³, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

Stickstoffdioxid: 400 µg/m³, als gleitender Dreistundenmittelwert gemessen.

Zielwerte

Als nicht verbindlicher Zielwert der Konzentration von Stickstoffdioxid gilt der Wert von 80 µg/m³ als Tagesmittelwert.

Anwendbarkeit der Grenzwerte des IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit

Zur Anwendbarkeit der Grenzwerte des IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit darf auf die Publikation von Baumgartner und Ennöckl („Umweltverträglichkeitsprüfung und Immissionsgrenzwerte“ in Ennöckl/Raschauer (Hg.) („UVP-Verfahren vor dem Umweltse-nat“, 2008) hingewiesen werden, wonach (Zitat) „die Beurteilung der Signifikanz eines Vorhabens zur Immissionssituation in Bezug auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit grundsätzlich an Belastungsschwerpunkten sowie an Standorten durchzuführen ist, die für die Exposition von Menschen repräsentativ sind, so dass Aussagen über die Belastung der menschlichen Gesundheit möglich sind. Hierzu gehören Siedlungsgebiete, regelmäßig als Erholungsgebiete genutzte Orte und Gebiete, deren Flächenwidmung auf einen zukünftigen Aufenthalt von Menschen schließen lässt.“

Auf Firmenareale wird das IG-L insoweit keine Anwendung finden, als dort Arbeitnehmer-Innenschutzbestimmungen gelten; halten sich dort allerdings ArbeitnehmerInnen oder betriebsfremde Personen über längere Zeiträume in der Außenluft auf, so muss für diesen Ort wohl wieder die allgemeine, auf den Schutz der menschlichen Gesundheit fokussierte Betrachtung Platz greifen.“

Anwendbarkeit der Grenzwerte der VO zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. Nr. 298/2001) in Verbindung mit der EU-Richtlinie 2008/50/EG

Zur Begrenzung des großflächigen Stickstoff- und Säureeintrages in die Ökosysteme wurden von der EU sog. „kritische Werte zum Schutz der Vegetation und der natürlichen Ökosysteme“ für NO_x (JMW 30 µg/m³) und für SO₂ (JMW und WMW 20 µg/m³) festgelegt (aktueller Stand: 2008/50/EG).

Diese Grenzwerte sollen sicherstellen, dass der Schadstoffeintrag in „Hintergrundgebieten“ die Vorsorgewerte zum Schutz empfindlicher Ökosysteme nicht überschreitet. Die Messungen zum Schutz der Ökosysteme sollten lt. EU-Richtlinie nur in Gebieten vorgenommen werden, die mehr als 20 km von Ballungsräumen oder 5 km von anderen bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Autobahnen oder Hauptstraßen mit einem täglichen Verkehrsaufkommen von mehr als 50.000 Fahrzeugen entfernt sind. Der Ort der Probenahmestellen ist dabei so zu wählen, dass die Luftproben für die Luftqualität eines Gebietes von mindestens 1.000 km² repräsentativ sind.

Diese Grenzwerte wurden in Österreich in der Verordnung zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II 298/2001) festgelegt. In der Verordnung über das Messkonzept zum Immissionsschutzgesetz Luft (IG-L-MKV 2012; aktuell BGBl. II 127/2012) wurde in Anlage II (Großräumige Standortkriterien) festgelegt, dass die Messstellen zur Kontrolle der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation so zu legen sind, dass sie weder in Ballungsgebieten (= Großräume Wien, Graz und Linz) noch im unmittelbaren Einflussbereich von NO_x- und SO₂-Emittenten liegen.

Zur Anwendung dieser Grenzwerte im Anlagengenehmigungsverfahren (sinngemäß gilt das gleiche in Genehmigungsverfahren für Straßenneubauten) wird in einem Rundschreiben des BMLFUW an die Landes-Umweltabteilungen vom 20.02.2003, GZ. 51 4751/1-V/1/03 folgendes ausgeführt (auszugsweise wiedergegeben):

„Diese Bestimmungen zur Messung zeigen, dass diese Grenzwerte nicht den Schutz jedweder Vegetation, sondern der großflächigen Erhaltung der Vegetation und der Funktionsfähigkeit der Ökosysteme im Blick haben. Im Anlagengenehmigungsverfahren kann dieser Grenzwert daher nur Bedeutung entfalten, wenn es (etwa durch weiträumige Verfrachtung) zu Überschreitungen in quellenfernen Gebieten kommen kann. Für den Anwendungsbereich des UVP-G gilt jedoch darüber hinaus, dass die Überschreitung des Grenzwertes [...] in einem [...] besonders empfindlichen Ökosystem dann besondere Bedeutung erlangen kann, wenn diese Überschreitung auf Grund eines konkreten Sachverständigengutachtens eine erhebliche Belastung der Umwelt indiziert, die geeignet ist, den Pflanzen- und Tierbestand bleibend zu schädigen (§ 17 Abs. 2 Z 2 lit. B UVP-G 2000).“

Auf die sinngemäß diesem Rundschreiben entsprechenden Ausführungen von Baumgartner und Ennöckl („Umweltverträglichkeitsprüfung und Immissionsgrenzwerte“ in

Ennöckl/Raschauer (Hg.) („UVP-Verfahren vor dem Umweltsenat“, 2008) wird hingewiesen.

Gleiches gilt für den Grenzwert für SO₂ (JMW 20 µg/m³) und den Zielwert für SO₂ (TMW 50 µg/m³) sowie für den Zielwert für NO₂ (TMW 80 µg/m³). Besondere Bedeutung haben die Ausführungen im zit. Rundschreiben aber bezüglich des Grenzwertes für NO_x, da ein Jahresmittel von 30 µg/m³ wegen der vorhandenen Grundbelastung in Österreich in größeren Siedlungsgebieten und auf verkehrsnahen Standorten zum Teil nicht eingehalten werden kann.

Ziel-, Informations- und Alarmwerte nach dem Ozongesetz (BGBl. 34/2003)

Tabelle 3: Ziel-, Informations- und Alarmwerte nach dem Ozongesetz

<i>Alarmschwelle</i>	240 µg/m ³	1-Stunden-Mittelwert (MW1)
<i>Informationsschwelle</i>	180 µg/m ³	1-Stunden-Mittelwert (MW1)
<i>Zielwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (für 2010)</i>	120 µg/m ³	Höchster 8-Stunden-Mittelwert des Tages (darf an höchstens 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden, gemittelt über 3 Jahre)
<i>Zielwerte zum Schutz der Vegetation (für 2010)</i>	18.000 µg/m ³ .h	AOT 40*, berechnet aus 1-Stundenwerten von Mai bis Juli, gemittelt über 5 Jahre
<i>Langfristiges Ziel zum Schutz der menschlichen Gesundheit (für 2020)</i>	120 µg/m ³	Höchster 8-Stunden-Mittelwert des Tages
<i>Zielwerte zum Schutz der Vegetation (für 2020)</i>	6.000 µg/m ³ .h	AOT 40*, berechnet aus 1-Stundenwerten von Mai bis Juli

* AOT40 bedeutet die Differenz zwischen Konzentrationen über 80 µg/m³ (= 40 ppb) als 1-Stunden-Mittelwert und 80 µg/m³ während der Zeitspanne von Mai bis Juli, wobei die 1-Stunden-Mittelwerte ausschließlich aus der Zeit zwischen 8 und 20 Uhr stammen dürfen.

Grenzwerte nach der Zweiten Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (BGBl. Nr. 199/1984)

Die Grenzwerte dieser Verordnung sind nur auf bestimmte Arten von Anlagen anzuwenden. Die Grenzwerte können aber generell als fachliche Orientierung zur Bewertung der Auswirkungen von Immissionen auf den Wald herangezogen werden.

Immissionen von Schwefeldioxid:

(April-Oktober)	70 µg/m ³	97,5-Perzentilwert der HMW's eines Monats
	140 µg/m ³	Halbstundenmittelwert, 50 µg/m ³ Tagesmittelwert
(November-März)	150 µg/m ³	97,5-Perzentilwert der HMW's eines Monats

300 µg/m³ Halbstundenmittelwert, 100 µg/m³ Tagesmittelwert

Staubniederschlag: CaO: 0,6 g/m².d im Monatsmittel und 0,4 g/m².d im Jahresmittel

MgO: 0,08 g/m².d im Monatsmittel und 0,05 g/m².d im Jahresmittel

Pb: 2,5 kg pro ha und Jahr, Cd: 0,05 kg pro ha und Jahr

Cu: 2,5 kg pro ha und Jahr, Zn: 10,0 kg pro ha und Jahr

EU-Luftqualitäts-Richtlinie 2024/2881 (Neufassung) vom 23. Oktober 2024

Die Europäische Kommission hat am 20.11.2024 eine Neufassung der EU-Richtlinie über Luftqualität und saubere Luft für Europa im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht. Die Richtlinie 2024/2881 sieht neue Grenzwerte vor, unter anderem für Feinstaub und Stickstoffdioxid, die ab 2030 einzuhalten sind. Grundlage dafür sind neue Richtwerte der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Die neue Richtlinie sieht vor, die Grenz- und Zielwerte für einzelne Luftschadstoffe an die im September 2021 veröffentlichten Richtwerte der WHO anzunähern. So werden beispielsweise die Grenzwerte für den Jahresmittelwert für die Schadstoffe mit den größten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit – Feinstaub PM_{2,5} und NO₂ – von 25 µg/m³ auf 10 µg/m³ bzw. von 40 µg/m³ auf 20 µg/m³ gesenkt (Tab. 4).

Die Richtlinie sieht eine Einhaltung der neuen Grenz- und Zielwerte ab 2030 vor. Sollte dies nicht möglich sein, gibt es bei Vorliegen bestimmter Gründe eine Möglichkeit der Fristerstreckung (bis längstens 2040).

Da zum Zeitpunkt der Gutachtenserstellung die neue Luftqualitäts-Richtlinie zwar bereits veröffentlicht, aber noch nicht in nationales Recht umgesetzt wurde, gelten in Österreich nach wie vor die gesetzlichen Grenzwerte des IG-L. Da der Vorhabenszeitraum jedoch über das Jahr 2029 hinausreicht (voraussichtlicher Beginn der Hauptbauarbeiten im Jahr 2030), und sich damit mit dem voraussichtlichen Gültigkeitszeitraum der neuen Grenzwerte überlagert, werden bei der Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens zwar primär die derzeit geltenden gesetzlichen Grenzwerte des IG-L herangezogen, jedoch die Grenzwerte der Richtlinie (EU) 2024/2881 mit berücksichtigt.

Tabelle 4: Grenzwerte der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie 2024/2881

Grenzwerte	IG-L		EU-Luftqualitäts-RL 2024/2881	
	JMW	TMW	JMW	TMW
Feinstaub PM10	40	50 (35 Ü)	20	45 (18 Ü)
Feinstaub PM2.5	25	-	10	25 (18 Ü)
Stickstoffdioxid NO2	40	-	20	50 (18 Ü)
Schwefeldioxid SO2	20	120	20	50 (18 Ü)
Benzol	5	-	3,4	-
Kohlenmonoxid CO	-	-	-	4 (18 Ü)

Kriterien für die Bewertung klimatischer Veränderungen

Auswirkungen durch klimarelevante Emissionen

Die vorhabenbedingten Emissionen klimawirksamer Gase werden in CO₂-Äquivalenten dargestellt und hinsichtlich eines möglichen Konflikts mit nationalen und internationalen Klimaschutzziele bewertet.

Auswirkungen auf das Mikroklima

Verschiedene Anlagen können das Mikroklima grundsätzlich durch Geländeänderungen (Dammbauten, Einschnitte), Versiegelungen und durch Begleitpflanzungen beeinflussen, woraus negative, aber auch positive Auswirkungen für menschliche Nutzungen resultieren können. Insbesondere sind folgende Aspekte zu bewerten:

- Veränderungen der Durchlüftungsverhältnisse durch projektbedingte Barrieren
- Veränderungen von Temperatur, Windfeld und Feuchte durch Rodungen, Versiegelungen, Bepflanzungen, Bauwerke etc.
- Verlust klimatischer Ausgleichsflächen z.B. durch Versiegelung

3.4 Methodik Antragsunterlagen (Luftschadstoffuntersuchung)

Die vorgelegten Ausarbeitungen und Schlussfolgerungen in der Luftschadstoffuntersuchung im UVE-FB. Luft und Klima (Einlage 243) sind unter Berücksichtigung der jeweiligen rechtlichen und fachlichen Normen ausreichend, richtig, plausibel, nachvollziehbar und entsprechen aus fachlicher Sicht den Anforderungen in den einschlägigen Leitfäden.

Untersuchungsraum

Die Ausdehnung des **Untersuchungsraums** für die Luftschadstoffuntersuchung wird grundsätzlich durch denjenigen Luftschadstoff bestimmt, dessen Immissionszusatzbelastung in der größten Entfernung vom projektierten Vorhaben als nicht mehr unerheblich einzustufen ist, wobei Wohnanrainer mit der höchsten Zusatzbelastung mittels repräsentativer Immissionspunkte erfasst werden.

Die Festlegung des Untersuchungsraums ist für den FB. Luftreinhaltetechnik im Allgemeinen mittels Schwellenwertkonzept vorzunehmen. Die Ausdehnung des Untersuchungsraums wird dabei grundsätzlich durch denjenigen Luftschadstoff bestimmt, dessen Immissionszusatzbelastung in der größten Entfernung vom projektierten Vorhaben als nicht mehr unerheblich einzustufen ist, wobei als Schwellenwert nach dem UVE-Leitfaden eine Immissionszusatzbelastung in der Höhe 3 % des jeweiligen Grenzwertes für das Langzeitmittel herangezogen wurde. Da das Vorhabensgebiet außerhalb luftbelasteter Gebiete liegt, ist die Heranziehung eines Schwellenwerts von 3 % des jeweiligen Grenzwertes fachlich korrekt.

Das in der UVE gewählte Untersuchungsgebiet ist jedenfalls ausreichend, um alle Bereiche mit mehr als irrelevanter Zusatzbelastung zu erfassen. Das Modellgebiet deckt die relevanten Einflussbereiche der bestehenden Anlage und des geplanten Vorhabens ausreichend ab. Der weiteste Einwirkungsbereich durch Immissionen (Zusatzbelastung) ergibt sich für Feinstaub PM10.

Emissionsanalyse

Durch das Vorhaben sind Staubemissionen durch Fahrbewegungen im Baustellenbereich, Staubemissionen bei Be- und Entladevorgängen sowie Manipulation staubender Güter, Emissionen von Arbeitsmaschinen (z.B. Radlader, Bagger), Motoremisionen durch Kfz-

Fahrbewegungen in den Baubereichen (Baustellenverkehr) sowie Motor- und Staubemissionen im öffentlichen Straßennetz zu erwarten.

Staubemissionen durch **Winderosion** wurden beim gegenständlichen Vorhaben nicht berücksichtigt, da die durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten im Untersuchungsraum (Langzeitmittel 2,6 m/s an der Station Gumpoldskirchen) mit 2-3 m/s im Jahresmittel in einem Bereich liegen, in dem lt. Technischer Grundlage (bmwfj, 2013) die Winderosion zu vernachlässigen ist.

Die Methodik der Emissionsberechnungen ist in den Einreichunterlagen ausführlich beschrieben (Einreichprojekt, UVE Fachbericht Luft und Klima, Einlage 243).

Die **Berechnung der diffusen Staubemissionen** durch Be- und Entladevorgänge sowie Materialmanipulation und die Staubaufwirbelung durch Fahrbewegungen erfolgte nach anhand der Technischen Grundlage zur Ermittlung von diffusen Staubemissionen und Beurteilung der Staubimmissionen (BMWfJ, 2013). Für die Berechnung der Staubemissionen auf befestigten und unbefestigten Wegen wird auf spezifische Emissionsfaktoren der Fachliteratur zurückgegriffen (US-EPA AP42, 13.2.1 und 13.2.2).

Für unbefestigte Fahrwege mit manueller Befeuchtung wurde entsprechend der Technischen Grundlage eine Emissionsminderung von 50% unterstellt.

Die **Motoremissionen durch mobile Arbeitsgeräte** (Bagger, Radlader ...) wurden nach MOT-V (BGBl. II Nr. 135/2006 idgF. bzw. EU 2016/1628) berechnet.

Die Berechnung der **Abgasemissionen durch LKW**, die auf Baustraßen und im öffentlichen Straßennetz eingesetzt werden, erfolgte nach dem Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA 4.2, Stand 2022). Dies entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der öffentlichen Auflage der Einreichunterlagen. Eine Neuberechnung der Abgasemissionen nach dem zwischenzeitlich am 22.10.2025 veröffentlichten Update des Handbuchs (HBEFA 5.1) ist wegen des gesetzlich vorgesehenen „Einfrierens des Standes der Technik“ mit Beginn der öffentlichen Auflagen der Unterlagen nicht erforderlich.

Immissionsanalyse

Die **Methodik der Immissionsanalyse** ist in den Einreichunterlagen (UVE-Fachbericht Luft und Klima, Einlage 243) ausführlich und nachvollziehbar beschrieben. Die durchgeführte Immissionsanalyse (Ausbreitungsrechnung) wurde hinsichtlich der Modellauswahl, der Eingangsparameter und der Plausibilität der Ergebnisse geprüft und für geeignet

befunden, die künftige Immissionssituation durch die Verwirklichung des Vorhabens zu beschreiben.

Zur Ermittlung der für die Immissionsberechnungen erforderlichen **Ausbreitungsklimatologie** (Windverhältnisse, Ausbreitungsklassen) wurden die Daten der amtlichen Luftgütemessstelle Bad Vöslau des Jahres 2020 (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Strahlungsbilanzdaten) ausreichend dargestellt. Mit den Eingangsdaten wurde eine Ausbreitungsklassenstatistik erstellt.

Die Grundlagen für die Immissionsmodellierung wurden in den Unterlagen richtig und nachvollziehbar dargestellt und sind für das Untersuchungsgebiet anwendbar.

Die **Immissionsmodellierung** wurde mit dem Ausbreitungsmodell AUSTAL (in der Version AUSTAL VIEW TG 10.3.0) durchgeführt. Es handelt sich um ein anerkanntes validiertes Lagrange'sches Partikelmodell, das die entsprechende Ausbreitung der Schadstoffe unter Berücksichtigung von Diffusion und Deposition berechnet. Die ermittelten Emissionen werden für die Immissionsprognose auf einzelne Quellen aufgeteilt, wobei räumlicher und ein zeitlicher Bezug sowie ein Bezug nach Quellart hergestellt wird. Die Emissionsquellen werden als Linien- und Flächenquellen approximiert. Im Modell wird den Quellen eine räumliche Ausdehnung zugeordnet, womit die Bewegung der mobilen Quellen und die dadurch induzierte Turbulenz abgebildet wird. Der zeitliche Bezug geht für die Berechnung des Immissionsbeitrags durch den Straßenverkehr im Bestandsverkehr über eine übliche Tagesgangverteilung in die Modellierung ein. Für die Bauphase ergibt sich der zeitliche Bezug aus den Angaben im Baukonzept über die täglichen Arbeitszeiten von Montag bis Freitag, 7:00 – 17:00 Uhr.

Darstellung der Vorbelastung (Ist-Zustand)

Die zur **Darstellung der Vorbelastung** herangezogenen Immissionswerte wurden für die Hauptemissionsstoffe aus Messungen der Jahre 2019 – 2023 von den in der Umgebung des Untersuchungsraums im Wiener Becken gelegenen Luftgütemessstationen des Landes Niederösterreich (Bad Vöslau, Stixneusiedl, Himberg) ermittelt.

Basierend auf diesen Datengrundlagen wurden in der Luftschadstoffuntersuchung die in Tab. 5 angeführten Vorbelastungswerte ohne direkten Verkehrsanteil für Feinstaub PM₁₀, Feinstaub PM_{2.5}, und Stickstoffdioxid und Staubbiederschlag angesetzt.

Die angenommenen Vorbelastungsdaten werden im Gutachten Luftreinhaltechnik anhand der in der UVE dargestellten Daten aus 2019 - 2023 sowie anhand von ergänzenden Messdaten der genannten Messstellen aus dem Jahr 2024 geprüft.

Tabelle 5: Annahme der Vorbelastung für die Immissionsprognosen in der Luftschadstoffuntersuchung der UVE (Quelle: UVE-FB. Luft und Klima, Einlage 243)

Grundbelastung im Projektgebiet	Einheit	Messstationen 2019 - 2023 ¹⁾	Rechenwert ²⁾	Ziel-Grenzwerte 2010 ³⁾
NO ₂ JMW	µg/m ³	8 - 10	9	30+5
NO ₂ HMM max	µg/m ³	60 - 79	70	200
NO _x JMW	µg/m ³	10 - 15	13	-
NO _x HMM 98%il	µg/m ³		65	-
PM 10 JMW	µg/m ³	14 - 22	14	40
PM 10 TMM max	µg/m ³	45 - 75	65	50
n Tage mit PM10 TMM > 50 µg/m ³	-	0 - 11	<3	25
PM 2.5 JMW ⁴⁾	µg/m ³	8 - 17	9	25
Staubdeposition	g/m ² .d	0.02 - 0.09	0.07	0.21

1) Minimum- und Maximumwerte der Stationen Bad Vöslau, Stixneusiedl und Himberg

2) Werte, die für die Ermittlung der Gesamtbelastung als Grundbelastung herangezogen werden.

Jahresmittelwerte sind Mittelwerte der Station Bad Vöslau 2019 - 2023

Kurzzeitmittelwerte sind über Immissionsrelationen aus den JMW abgeleitet

3) Werte in Klammern: Zielwerte

4) Berechnung Teilweise aus PM 10 Werten

Die Vorbelastung durch **Stickstoffdeposition** wurde im UVE-Fachbeitrag Luft und Klima aus Daten verschiedener Messstellen in Wien und Niederösterreich (Lobau, Bad Vöslau, Wolkersdorf, Sommerein) mit 5,3 kg/ha.a für Offenlandflächen (Wiese/Acker) und 7,0 kg/ha.a für Waldflächen abgeschätzt.

3.5 Lufttechnisch relevante Ausweisungen und Programme

Der Untersuchungsraum ist **nicht** als **luftbelastetes Gebiet nach UVP-G** ausgewiesen.

Im Bezirk **Bezirk Mödling** die Gemeinden Achau, Biedermannsdorf, Brunn am Gebirge, Guntramsdorf, Hennersdorf, Laxenburg, Münchendorf, Vösendorf, Wiener Neudorf und damit auch jener Teil des Untersuchungsraums, der in der Gemeinde Münchendorf liegt, als **IG-L Sanierungsgebiet** ausgewiesen. Im diesem Sanierungsgebiet gilt ein Fahrverbot

für Euro 1- und Euro 2-LKW's. Die im Untersuchungsraum liegenden Gemeinden Oberwaltersdorf und Trumau liegen außerhalb des IG-Sanierungsgebiets.

3.6 Ist-Zustand Luftgüte (Ergänzung der Daten zum Ist-Zustand)

Grundbelastung der Luft

Luftgütemessstellen

Die Beschreibung des Ist-Zustandes der Luftqualität erfolgte in den Einreichunterlagen für die Hauptemissionsstoffe Stickoxide (NO_x, NO₂) und Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) sowie für Staubniederschlag anhand der Daten regionaler Luftmessstellen (Bad Vöslau, Stixneusiedl, Himberg). Die in der UVE zur Ermittlung der Gesamtbelastung herangezogenen Vorbelastungsdaten sind in Tabelle 5 ersichtlich.

Die Daten zur Vorbelastung werden anhand der Messdaten der Stationen Bad Vöslau, Stixneusiedl und Himberg des Jahres 2024 ergänzt. Die Lagebeschreibung und das Umfeld der Messstellen sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Lage der betrachteten Luftgüte-Messstellen

Station	Komponenten	Lagebeschreibung	Adresse
Bad Vöslau	NO ₂ , NO, O ₃ , PM ₁₀ , Staubniederschlag	Ackerland, Kleinstadt-Wohngebiet mit mäßigem Verkehrseinfluss	2540 Bad Vöslau, Forstschule Gainfarn, Petzgasse
Stixneusiedl	NO ₂ , NO, PM ₁₀ , PM _{2.5} , O ₃ , SO ₂	Ackerland, Wiese, Wald	2463 Trauttmannsdorf an der Leitha, Stixneusiedl, Kellergasse/Hochbehälter
Himberg	O ₃ , PM ₁₀	Landwirtschaft, Wohngebiet, Verkehrseinfluss	2325 Himberg, Am Alten Markt

Ergebnisse der Luftgütemessungen

Es werden die aktuellsten vorliegenden Messdaten aus dem Jahr 2024 dargestellt.

Stickstoffoxide (NO₂, NO_x)

Grenzwerte

Zur Beschreibung der Vorbelastung der Luft sind die in Tab. 7 angeführten Grenzwerte zu beachten.

Tabelle 7: Gebietsschutzgrenz- und Richtwerte für Stickstoffoxide

	Messperiode/ Gültigkeit	max. HMW NO ₂	max. TMW NO ₂	JMW NO ₂	JMW NO _x
Grenzwert IG-L	Mensch	200		35¹	
Zielwert IG-L	Mensch		80		
Grenzwert VO IG-L ²	Ökosysteme		(80)		(30)
Richtwerte ÖAW	Vegetation	200	80	30	

(1) Derzeit gilt ein Gebietsschutzgrenzwert von 35 µg/m³, da noch keine Verordnung für einen Entfall der Toleranzmarge von 5 µg/m³ erlassen wurde.

(2) Die Grenzwerte der Verordnung zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gelten nur für Hintergrundgebiete (20 km Entfernung von Ballungsräumen und 5km von Straßen und sonstigen Emittenten)

Messergebnisse

Die Messdaten zeigen die für ländliche Wohngebiete Niederösterreich typische geringe Immissionsbelastung, wobei die Langzeitmessungen insgesamt eine leicht fallende Tendenz zeigen. An den beiden ländlichen Messstellen Bad Vöslau und Stixneusiedl sind die Werte 2024 praktisch gleich niedrig. Die gesetzlichen Kriterien für NO₂ wurden an den betrachteten Messstellen im Betrachtungsraum eingehalten.

Tabelle 8: Messwerte für Stickstoffoxide an den betrachteten Luftgütemessstellen

Messstelle	Jahr	max. HMW NO ₂	max. TMW NO ₂	JMW NO ₂	JMW NO _x
Bad Vöslau	2024	57	30	8	11
Stixneusiedl	2024	55	28	7	9

Die aktuellen Immissionswerte für **Stickstoffdioxid (NO₂)** des Jahres 2024 liegen noch etwas unter dem in der UVE angenommen Vorbelastungswert (NO₂-JMW Rechenwert 9 µg/m³, gemessene Werte 2024: 7 - 8 µg/m³). Die Jahresmittel liegen auch weit unter den ab 2030 geltenden Grenzwerten der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie.

Die Grenzwerte zum Schutz der Vegetation und der Ökosysteme für **Stickoxide NOx** sind im Einwirkungsbereich des Vorhabens grundsätzlich nicht anzuwenden (kein quellenfernes Gebiet, keine besonders empfindliche Vegetation wie Moore oder alpine Heiden). Der Grenzwert für das Jahresmittel ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurde im Jahr 2024 an beiden Messstellen aber eingehalten (JMW 9 – 11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Die aktuelle Vorbelastung liegt damit auch unter dem in der UVE angenommenen Rechenwert (JMW 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Feinstaub (PM 10) und Feinstaub (PM2,5)

Grenzwerte

Zur Beschreibung der Vorbelastung der Luft sind die in Tab. 9 angeführten Grenzwerte zu beachten.

Tabelle 9: Gebietsschutzgrenzwerte für Feinstaub (PM10/PM2.5)

	Messperiode/ Gültigkeit	TMW PM10	max. zul. Ü TMW ¹	JMW PM10	JMW PM2,5
Grenzwert IG-L	Mensch	50	25	40	25

(1) Der Grenzwert von 25 zulässigen Überschreitungen des Tagesmittelwertes ist der zur Beurteilung des Ist-Zustandes heranzuziehende Grenzwert des IG-L; im Genehmigungsverfahren gilt ein Kriterium von 25+10 zulässigen Überschreitungen

Messergebnisse

In Tab. 10 sind die Messwerte des Jahres 2024 für PM10 und PM2.5 an den Luftgütemessstellen in der Region aufgelistet.

Tabelle 10: Messwerte für PM10/PM2,5 an den Luftgütemessstellen in der Umgebung des Vorhabens

Messstelle	Jahr	max. TMW PM10	Ü/Jahr	JMW PM10	JMW PM2,5
Bad Vöslau	2024	111	2	14	9
Himberg	2024	108	3	15	-
Stixneusiedl	2024	-	0	16	-

In keinem der betrachteten Jahre traten bei **Feinstaub PM10** im Betrachtungsraum Überschreitungen der gesetzlichen Kriterien des IG-L auf. Die Jahresmittel der gemessenen Vorbelastung des Jahres 2024 liegen mit Werten von 14 – 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Bereich der Vorbelastungsannahme der UVE (JMW 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$); die jährlichen 2 – 3 Überschreitungen des

Tagesmittelgrenzwertes liegen im Bereich der Vorbelastungsannahme der UVE (< 3 Überschreitungen jährlich).

Die Jahresmittel liegen auch deutlich unter dem ab 2030 geltenden Grenzwert der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie (JMW 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Wie Auswertungen der Daten österreichischer Luftgütemessstellen durch das Umweltbundesamt zeigen, ist damit auch die Einhaltung des Kriteriums für das Tagesmittel der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie (18 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwertes von 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) gesichert.

Bei **Feinststaub PM_{2,5}** waren im gesamten Betrachtungszeitraum keine Überschreitungen des gesetzlichen Kriteriums des IG-L (JMW 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) festzustellen; die Immissionswerte lagen weit unter dem Grenzwert. Der Jahresmittel der gemessenen Vorbelastung des Jahres 2024 entsprach mit 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ der Vorbelastungsannahme in der UVE (JMW 9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Die Jahresmittel liegen damit unterhalb des ab 2030 geltenden Grenzwerts der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie (JMW 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), und zeigen keine Überschreitungen. Wie Auswertungen der Daten österreichischer Luftgütemessstellen durch das Umweltbundesamt zeigen, ist damit auch die Einhaltung des Kriteriums für das Tagesmittel der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie (18 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwertes von 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) gesichert.

Staubniederschlag

Für die außerhalb des Untersuchungsraums gelegene Messstation Hainburg liegen auch Werte für **Staubniederschlag** vor; im Jahr 2024 betrug der Jahresmittelwert 55 $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ (Grenzwert: 210 $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$), was unter der Vorbelastungsannahme der UVE (JMW 70 $\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$) liegt.

Im gesamten NÖ Luftgütemessnetz wurden im Jahr 2024 keine Überschreitungen der Depositionsgrenzwerte des IG-L festgestellt. Die Werte lagen in ganz Niederösterreich weit unter dem Grenzwert.

Auch die Jahresmittelwerte von **Blei (Pb) und Cadmium (Cd) im Staubniederschlag** lagen an der Messstelle Hainburg weit unter den Grenzwerten (JMW Pb: 2,1 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$, Grenzwert: 100 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$; JMW Cd: 0,12 $\mu\text{g}/\text{m}^2\cdot\text{d}$, Grenzwert: 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Sonstige Luftschadstoffe

Für die anderen im IG-L oder im ForstG geregelten Schadstoffe (Schwefeldioxid (SO₂), Kohlenmonoxid (CO), Benzo(a)pyren (BaP), Benzol und Luftgetragene Staubinhaltsstoffe (Schwermetalle) kann aufgrund der Datenlage von verschiedenen niederösterreichischen Messstellen die generelle Aussage getroffen werden, dass die Immissionswerte in ganz Niederösterreich und damit auch im Vorhabensbereich weit unter den Grenzwerten liegen.

Hinsichtlich **Ozon** ist in ländlichen Gebieten Österreichs mit einer höheren Ozonbelastung zu rechnen als in Städten (obwohl dort ein größerer Teil der Vorläufersubstanzen für Ozon emittiert werden), da aufgrund der höheren Immissionskonzentrationen von Reaktionspartnern des Ozon in Städten und verkehrsnahen Gebieten laufend ein Ozonabbau stattfindet.

Der Zielwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit (MW8 lt. OzonG 120 µg/m³) wurde im Jahr 2024 an allen Messstellen im Niederösterreich überschritten, so auch an der Messstelle Bad Vöslau. Die Informationsschwelle (MW1 180 µg/m³) und der Alarmwert (MW1 240 µg/m³) wurden im Jahr 2024 an keiner der niederösterreichischen Messstellen überschritten.

Der AOT40-Zielwert für die kumulative Ozonbelastung zum Schutz der Vegetation, („Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 Parts Per Billion“ beziehungsweise „Kumulierte Ozonbelastung oberhalb des Grenzwertes von 40 ppb“ von 1. Mai bis 31. Juli zwischen 8 und 20 Uhr MEZ) von 18.000 µg/m³.h wurde im Mittel der letzten 5 Jahre (2020 - 2024) an der Messstelle Bad Vöslau mit 16.918 µg/m³.h eingehalten.

Vergleich der Vorbelastung 2024 mit den Annahme in der UVE

Für die Berechnungen der **PM10-Gesamtbelastung** wurde in der Luftschadstoff-Untersuchung der Antragsunterlagen (UVE-FB. Luft und Klima) für den Untersuchungsraum aus den Werten der Jahre 2019 - 2023 eine Vorbelastung von 14 µg/m³ (JMW) (ohne direkten Verkehrsanteil) angenommen. Der jeweilige Mittelwert des Jahres 2024 lag an den nächstgelegenen Messstellen inklusive Verkehrsanteil im vergleichbaren Bereich (JMW 14 - 16 µg/m³).

Ähnlich ist die Situation bei **Feinstaub PM2,5**, wo in der UVE eine Vorbelastung von 9 µg/m³ (ohne direkten Verkehrsanteil) angenommen wurde, und das Jahresmittel 2024 an der Station Bad Vöslau nur 9 µg/m³ betrug.

Für den Jahresmittelwert von **Stickstoffdioxid (NO₂)** wurde aus den regionalen Messdaten der Jahre 2019 - 2023 eine Grundbelastung ohne direkten Verkehrsanteil von 9 µg/m³ (JMW) abgeleitet, was über dem Jahresmittel 2024 der Stationen Bad Vöslau und Stixneusiedl liegt (7 - 8 µg/m³).

Die Annahmen in der UVE zur **Vorbelastung** im Projektgebiet stellen daher größtenteils eine **geringfügige Überschätzung** der aktuell im Untersuchungsraum zu erwartenden Vorbelastung durch Feinstaub PM₁₀, Feinstaub PM_{2,5} und Stickstoffdioxid NO₂ dar.

3.7 Darstellung der Auswirkungen durch Luftschadstoffe in der UVE

Immissionsberechnungen in den Antragsunterlagen

Beurteilungsbereiche

Für die Beurteilung der Immissionsbelastung von Siedlungsbereichen und Einzelobjekten in der Umgebung des Vorhabens und des beeinflussten Straßennetzes wurden in den Projektunterlagen insgesamt 41 unterschiedlich exponierte und je nach Bauszenario unterschiedlich betroffene Beurteilungspunkte mit Wohnanrainern beschrieben (Tab. 11).

Die Lage aller in der Luftschadstoffuntersuchung dargestellten Beurteilungspunkte ist in Abb. 3 sowie im UVE-Fachbeitrag Luft und Klima (Einlage 243) in den Abbildungen 36 - 41 und in den Immissionskarten (Abb. 42 – 77) ersichtlich.

Beurteilungsphasen

Hinsichtlich Auswirkungen durch Luftschadstoffe ist für das gegenständliche Vorhaben nur die **Bauphase** relevant. In der **Betriebsphase** kommt es zu keinen vorhabenbedingten Emissionen von Luftschadstoffen.

Tabelle 11: Lage der Rechenpunkte für die Immissionsanalyse in den verschiedenen Vorhabensbereichen
(Quelle: UVE-FB. Luft und Klima)

Aufpunkt	UTM 33N x-Koord.	UTM 33N y-Koord.	PLZ	Gemeinde	Adresse	Nutzungsart	Bauszenario
AP_01	597251	5314417	2512	Oeynhausen	Im Weingarten 1	Weingut / Wohnnutzung	ROW
AP_02	596943	5313726	2512	Oeynhausen	Eridianweg 1	Reitstall / Wohnnutzung	ROW
AP_03	597281	5312993	2523	Tattendorf	Dir. Franz Danzinger Straße	Wohnnutzung	ROW
AP_04	597954	5313130	2523	Tattendorf	Oberwaltersdorfer Straße 69	Wohnnutzung	ROW
AP_05	598088	5313313	2523	Tattendorf	Oberwaltersdorfer Straße 71	Wohnnutzung	ROW
AP_06	598241	5313877	2522	Oberwaltersdorf	Bründlgasse 23	Wohnnutzung	ROW
AP_07	598330	5313958	2522	Oberwaltersdorf	Bründlgasse 32	Wohnnutzung	ROW
AP_08	598591	5313973	2522	Oberwaltersdorf	Tattendorferstraße 47	Wohnnutzung	ROW
AP_09	598646	5314108	2522	Oberwaltersdorf	Tattendorferstraße 14	Wohnnutzung	ROW
AP_10	598616	5314190	2522	Oberwaltersdorf	Pfarrgasse 15		ROW
AP_11	598422	5314200	2522	Oberwaltersdorf	Brunnenweg 2	Wohnnutzung	ROW
AP_12	598342	5314190	2522	Oberwaltersdorf	Gutshofstraße 1	Wohnnutzung	ROW
AP_13	598183	5314007	2522	Oberwaltersdorf	Gutshofstraße 25	Wohnnutzung	ROW
AP_14	597989	5313891	2522	Oberwaltersdorf	Platanenstraße 19	Wohnnutzung	ROW
AP_15	597868	5313758	2522	Oberwaltersdorf	Magnolienstraße 11	Baugrund / Wohnnutzung	ROW
AP_16	597734	5313594	2522	Oberwaltersdorf	Magnolienstraße 21	Baugrund / Wohnnutzung	ROW
AP_17	597617	5313687	2522	Oberwaltersdorf	Magnolienstraße 29	Wohnnutzung	ROW
AP_18	597410	5313877	2522	Oberwaltersdorf	Hauerstraße 21	Wohnnutzung	ROW
AP_19	598676	5314545	2522	Oberwaltersdorf	Hauptstraße 18	Wohnnutzung	LOW
AP_20	598740	5314738	2522	Oberwaltersdorf	Trumauer Straße 3	Wohnnutzung	LOW
AP_21	598932	5314878	2522	Oberwaltersdorf	Trumauer Straße 11	Wohnnutzung	LOW
AP_22	598828	5314824	2522	Oberwaltersdorf	Fabriksstraße 4	Wohnnutzung	LOW
AP_23	598672	5314579	2522	Oberwaltersdorf	Pfarrgasse 1	Wohnnutzung	LOW
AP_24	599405	5315422	2522	Oberwaltersdorf	Bachörtlweg 10	Wohnnutzung	RTR
AP_25	599503	5315517	2522	Oberwaltersdorf	Teichweg 14	Wohnnutzung	RTR
AP_26	599393	5316344	2521	Trumau	Bahnstraße	Kleingarten / Wohnnutzung	RTR
AP_27	599386	5316383	2521	Trumau	Bahnstraße	Kleingarten / Wohnnutzung	RTR
AP_28	599385	5316414	2521	Trumau	Bahnstraße	Kleingarten / Wohnnutzung	RTR
AP_29	600645	5316378	2521	Trumau	Triestingstraße 2	Wohnnutzung	LTR
AP_30	600693	5316591	2521	Trumau	Triestingstraße 7	Wohnnutzung	LTR
AP_31	600692	5316877	2521	Trumau	Triestingstraße 37	Wohnnutzung	LTR
AP_32	600756	5316906	2521	Trumau	Birkenstraße 37	Wohnnutzung	LTR
AP_33	600932	5316961	2521	Trumau	Akaziengasse 15	Wohnnutzung	LTR
AP_34	600629	5316687	2521	Trumau	Schneeweißstraße 13	Wohnnutzung	LTR
AP_35	600660	5316899	2521	Trumau	Volksheimstraße 1	Veranstaltungszentrum / Spielplatz	LTR
AP_36	600907	5317425	2521	Trumau	Dr. Körner-Straße 80	Wohnnutzung	LTR
AP_37	602365	5319639	2482	Münchendorf	Trumauerstraße 11a	Wohnnutzung	LMU
AP_38	602502	5319795	2482	Münchendorf	Trumauerstraße 9b	Wohnnutzung	LMU
AP_39	602715	5319999	2482	Münchendorf	Am Kanal 1	Wohnnutzung	LMU
AP_40	602718	5319928	2482	Münchendorf	Ried in der Au 6	Wohnnutzung	LMU
AP_41	602708	5320019	2482	Münchendorf	Am Kanal 2a Haus 7	Wohnnutzung	LMU

Baubereich 01 Rückhaltebecken Oberwaltersdorf

Stickstoffdioxid (NO₂)

Die Ausbreitungsrechnung ergab für das **Szenario Rückhaltebecken Oberwaltersdorf Nord** im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen bis 3,8 µg/m³ (= 12,7 % des Grenzwerts von 30 µg/m³). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 13,5 µg/m³ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von 40 µg/m³ und auch unter dem Grenzwert der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie (20 µg/m³). Auch der maximale Halbstundenmittelwert von 117 µg/m³ liegt weit unter dem gesetzlichen Grenzwert (200 µg/m³).

Für das **Szenario Rückhaltebecken Oberwaltersdorf Süd** sind für das maximale Baujahr vorhabensbedingte Immissionszunahmen (JMW) bis 1 µg/m³ zu erwarten, was 3,3 % des Grenzwertes (JMW 30 µg/m³) entspricht und damit knapp über dem Irrelevanzkriterium liegt. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 10,8 µg/m³ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von 40 µg/m³ und auch unter dem Grenzwert der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie (20 µg/m³). Auch der maximale Halbstundenmittelwert von 98 µg/m³ liegt weit unter dem gesetzlichen Grenzwert (200 µg/m³).

Feinstaub (PM₁₀) und Feinstaub (PM_{2,5})

Die Ausbreitungsrechnung ergab für das **Szenario Rückhaltebecken Oberwaltersdorf Nord** im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen durch **Feinstaub PM₁₀** bis 11,8 µg/m³ (= 29,5 % des Grenzwerts von 40 µg/m³). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 26,9 µg/m³ (JMW) unter dem Genehmigungskriterium von 40 µg/m³. Hinsichtlich Genehmigungskriterium für den Tagesmittelwert (35 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwerts pro Jahr) sind am maximal belasteten Rechenpunkt 30 zusätzliche Überschreitungen pro Jahr und insgesamt (unter Berücksichtigung der Grundbelastung) 33 Überschreitungen pro Jahr zu erwarten. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert des IG-L eingehalten.

Dies bedeutet allerdings, dass die voraussichtlich ab 2030 auch auf nationaler Ebene geltenden Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881 nicht an allen Rechenpunkten eingehalten werden. Der weitaus größte Anteil an den PM₁₀-Emissionen ist dabei auf die Staubaufwirbelung nicht befestigter Baustraßen zurückzuführen. Die Höhe der Zusatzimmissionen hängt dabei allerdings stark von der Entfernung von der Baustelle ab; bei

Wohnobjekten mit Garten wurde der Rechenpunkt an die Grundgrenze gesetzt, was bedeutet, dass die Immissionszunahmen im Bereich des Wohnhauses durch die Verdünnung viel geringer sind, als an der Grundgrenze.

Bei **Feinststaub PM_{2.5}** kommt es zu über dem Irrelevanzkriterien von 3% des Grenzwerts liegenden Immissionszunahmen (max. JMW-Zusatzbelastung + 1,3 µg/m³), jedoch zu keinen Grenzwertüberschreitungen. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 10,3 µg/m³ weit unter dem geltenden Grenzwert des IG-L (JMW 25 µg/m³). Aber auch in Bezug auf den neuen Grenzwert der EU-Luftqualitäts-Richtlinie ergibt sich keine Überschreitung, da der Grenzwert mit 10µg/m³ (JMW) in der Richtlinie ganzzahlig angegeben ist und daher bei Immissionswerten bis 10,4 µg/m³ abgerundet werden kann.

Für das **Szenario Rückhaltebecken Oberwaltersdorf Süd** sind für das maximale Baujahr bei **Feinstaub PM₁₀** vorhabensbedingte Immissionszunahmen (JMW) bis 6,8 µg/m³ zu erwarten, was 17 % des Grenzwertes (JMW 40 µg/m³) entspricht. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 22 µg/m³ (JMW) unter dem Genehmigungskriterium von 40 µg/m³. Hinsichtlich Genehmigungskriterium für den Tagesmittelwert (35 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwerts pro Jahr) sind am maximal belasteten Rechenpunkt 11 zusätzliche Überschreitungen pro Jahr und insgesamt (unter Berücksichtigung der Grundbelastung) 14 Überschreitungen pro Jahr zu erwarten. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert des IG-L eingehalten. Bezüglich der neuen Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881 gilt auch für das Szenario RHB Oberwaltersdorf Süd das für den Bereich Nord gesagte.

Bei **Feinststaub PM_{2.5}** kommt es im Bereich RHB Oberwaltersdorf Süd zu keinen über dem Irrelevanzkriterien von 3% des Grenzwerts liegenden Immissionszunahmen (max. JMW-Zusatzbelastung + 0,7 µg/m³), und zu keinen Grenzwertüberschreitungen. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 10,0 µg/m³ weit unter dem geltenden Grenzwert des IG-L (JMW 25 µg/m³). Aber auch in Bezug auf den neuen Grenzwert der EU-Luftqualitäts-Richtlinie ergibt sich keine Überschreitung, da der Grenzwert mit 10µg/m³ (JMW) eingehalten wird.

Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung durch Staubniederschlag beträgt im **Szenario Rückhaltebecken Oberwaltersdorf Nord** bei den jeweils exponiertesten Wohnanrainern im Jahresmittel maximal 113 mg/m².d, was unter dem Grenzwert (JMW) von 210 mg/m².d liegt- Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. 193 mg/m².d unter dem Grenzwert des IG-L. (An-

merkung: die EU-Richtlinie 2024/2881 sieht keine strengeren Grenzwerte für Staubbiederschlag vor.)

Im **Szenario RHB Oberwaltersdorf Süd** ist die Zusatzbelastung mit maximal 52 mg/m².d wesentlich geringer als im Szenario Nord. Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. 145 mg/m².d deutlich unter dem Grenzwert des IG-L.

Baubereich 02: Lineare Maßnahmen Oberwaltersdorf

Stickstoffdioxid (NO₂)

Die Ausbreitungsrechnung ergab für den Baubereich der linearen Maßnahmen Oberwaltersdorf im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen bis 4,2 µg/m³ (= 14 % des Grenzwerts von 30 µg/m³). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 14,4 µg/m³ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von 40 µg/m³ und auch unter dem Grenzwert der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie (20 µg/m³). Auch der maximale Halbstundenmittelwert von 117 µg/m³ liegt weit unter dem gesetzlichen Grenzwert (200 µg/m³).

Feinstaub (PM₁₀) und Feinstaub (PM_{2.5})

Die Ausbreitungsrechnung ergab für den Baubereich der linearen Maßnahmen Oberwaltersdorf im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen durch **Feinstaub PM₁₀** bis 4,8 µg/m³ (= 12 % des Grenzwerts von 40 µg/m³). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 21,4 µg/m³ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von 40 µg/m³. Hinsichtlich Genehmigungskriterium für den Tagesmittelwert (35 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwerts pro Jahr) sind am maximal belasteten Rechenpunkt AP_21 zusätzlich 9 Überschreitungen pro Jahr und insgesamt (unter Berücksichtigung der Grundbelastung) 12 Überschreitungen pro Jahr zu erwarten. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert des IG-L eingehalten.

Dies bedeutet allerdings, dass die voraussichtlich ab 2030 auch auf nationaler Ebene geltenden Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881 nicht an allen Rechenpunkten eingehalten werden.

Bei **Feinstaub PM_{2.5}** kommt es zu keinen über dem Irrelevanzkriterien von 0,75 µg/m³ liegenden Immissionszunahmen und zu keinen Grenzwertüberschreitungen. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 9,9 µg/m³ weit unter dem geltenden Grenzwert des IG-L (JMW 25 µg/m³). Aber auch in Bezug auf den neuen Grenzwert der EU-Luftqualitäts-Richtlinie

ergibt sich keine Überschreitung, da der Grenzwert mit $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) eingehalten werden kann.

Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung durch Staubniederschlag beträgt für den Baubereich der linearen Maßnahmen Oberwaltersdorf bei den jeweils exponiertesten Wohnanrainern im Jahresmittel maximal $50 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$, was unter dem Grenzwert (JMW) von $210 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ liegt. Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. $145 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ deutlich unter dem Grenzwert des IG-L.

Baubereich 03: Rückhaltebecken Trumau

Stickstoffdioxid (NO₂)

Die Ausbreitungsrechnung ergab für den Baubereich des RHB Trumau im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen bis $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 4,7 % des Grenzwerts von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit $11,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und auch unter dem Grenzwert der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Auch der maximale Halbstundenmittelwert von $97 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt weit unter dem gesetzlichen Grenzwert ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Feinstaub (PM₁₀) und Feinstaub (PM_{2,5})

Die Ausbreitungsrechnung ergab für den Baubereich des RHB Trumau im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen durch **Feinstaub PM₁₀** bis $7,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= rd. 18 % des Grenzwerts von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit $22,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hinsichtlich Genehmigungskriterium für den Tagesmittelwert (35 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwerts pro Jahr) sind am maximal belasteten Rechenpunkt AP_21 zusätzlich 12 Überschreitungen pro Jahr und insgesamt (unter Berücksichtigung der Grundbelastung) 15 Überschreitungen pro Jahr zu erwarten. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert des IG-L eingehalten.

Dies bedeutet allerdings, dass die voraussichtlich ab 2030 auch auf nationaler Ebene geltenden Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881 nicht an allen Rechenpunkten eingehalten werden.

Bei **Feinstaub PM2.5** kommt es bei einem Rechenpunkt zu geringfügig über dem Irrelevanzkriterien von $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegenden Immissionszunahmen (JMW $+0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und zu keinen Grenzwertüberschreitungen. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit $9,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weit unter dem geltenden Grenzwert des IG-L (JMW $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Aber auch in Bezug auf den neuen Grenzwert der EU-Luftqualitäts-Richtlinie ergibt sich keine Überschreitung, da der Grenzwert mit $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) eingehalten werden kann.

Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung durch Staubniederschlag beträgt für den Baubereich des RHB Trumau bei den jeweils exponiertesten Wohnanrainern im Jahresmittel maximal $51 \text{mg}/\text{m}^2.\text{d}$, was unter dem Grenzwert (JMW) von $210 \text{mg}/\text{m}^2.\text{d}$ liegt. Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. $131 \text{mg}/\text{m}^2.\text{d}$ deutlich unter dem Grenzwert des IG-L.

Baubereich 04: Lineare Maßnahmen Trumau

Stickstoffdioxid (NO₂)

Die Ausbreitungsrechnung ergab für den Baubereich der linearen Maßnahmen Trumau im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen bis $6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= $21,7 \%$ des Grenzwerts von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit $16,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und auch unter dem Grenzwert der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Auch der maximale Halbstundenmittelwert von $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt weit unter dem gesetzlichen Grenzwert ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Feinstaub (PM10) und Feinstaub (PM2,5)

Die Ausbreitungsrechnung ergab für den Baubereich der linearen Maßnahmen Trumau im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen durch **Feinstaub PM10** bis $7,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= rd. 19% des Grenzwerts von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit $22,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hinsichtlich Genehmigungskriterium für den Tagesmittelwert (35 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwerts pro Jahr) sind am maximal belasteten Rechenpunkt AP_30 zusätzlich 14 Überschreitungen pro Jahr und insgesamt (unter Berücksichtigung der Grundbelastung) 17 Überschreitungen pro Jahr zu erwarten. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert des IG-L eingehalten.

Dies bedeutet allerdings, dass die voraussichtlich ab 2030 auch auf nationaler Ebene geltenden Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881 nicht an allen Rechenpunkten eingehalten werden.

Bei **Feinstaub PM_{2.5}** kommt es bei 3 Rechenpunkten zu geringfügig über dem Irrelevanzkriterien von $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegenden Immissionszunahmen (JMW $+0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$), aber zu keinen Grenzwertüberschreitungen. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit $9,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weit unter dem geltenden Grenzwert des IG-L (JMW $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Aber auch in Bezug auf den neuen Grenzwert der EU-Luftqualitäts-Richtlinie ergibt sich keine Überschreitung, da der Grenzwert mit $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) eingehalten werden kann.

Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung durch Staubniederschlag beträgt für den Baubereich der linearen Maßnahmen Trumau bei den jeweils exponiertesten Wohnanrainern im Jahresmittel maximal $77 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$, was unter dem Grenzwert (JMW) liegt. Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. $158 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ deutlich unter dem Grenzwert des IG-L von $210 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ (JMW).

Baubereich 05: Lineare Maßnahmen Münchendorf

Stickstoffdioxid (NO₂)

Die Ausbreitungsrechnung ergab für den Baubereich der linearen Maßnahmen Münchendorf im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen bis $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= $5,3 \%$ des Grenzwerts von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit $11,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und auch unter dem Grenzwert der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Auch der maximale Halbstundenmittelwert von $108 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt weit unter dem gesetzlichen Grenzwert ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Feinstaub (PM₁₀) und Feinstaub (PM_{2,5})

Die Ausbreitungsrechnung ergab für den Baubereich der linearen Maßnahmen Münchendorf im Baujahr mit der Maximalbelastung im Jahresmittel vorhabensbedingte Immissionszunahmen durch **Feinstaub PM₁₀** bis $5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= rd. 13% des Grenzwerts von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Die maximale Gesamtbelastung liegt mit $20,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hinsichtlich Genehmigungskriterium für den Ta-

gesmittelwert (35 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwerts pro Jahr) sind am maximal belasteten Rechenpunkt AP_37 zusätzlich 7 Überschreitungen pro Jahr und insgesamt (unter Berücksichtigung der Grundbelastung) 10 Überschreitungen pro Jahr zu erwarten. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert des IG-L eingehalten.

Dies bedeutet allerdings, dass die voraussichtlich ab 2030 auch auf nationaler Ebene geltenden Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881 nicht an allen Rechenpunkten eingehalten werden.

Bei **Feinststaub PM_{2.5}** kommt es bei keinem Rechenpunkten zu über dem Irrelevanzkriterien von $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegenden Immissionszunahmen (max. JMW + $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$), aber zu keinen Grenzwertüberschreitungen. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit $9,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weit unter dem geltenden Grenzwert des IG-L (JMW $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Aber auch in Bezug auf den neuen Grenzwert der EU-Luftqualitäts-Richtlinie ergibt sich keine Überschreitung, da der Grenzwert mit $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) eingehalten werden kann.

Staubniederschlag

Die Zusatzbelastung durch Staubniederschlag beträgt für den Baubereich der linearen Maßnahmen Münchendorf bei den jeweils exponiertesten Wohnanrainern im Jahresmittel maximal $49 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$, was unter dem Grenzwert (JMW) liegt. Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. $137 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ deutlich unter dem Grenzwert des IG-L von $210 \text{ mg}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ (JMW).

Auswirkungen auf Ökosysteme

Hinsichtlich **Stickoxiden (NO_x)** wird das Irrelevanzkriterium von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ durch die Zusatzbelastung nach den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung nur im Bereich der Baustellen und deren Nahbereich bis 20 m überschritten. Die Gesamtbelastung liegt auch im Bereich der Baustellen unter dem Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW). Die maximale Zusatzbelastung durch **Stickstoffeintrag** (trockene Deposition) beträgt im Bereich der Baustellenflächen und den direkt angrenzenden Bereichen rund $1 \text{ kg}/\text{ha}\cdot\text{a}$ (Richtwert $20 \text{ kg}/\text{ha}\cdot\text{a}$).

3.8 Darstellung der Auswirkungen auf das Mikroklima in der UVE

Im UVE-Fachbeitrag Luft und Klima wird zu Auswirkungen des Vorhabens auf das Mikroklima in der **Bauphase** ausgeführt, dass es durch eine erhöhte Wärmeproduktion (z.B. durch den Betrieb der Baumaschinen) im Baustellenbereich zu einer geringfügigen Erhöhung der Lufttemperatur kommen kann.

Zu den Auswirkungen in der **Betriebsphase** wird ausgeführt, dass sich durch die Hochwasserschutzmaßnahmen und die damit verbundenen neuen baulichen Einrichtungen wie Dämme, Wände sowie Begleitmaßnahmen (neue Begleitwege, begleitende Vegetationsstreifen), Auswirkungen auf das Mikroklima ergeben können. Neue Bauwerke und Baumbestände können Barrierewirkungen verstärken, wodurch Auswirkungen auf das lokale Windfeld und das Kaltluftabflussverhalten gegeben sein können.

Im UVE-Fachbeitrag Luft und Klima wurde eine Analyse der Kaltluftabflusses und möglicher Kaltluftseen vorgenommen. Dabei wurde festgestellt, dass die **Linearmaßnahmen des Hochwasserschutzes** weitgehend parallel zur Triesting verlaufen, und durch das leicht abfallende Gelände im Triestingverlauf auftretende Kaltluft auch weiterhin entlang der Triesting abfließen kann, und die linearen Hochwasserschutzmaßnahmen daher keine Barriere für Kaltluft darstellen.

Bei den **Rückhaltebecken** ist lt. UVE-FB. Luft und Klima grundsätzlich davon auszugehen, dass Kaltluft, die entlang der Triesting von Südwesten Richtung Nordosten abfließt, durch die Dämme der Rückhaltebecken gestaut werden könnte. Da die in diesen Bereichen vorhandenen Gehölzbestände (Wald, Windschutzstreifen) für abfließende Kaltluft bereits eine Barrieren darstellen und Kaltluft durch die Vegetation abgeleitet wird, ist eine mögliche Kaltluftlagerung auf den Bereich der Rückhaltebecken begrenzt, relevante Auswirkungen werden in der UVE jedoch als sehr unwahrscheinlich eingeschätzt.

3.9 Angaben im Klima- und Energiekonzept

Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 6 Abs. 1 Z 1 lit. e UVP-G 2000 idgF hat das zusammen mit der Umweltverträglichkeitserklärung vorzulegende Klima- und Energiekonzept folgende Angaben zu enthalten:

- Energiebedarf, aufgeschlüsselt nach Anlagen, Maschinen und Geräten sowie nach Energieträgern,
- verfügbare energetische Kennzahlen,
- Darstellung der Energieflüsse,
- Maßnahmen zur Energieeffizienz;
- Darstellung der vom Vorhaben ausgehenden klimarelevanten Treibhausgase (§ 3 Z 3 Emissionszertifikategesetz) und Maßnahmen zu deren Reduktion im Sinne des Klimaschutzes;
- Bestätigung eines befugten Ziviltechnikers oder technischen Büros, dass die im Klima- und Energiekonzept enthaltenen Maßnahmen dem Stand der Technik entsprechen

Fachliche Grundlagen

Vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft wurde 2010 der „Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept“ im Rahmen von UVP-Verfahren herausgegeben, dessen Ziel es ist, Projektwerbern, Planern, Behörden und der Öffentlichkeit

- Hilfestellung bei der Konkretisierung der Inhalte des Klima- und Energiekonzeptes im Rahmen der Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) sowie
- Informationen zum Stand der Technik hinsichtlich der Energieeffizienz und der Reduktion von Treibhausgasemissionen relevanter Anlagen bzw. Anlagenteile

zu geben.

Im Leitfaden „Klima- und Energiekonzept“ wird ausgeführt, dass die in Österreich verwendete Definition zum Stand der Technik im Zuge der Umsetzung der IPPC-Richtlinie an die Definition der besten verfügbaren Techniken angepasst. In der Gewerbeordnung und im Abfallwirtschaftsgesetz ist nun als Stand der Technik „der auf den einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen, Bau- oder Betriebsweisen, deren Funktionstüchtigkeit erprobt und erwiesen ist“, definiert (§ 71a Abs. 1 GewO1994 und § 2 Abs. 8 Z 1 AWG 2002). Bei der Bestimmung des Standes der Technik sind insbesondere jene vergleichbaren Verfahren, Einrichtungen Bau- oder Betriebsweisen heranzuziehen, welche am wirksamsten zur

Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt sind; weiters sind unter Beachtung der sich aus einer bestimmten Maßnahme ergebenden Kosten und ihres Nutzens und des Grundsatzes der Vorsorge und der Vorbeugung im Allgemeinen wie auch im Einzelfall die Kriterien für die Festlegung des Standes der Technik gemäß Anhang IV der IPPC-Richtlinie zu berücksichtigen.

Weiters wird im Leitfaden darauf hingewiesen, dass sich die Befugnis des Ziviltechnikers oder technischen Büros auf die klimaschutz- und energierelevanten Aspekte des jeweiligen Vorhabens zu beziehen hat. Es wird davon ausgegangen, dass der/das aufgrund seines Fachgebietes für die konkrete Planung des Vorhabens (oder Teilen davon) herangezogene Ziviltechniker oder technische Büro die Fachkenntnis hat, auch die vorhabensinhärenten Maßnahmen zu Klimaschutz und Energieeffizienz zu beurteilen.

Vorgelegte Unterlagen

Mit den Einreichunterlagen wurde von der Projektwerberin ein Klima- und Energiekonzept, verfasst von der Laboratorium für Umweltanalytik GmbH, Ingenieurbüro für Technische Chemie vorgelegt (Einlage 244).

Emissionen von Treibhausgasen

Im Klima- und Energiekonzept ist eine Zusammenstellung der Treibhausgasemissionen (CO₂, CH₄, CO₂-Äquivalente) durch die Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen inkl. induzierten Bauverkehr im öffentlichen Straßennetz enthalten.

Während der gesamten Bauphase werden durch Kfz-Verkehrsaufkommen und Baumaschinen bei einem errechneten Treibstoffverbrauch von rd. 1.090 Tonnen Diesel etwa 3.500 t CO₂-Äquivalente emittiert bzw. (bei einer Bauzeit von 8 Jahren) pro Jahr durchschnittlich etwa 440 t CO₂-Äquivalente.

Den rd. 440 Tonnen jährlicher CO₂-Emission durch die Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen inkl. induziertem Kfz-Verkehr steht eine jährliche niederösterreichische Gesamtemission an CO₂-Äquivalenten von 15,2 Millionen Tonnen und eine österreichische Gesamtemission an CO₂-Äquivalenten von rd. 68 Millionen Tonnen (68,2 Mio. t im Jahr 2023 lt. Klimaschutzbericht 2025 des Umweltbundesamts) gegenüber, was einem Anteil von rd. 0,003 % der niederösterreichischen und rd. 0,0006 % der österreichischen Treibhausgasemissionen entspricht.

Energiebedarf

Durch die Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen inkl. induziertem Kfz-Verkehr ist für die gesamte Bauphase auf Basis des errechneten Treibstoffverbrauchs der eingesetzten Maschinen von 1.090 Tonnen ein Energiebedarf von rd. 14.000 MWh zu erwarten.

Maßnahmen

Im Klima- und Energiekonzept wurden in Kap. 4 Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Reduktion von Treibhausgasemissionen formuliert. Darunter fallen in der **Bauphase** die Vermeidung von Leerfahrten, Reduktion interner Transportfahrten durch Vermeidung von Materialzwischenlagerung, der Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik und die Begrenzung des Einsatzes des Dieselaggregates auf Ausnahmefälle.

In der Betriebsphase erfolgt die Entleerung der Rückhaltebecken wo technisch möglich in freiem Gefälle.

Bestätigung eines befugten Ziviltechnikers

Das Klima- und Energiekonzept enthält eine Bestätigung eines befugten Ziviltechnikers (DI Reinhard Ellinger, Zivilingenieur für Chemie), dass die im Klima- und Energiekonzept enthaltenen Maßnahmen dem Stand der Technik entsprechen.

4. Gutachten / Auswirkungsanalyse

4.1 Auswirkungen auf die Luft in der Bauphase

Immissionen von Stickoxiden

Betreffend **Gesundheitsschutz** kommt in allen Baubereichen bei den exponiertesten Wohnanrainern zu relevanten, dem Vorhaben zuordenbaren Zusatzbelastungen durch Stickstoffdioxid (NO₂). Die maximale Zusatzbelastung liegt in der Bauphase im Bereich von Wohngebäuden im Jahresmittel mit 6,5 µg/m³ (= 21,7 % des Grenzwerts von 30 µg/m³) über der Geringfügigkeitsschwelle von 10% des Grenzwerts und ist damit als merkbar nachteilig zu bewerten. Da die Gesamtbelastung mit maximal 16,1 µg/m³ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von 40 µg/m³ liegt, können erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Luftqualität ausgeschlossen werden. Die Gesamtbelastung liegt auch unter dem Grenzwert der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie (20 µg/m³). Da der neue Grenzwert für das Jahresmittel nicht überschritten wird, ist auch von einer Einhaltung des neuen Kriteriums für das Tagesmittel (18 erlaubte Überschreitungen pro Jahr eines TMW-Grenzwertes von 50 µg/m³) auszugehen.

Die berechnete maximale Kurzzeitgesamtbelastung (Halbstundenmittel) liegt mit 140 µg/m weit unter dem Genehmigungskriterium des § 20 Abs. 3 IG-L (HMW 200 µg/m³). Überschreitungen des Grenzwertes für das Halbstundenmittel sind auszuschließen.

Der für empfindliche **Ökosysteme und Vegetation** in Hintergrundgebieten relevante Grenzwert für das Jahresmittel von Stickoxiden (JMW NO_x 30 µg/m³) ist im Einwirkungsbereich des Vorhabens grundsätzlich nicht anzuwenden, da es sich weder um ein quellenfernes Gebiet handelt, noch gegenüber Stickstoffeinträgen besonders empfindliche Ökosysteme (Hochmoore, alpine Heiden, subalpine Bergwälder, dystrophe Bergseen) vorkommen. Der NO_x - Jahresmittel-Grenzwert von 30 µg/m³ wird im Untersuchungsraum nach den aktuellen Daten zur Vorbelastung (10 - 15 µg/m³) eingehalten. Durch die Zusatzbelastung wird das Irrelevanzkriterium von 3 µg/m³ nach den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung nur im Bereich der Baustellen und deren Nahbereich bis 20 m überschritten. Die Gesamtbelastung liegt auch im Bereich der Baustellen unter dem Grenzwert von 30 µg/m³ (JMW). Erhebliche nachteilige Auswirkungen von Stickoxidimmissionen auf Ökosysteme und Vegetation können daher ausgeschlossen werden.

Die Auswirkungen der vorhabenbedingten Immissionen von Stickstoffoxiden (NO₂, NO_x) auf Luftqualität sowie Ökosysteme und Vegetation werden insgesamt als merkbar nachteilig, jedoch vertretbar eingestuft.

Immissionen von Feinstaub PM10

Bei Feinstaub PM10 werden relevante, dem Vorhaben zuordenbare Zusatzbelastungen über dem Irrelevanzkriterium (JMW 1,2 µg/m³) und dem Geringfügigkeitsschwellenwert von 10% des Grenzwerts prognostiziert. Die höchste JMW-Zusatzbelastung wird im Szenario Rückhaltebecken Oberwaltersdorf Nord für den exponiertesten Wohnanrainer mit 11,8 µg/m³ (= 29,5 % des Grenzwerts von 40 µg/m³) erwartet. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 26,9 µg/m³ (JMW) unter dem Genehmigungskriterium von 40 µg/m³. Hinsichtlich Genehmigungskriterium für den Tagesmittelwert (35 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwerts pro Jahr) sind am maximal belasteten Rechenpunkt 30 zusätzliche Überschreitungen pro Jahr und insgesamt (unter Berücksichtigung der Grundbelastung) 33 Überschreitungen pro Jahr zu erwarten. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert des IG-L eingehalten. In anderen Baubereichen sind die vorhabenbedingten Zusatzimmissionen zwar deutlich geringer, die Geringfügigkeitsschwelle von 10% wird jedoch bei einer Reihe von Wohnanrainern überschritten, weswegen die **Auswirkungen der vorhabenbedingten Immissionen von Feinstaub PM10 insgesamt als merkbar nachteilig, jedoch auf Basis der derzeit geltenden gesetzlichen Grenzwerte als vertretbar eingestuft werden.**

Allerdings können die voraussichtlich ab 2030 auch auf nationaler Ebene geltenden neuen **Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881** für PM10 (JMW 20 µg/m³, TMW 45 µg/m³ mit 18 erlaubten jährlichen Überschreitungen) nicht an allen Rechenpunkten eingehalten werden. Es werden daher in Kap. 5 **zusätzliche emissions- und immissionsmindernde Maßnahmen (z.B. Befestigung von Baustraßen oder Immissionsschutzwände) vorgeschlagen, mit denen auch eine Einhaltung der Kriterien der neuen EU-Luftqualitätsrichtlinie gewährleistet werden kann.**

Feinstaub PM2,5

Die durch das Vorhaben verursachten Gesamtimmissionen durch PM2,5 liegen an allen in der UVE angeführten Beurteilungspunkten mit Jahresmittelwerten bis rd. 10 µg/m³ weit

unter dem derzeit geltenden Gesundheitsschutz-Grenzwert des IG-L ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Die maximalen Zusatzimmissionen durch das Vorhaben liegen im Jahresmittel bei max. $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, was zwar über der Irrelevanzschwelle von $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt und damit dem Vorhaben zuordenbar ist, jedoch deutlich unter der Geringfügigkeitsschwelle von 10 % des JMW Grenzwertes von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt, der überall eingehalten wird. **Die Auswirkungen der vorhabenbedingten Immissionen von Feinstaub PM_{2.5} sind daher insgesamt als geringfügig zu bewerten. Vorhabenbedingte Überschreitungen der derzeit geltenden Genehmigungskriterien des IG-L sind für PM_{2.5} auszuschließen.**

Es werden auch die ab 2030 geltenden Grenzwerte der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie 2024/2881 eingehalten.

Staubniederschlag

Die maximale Zusatzbelastung durch Staubniederschlag beträgt beim exponiertesten Wohnanrainer im Jahresmittel maximal $113 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$, was weit über dem Geringfügigkeitsschwellenwert von 10% des Grenzwertes liegt (Grenzwert JMW $210 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$). Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. $193 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$ allerdings unter dem Gesundheitsschutz-Grenzwert des IG-L ($210 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$).

Die Auswirkungen des Vorhabens durch Staubniederschlag werden hinsichtlich Luftqualität (Schutz der menschlichen Gesundheit) als merkbar nachteilig, jedoch – da der Grenzwert eingehalten wird – als vertretbar bewertet.

Depositionen von Stickstoff

Die maximale Zusatzbelastung durch **Stickstoffeintrag** (trockene Deposition) beträgt im Bereich der Baustellenflächen und den direkt angrenzenden Bereichen rund $1 \text{ kg}/\text{ha}^*\text{a}$. Bei einer Grundbelastung von $5,3 \text{ kg}/\text{ha}.\text{a}$ im Freiland bzw. $7 \text{ kg}/\text{ha}.\text{a}$ im Wald, ist eine Gesamtbelastung von max. $8 \text{ kg}/\text{ha}.\text{a}$ zu erwarten. Dies liegt weit unter dem Richtwert der WHO von $20 \text{ kg}/\text{ha}.\text{a}$ für Laubwälder und Grasland. **Die Auswirkungen der vorhabenbedingten Depositionen von Stickstoff sind daher insgesamt als geringfügig zu bewerten.**

Sonstige Immissionen in der Bauphase

Motoremissionen von Kohlenmonoxid, Benzol und Benzo-a-pyren sind systembedingt in der Bauphase so gering, dass sie auch ohne weitere Berechnung als vernachlässigbar eingestuft werden können.

Schwermetalle im Feinstaub und im Staubniederschlag können ebenfalls ohne weitere Berechnung als vernachlässigbar eingestuft werden, da die PM10-Emissionen und der Staubniederschlag zum größten Teil aus der Aufwirbelung von örtlichem Mineralstaub stammen und es keinen Hinweis auf eine lokale Schwermetallbelastung des Bodens gibt.

Die sonstigen Immissionen in der Bauphase werden daher als vernachlässigbar bewertet.

4.2 Auswirkungen auf die Luft in der Betriebsphase

In der Betriebsphase kommt es systembedingt zu keinen vorhabenbedingten Emissionen von Luftschadstoffen. **Es ist mit keinen Auswirkungen zu rechnen.**

4.3 Auswirkungen auf das Klima

Auswirkungen durch die Emission klimawirksamer Gase

Während der gesamten Bauphase werden durch Kfz-Verkehrsaufkommen und Baumaschinen bei einem errechneten Treibstoffverbrauch von rd. 1.090 Tonnen Diesel etwa 3.500 t CO₂-Äquivalente emittiert bzw. (bei einer Bauzeit von 8 Jahren) pro Jahr durchschnittlich etwa 440 t CO₂-Äquivalente.

Den rd. 440 Tonnen jährlicher CO₂-Emission durch die Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen inkl. induziertem Kfz-Verkehr steht eine jährliche niederösterreichische Gesamtemission an CO₂-Äquivalenten von 15,2 Millionen Tonnen und eine österreichische Gesamtemission an CO₂-Äquivalenten von rd. 68 Millionen Tonnen (68,2 Mio. t im Jahr 2023 lt. Klimaschutzbericht 2025 des Umweltbundesamts) gegenüber, was einem Anteil von rd. 0,003 % der niederösterreichischen und rd. 0,0006 % der österreichischen Treibhausgasemissionen entspricht.

Die Auswirkungen werden daher als vernachlässigbar bewertet.

Auswirkungen auf das Mikroklima

Durch die Hochwasserschutzmaßnahmen und die damit verbundenen neuen baulichen Einrichtungen wie Dämme, Wände sowie Begleitmaßnahmen (neue Begleitwege, begleitende Vegetationsstreifen), Auswirkungen auf das Mikroklima ergeben können. Neue Bauwerke und Baumbestände können grundsätzlich Barrierewirkungen verstärken, wodurch Auswirkungen auf das lokale Windfeld und das Kaltluftabflussverhalten gegeben sein können.

Hinsichtlich der **Linearmaßnahmen des Hochwasserschutzes**, die weitgehend parallel zur Triesting verlaufen, ist zu erwarten, dass die auftretende Kaltluft durch das leicht abfallende Gelände im Triestingverlauf auch weiterhin entlang der Triesting abfließen kann, und die linearen Hochwasserschutzmaßnahmen daher keine Barriere für Kaltluft darstellen.

Bei den **Rückhaltebecken** kann die Kaltluft, die entlang der Triesting von Südwesten Richtung Nordosten abfließt, durch die Dämme der Rückhaltebecken gestaut werden. Da die in diesen Bereichen vorhandenen Gehölzbestände (Wald, Windschutzstreifen) für abfließende Kaltluft bereits im Ist-Zustand Barrieren darstellen und Kaltluft durch die Vegetation abgeleitet wird, ist eine mögliche Kaltluftlagerung auf den unmittelbaren Bereich der Rückhaltebecken begrenzt.

Die Auswirkungen auf das Mikroklima werden daher als geringfügig bewertet.

Relevanz von Klimawandelfolgen

Der Klimawandel ist zunehmend verantwortlich für ein erhöhtes Naturgefahrenpotenzial. Folgende mögliche Auswirkungen sollten in Zusammenhang mit dem beantragten Vorhaben lt. UVE-Leitfaden 2019 abgeschätzt werden:

- Erosionsvorgänge nehmen durch eine Häufung von Dürre/Hitzeperioden in Kombination mit Starkregenereignissen zu.
- Die größere Wahrscheinlichkeit für häufigeres Auftreten von Starkniederschlägen birgt insbesondere an Hängen oder im Nahbereich von Fließgewässern eine erhöhte Gefahr für Vermurungen, Rutschungen und Überschwemmungen.

- Der festgestellte und für die Zukunft prognostizierte globale Temperaturanstieg führt z.B. zu Auftauprozessen von Permafrostböden im Hochgebirge, wodurch vermehrt Massenbewegungen (von Böden oder Gestein) ausgelöst werden können.

Im UVE-Leitfaden 2019 sind mögliche Maßnahmen beschrieben, welche die klimawandelbedingte potentielle Zunahme von Starkniederschlägen, Erosion und Veränderungen im Wasserregime in der Maßnahmenplanung berücksichtigen, z.B. durch

- Stärkere Berücksichtigung von Hochwasserrisikomanagementplänen, Hochwasser-Zonierungen, Hochwasser-Karten, Gefahrenzonenplänen
- Verwendung von künftigen Trends bzw. Daten der jüngeren Vergangenheit bei der Starkregenbemessung/Einzugsbemessung und der Dimensionierung von Rückhaltebecken
- Verstärkter Einsatz von ingenieurbioologischen Maßnahmen zum Erosionsschutz
- Errichtung von Geschieberückhaltebecken
- eine angepasste (Schutz-)Waldbewirtschaftung
- Standfestigkeitskontrollen von exponierten Böschungen (Monitoring)

Verschiedene Klimamodelle lassen für die Zukunft mehr Extremereignisse erwarten. Im 21. Jahrhundert werden Temperaturextreme, z.B. die Anzahl der heißen Tage, deutlich mehr werden (sehr wahrscheinlich). Von Herbst bis Frühling werden starke und extreme Niederschläge wahrscheinlich zunehmen. Aussagen zu bisherigen Änderungen der Häufigkeit schadensverursachender Extremereignisse (im konkreten Fall Hochwasser) sind jedoch wegen unzureichender Datenlage mit erheblichen Unsicherheiten behaftet.

Relevant für das Vorhaben (aufgrund der Lage in einem Talboden) könnten zukünftig stärkere Hochwasserereignisse sein.

Regionalspezifische Auswertungen im Rahmen des Projekt ÖKS15 (Klimaszenarien für Österreich) zeigen, dass für den Untersuchungsraum eine leichte Zunahme des Jahresniederschlags und Änderungen in der jahreszeitlichen Verteilung zu erwarten sind. Während im Sommer keine signifikanten Änderungen zu erwarten sind, ist im Winter eine Zunahme des Niederschlags von 25-30% möglich, wobei davon auszugehen ist, dass aufgrund der generellen Temperaturerhöhung die Niederschlagszunahme vorwiegend in Form von Regen auftreten wird. Von Herbst bis Frühling werden starke und extreme

Niederschläge wahrscheinlich zunehmen, was wiederum für Hochwasserereignisse relevant sein kann.

Da der Untersuchungsraum zum Teil in einem Hochwasserabflussgebiet liegt (HQ100-Überflutungsflächen) sind **Hochwasserschutzmaßnahmen auch als Maßnahme zur Klimawandelanpassung zu sehen**. Die Relevanz von Klimawandelfolgen wird beim gegenständlichen Vorhaben daher berücksichtigt.

Sonstige Naturgefahren als Folge des Klimawandels (Vermurungen, Rutschungen, Erosionen) sind geländebedingt nicht zu erwarten.

4.4 Zusammenfassende Bewertung der Auswirkungen

Zusammenfassend sind die Auswirkungen durch die Belastungen durch Emissionen von **Luftschadstoffen** hinsichtlich Luftqualität in der Bauphase als merkbar nachteilig (jedoch vertretbar) einzustufen. Zur Sicherstellung der Ausführung der bei den Emissionsberechnungen in der UVE unterstellten emissionsmindernden Maßnahmen sowie zur Emissions- und Immissionsminimierung für die Einhaltung der künftig geltenden Grenzwerte der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie werden im Gutachten zum Risikofaktor 6 entsprechende **Auflagenvorschläge** formuliert.

Die **Auswirkungen auf das Klima** durch Treibhausgase sind als vernachlässigbar und durch mikroklimatische Veränderungen als geringfügig zu bewerten.

5. Fragenbereiche aus den Gutachtensgrundlagen:

Fragen zu Auswirkungen, Maßnahmen und Kontrolle des Vorhabens

Risikofaktor 9:

Gutachter: LU/A

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung von Untergrund und Boden inkl. Fläche durch Luftschadstoffe einschließlich Treibhausgase und Geruch

Fragestellungen:

1. Werden Untergrund und Boden inkl. Fläche durch Luftschadstoffe beeinflusst?
2. Wie wird diese Beeinträchtigung aus fachlicher Sicht bewertet?
3. Werden Emissionen von Schadstoffen nach dem Stand der Technik begrenzt?
4. Werden Immissionen möglichst gering gehalten bzw. Immissionen vermieden, die geeignet sind, Untergrund und Boden bleibend zu schädigen?
5. Wie wird die erwartete Restbelastung im Hinblick auf die Schutzziele aus fachlicher Sicht bewertet?
6. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?
7. Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?
8. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Befund:

Staubniederschlag

Durch das Vorhaben kommt es zu Freisetzungen von mineralischem Staub durch Aufwirbelungen sowie zu Freisetzung von Partikel und Stickoxiden und damit verbunden zu Staubniederschlag, Einträgen von Staubinhalstoffen und Stickstoffeinträgen in den Boden. Die durch das Vorhaben verursachten **Staubdepositionen** liegen an den in der UVE angeführten Beurteilungspunkten mit max. 113 mg/m².d Zusatzbelastung weit über dem Geringfügigkeitsschwellenwert von 10% des Grenzwertes liegt (Grenzwert JMW 210

mg/m².d). Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. 193 mg/m².d aber unter dem Gesundheitsschutz-Grenzwert des IG-L (210 mg/m².d).

Für die landwirtschaftlichen Böden in der unmittelbarem Umgebung der Vorhabensflächen ist nach den Prognosen im UVE-FB. Luft und Klima eine vergleichbare Staubdeposition wie bei den nächstgelegenen Wohnanrainern zu erwarten. Der Grenzwert für den Human-schutz ist hier nicht anzuwenden. Da es sich beim vorhabenbedingten Staubeintrag zum größten Teil um ortsüblichen, bodenbürtigen Mineralstaub handelt, werden die Auswirkungen des Staubeintrags in landwirtschaftliche Böden als nicht relevant bewertet.

Aus den Immissionsrasterkarten im UVE-FB. Luft und Klima geht hervor, dass die Gesamtbelastung durch Staubniederschlag nur im Baustellenbereich einen Wert von 210 mg/m².d (JMW) übersteigt. In den angrenzenden Waldflächen beträgt die maximale vorhabenbedingte Zusatzbelastung durch Staubniederschlag etwa 210 mg/m² (JMW), was deutlich unter dem forstgesetzlichen Grenzwert von 400 mg/m².d (JMW CaO) liegt. Gemessen an den Grenzwerten der Zweiten Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen sind die Auswirkungen von vorhabenbedingten Staubeinträgen auf den Waldboden als geringfügig zu bewerten.

Eintrag von Schwermetallen

Schwermetalle im Feinstaub und im Staubniederschlag können ohne weitere Berechnung als vernachlässigbar eingestuft werden, da die PM10-Emissionen und der Staubniederschlag zum größten Teil aus der Aufwirbelung von örtlichem Mineralstaub stammen und es keinen Hinweis auf eine lokale Schwermetallbelastung des Bodens gibt.

Depositionen von Stickstoff

Die maximale Zusatzbelastung durch Stickstoffeintrag (trockene Deposition) beträgt im Bereich der Baustellenflächen und den direkt angrenzenden Bereichen rund 1 kg/ha*a. Bei einer Grundbelastung von 5,3 kg/ha.a im Freiland bzw. 7 kg/ha.a im Wald, ist eine Gesamtbelastung von max. 8 kg/ha.a zu erwarten. Dies liegt weit unter dem Richtwert der WHO von 20 kg/ha.a für Laubwälder und Grasland. Die Auswirkungen der vorhabenbedingten Depositionen von Stickstoff sind daher insgesamt als geringfügig zu bewerten.

Gutachten:

Frage 1: Werden Untergrund und Boden inkl. Fläche durch Luftschadstoffe beeinflusst?

Aufgrund der kleinräumigen und kurzzeitigen, auf die Bauphase beschränkten Einträge von Staub und Staubinhaltsstoffen sind allenfalls geringfügige Beeinflussungen von Untergrund und Boden zu erwarten.

Frage 2: Wie wird diese Beeinträchtigung aus fachlicher Sicht bewertet?

Die Auswirkungen werden aus luftreinhalte-technischer mit der Stufe 1 (geringe Auswirkungen) bewertet.

Frage 3: Werden Emissionen von Schadstoffen nach dem Stand der Technik begrenzt?

Die Aufwirbelung von mineralischen Stäuben durch die Errichtung der geplanten Anlage (Staubaufwirbelung durch Befahren von unbefestigten Straßen und Materialmanipulation) werden durch die im Gutachten zum Risikofaktor 13 beschriebenen Maßnahmen nach dem Stand der Technik begrenzt.

Frage 4: Werden Immissionen möglichst gering gehalten bzw. Immissionen vermieden, die geeignet sind, Untergrund und Boden bleibend zu schädigen?

Die Luftschadstoffimmissionsbelastungen werden möglichst gering gehalten und es werden Immissionen vermieden, die geeignet sind, den Untergrund und Boden im Untersuchungsgebiet bleibend zu schädigen (siehe auch Beantwortung der Frage 1).

Frage 5: Wie wird die erwartete Restbelastung im Hinblick auf die Schutzziele aus fachlicher Sicht bewertet?

Aufgrund der kleinräumigen und kurzzeitigen, auf die Bauphase beschränkten Einträge von Staub und Staubinhaltsstoffen ist keine relevante Restbelastung von Untergrund und Boden zu erwarten.

Frage 6: Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?

Durch die im Gutachten zum Risikofaktor 13 beschriebenen Konkretisierungen und Maßnahmenenergänzungen wird die Wirksamkeit der Maßnahmen als hoch bewertet.

Frage 7: Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?

Die derzeit geltenden Grenzwerte des IG-L (bodenrelevant v.a. der Grenzwert für Staubniederschlag) und der Verordnung zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation werden eingehalten. Vorhabenbedingte Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte durch Zusatzbelastungen, die dem Vorhaben zuordenbar wären, sind nicht zu erwarten.

Aus luftreinhaltetechnischer Sicht entspricht das Projekt hinsichtlich der Einträge in Boden und Untergrund dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen und Richtlinien.

Frage 8: Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Als Maßnahme zur Emissionsminderung sind im UVE-FB. Luft und Klima eine Befeuchtung der Fahrwege mit Sprühwagen sowie Verwendung von Fahrzeugen und Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen. Diese Maßnahmen werden im Gutachten zum Risikofaktor 13 durch Auflagenvorschläge konkretisiert.

Aus luftreinhaltetechnischer Sicht sind zum Schutz des Bodens keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Auflagen:

Keine

Bewertung:

Bewertung: 1 geringe/mäßige Auswirkungen

Risikofaktor 13:

Gutachter: LU

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Luft durch Luftschadstoffe einschließlich Treibhausgase und Geruch

Fragestellungen:

1. Welche Luftschadstoffe inkl. Treibhausgase und Geruch werden aus dem Vorhaben emittiert?
2. Wurde der Untersuchungsraum für die Betriebs- und Bauphase in der UVE ausreichend weit abgegrenzt, so dass alle von Luftschadstoffen beeinflussten Flächen erfasst werden?
3. Ist der vom Vorhaben induzierte Verkehr ausreichend berücksichtigt?
4. Wird durch diese Luftschadstoffe die Luft/das Klima im Untersuchungsraum (zusätzlich) beeinträchtigt?
5. Werden diese Emissionen von Luftschadstoffen nach dem Stand der Technik wirkungsvoll begrenzt?
6. Leisten zusätzliche Emissionen von Luftschadstoffen inkl. Treibhausgase einen wesentlichen Beitrag zur Immissionsbelastung, oder sind diese als irrelevant zu bewerten? Wie wird diese Beeinträchtigung im Hinblick auf den Klimawandel bewertet?
7. Kommt es durch die Anlage zu Grenzwertüberschreitungen bzw. zusätzlichen Grenzwertüberschreitungen und wie sind diese zu quantifizieren?
8. Leisten diese Emissionen einen relevanten Beitrag zur (vorliegenden) Immissionsbelastung?
9. Sind die Angaben im Klima- und Energiekonzept richtig, plausibel und vollständig?
10. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?
11. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Befund:

Siehe ausführlichen Befund in Kapitel 3 sowie Auswirkungsanalyse Luft in Kap. 4.1.

Gutachten:

Frage 1: Welche Luftschadstoffe inkl. Treibhausgase und Geruch werden aus dem Vorhaben emittiert?

Während der **Bauphase** kommt es zu **Emissionen von Luftschadstoffen** in Form von Grobstaub und Feinstaub v.a. durch die Materialmanipulation und Aufwirbelung durch Befahren unbefestigter Baustraßen sowie zu Emissionen motorbedingter Partikel und Stickoxide durch den Betrieb von Baumaschinen und Lastkraftwagen. Weiters emittieren

die Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor auch Kohlendioxid und Kohlenmonoxid, letzteres ist aber beim derzeitigen Stand der Motorentechnik immissionsseitig nicht mehr von Bedeutung. Für das Vorhaben sind daher als luftreinhalte-technischer Sicht NO_x, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} und Depositionen von Staub relevant.

Durch Kraftfahrzeuge und Arbeitsmaschinen mit Verbrennungsmotoren (LKW, Baumaschinen) werden die **Treibhausgase** Kohlendioxid (CO₂), untergeordnet auch Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) emittiert. Zu Berechnung des THG-Emissionen des Vorhabens werden die Emissionsfaktoren für CO₂-Äquivalente herangezogen, sodass neben CO₂ auch alle weiteren vorhabensrelevanten Treibhausgasemissionen berücksichtigt werden. Emissionen von teil- und vollhalogenierten Kohlenwasserstoffe sowie Schwefelhexafluorid werden durch Kfz-Verkehr und Baumaschinen nicht emittiert und sind daher nicht vorhabensrelevant.

Durch den Betrieb von Baumaschinen und Lastkraftwagen entstehen zwar verkehrstypische **Geruchsemissionen**. Da sich diese aber hinsichtlich ihrer Geruchscharakteristik nicht von den Gerüchen des ortsüblichen Kfz-Verkehrs unterscheiden, werden diese baubedingten Geruchsemissionen nicht weiter betrachtet.

In der **Betriebsphase** bzw. durch den Bestand der Hochwasserschutzanlagen kommt es zu keinen Emissionen von Luftschadstoffen. Kfz-Emissionen aufgrund von Wartungsfahrten oder Reparaturen an Dämmen und Mauern sind systembedingt so gering, dass sie vernachlässigt werden können.

Frage 2: Wurde der Untersuchungsraum für die Betriebs- und Bauphase in der UVE ausreichend weit abgegrenzt, so dass alle von Luftschadstoffen beeinflussten Flächen erfasst werden?

Für das gegenständliche Vorhaben ist aus lufttechnischer Sicht nur die Bauphase relevant, da es in der Betriebsphase (d.h. durch den Bestand der Hochwasserschutzanlagen) zu keinen relevanten Emissionen von Luftschadstoffen kommt. Die nachfolgenden Ausführungen gelten daher für die Bauphase.

Die Festlegung des Untersuchungsraums ist für den FB. Luftreinhalte-technik im Allgemeinen mittels Schwellenwertkonzept vorzunehmen. Die Ausdehnung des Untersuchungsraums wird dabei grundsätzlich durch denjenigen Luftschadstoff bestimmt, dessen Immissionszusatzbelastung in der größten Entfernung vom projektierten Vorhaben

als nicht mehr unerheblich einzustufen ist, wobei als Schwellenwerte nach dem UVE-Leitfaden eine Immissionszusatzbelastung in der Höhe 1 % des jeweiligen Grenzwertes für das Langzeitmittel herangezogen wurden. Außerhalb luftbelasteter Gebiete – wie im gegenständlichen Fall - kann ein Schwellenwert von 3 % des jeweiligen Grenzwertes zur Abgrenzung des Untersuchungsraumes verwendet werden.

Das in der UVE gewählte Untersuchungsgebiet ist jedenfalls ausreichend, um alle Bereiche mit mehr als irrelevanter Zusatzbelastung zu erfassen. Das Modellgebiet deckt die relevanten Einflussbereiche der bestehenden Anlage und des geplanten Vorhabens ausreichend ab. Der weiteste Einwirkungsbereich durch bestehende und vorhabenbedingte relevante Immissionen ergibt sich für Feinstaub PM₁₀, und zwar konkret der Bereich der vorhabenbedingten PM₁₀ – JMW-Immissionszunahmen von 1,2 µg/m³ (= 3 % des Grenzwertes von 40 µg/m³).

Der Untersuchungsraum für die Bauphase wurde in der UVE ausreichend weit abgegrenzt, so dass alle von Luftschadstoffen beeinflussten Flächen erfasst wurden.

Für die Beurteilung der Immissionsbelastung von Siedlungsbereichen und Einzelobjekten in der Umgebung des Vorhabens werden die jeweils exponiertesten Beurteilungspunkte herangezogen.

Frage 3: Ist der vom Vorhaben induzierte Verkehr ausreichend berücksichtigt?

Der vom Vorhaben im öffentlichen Verkehrsnetz induzierte Verkehr wurde bei der Emissions- und Immissionsanalyse berücksichtigt. Die verkehrlichen Eingangsdaten und die Kfz-Emissionen im Straßennetz sind in Kap. 14.1.1 des UVE-FB. Luft und Klima dargestellt. Die Transportrouten für den externen und internen Vorhabensverkehr (Linienquellen) sind in Kap. 14.1.3 im UVE-FB. Luft und Klima dargestellt. Die Emissionen des vorhabenbedingten Straßenverkehrs sind in Kap. 14.1.1 im UVE-FB. Luft und Klima beschrieben.

Der vom Vorhaben induzierte Verkehr ist ausreichend berücksichtigt.

Frage 4: Wird durch diese Luftschadstoffe die Luft/das Klima im Untersuchungsraum (zusätzlich) beeinträchtigt?

Auswirkungen durch Luftschadstoffe

Für das gegenständliche Vorhaben ist aus lufttechnischer Sicht nur die Bauphase relevant, da es in der Betriebsphase (d.h. durch den Bestand der Hochwasserschutzanlagen) zu keinen relevanten Emissionen von Luftschadstoffen kommt. Die nachfolgenden Ausführungen gelten daher für die Bauphase.

Immissionen von Stickoxiden

Betreffend **Gesundheitsschutz** kommt in allen Baubereichen bei den exponiertesten Wohnanrainern zu relevanten, dem Vorhaben zuordenbaren Zusatzbelastungen durch Stickstoffdioxid (NO_2). Die maximale Zusatzbelastung liegt in der Bauphase im Bereich von Wohngebäuden im Jahresmittel mit $6,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 21,7 % des Grenzwerts von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) über der Geringfügigkeitsschwelle von 10% des Grenzwerts und ist damit als merkbar nachteilig zu bewerten. Da die Gesamtbelastung mit maximal $16,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW) weit unter dem Genehmigungskriterium von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt, können erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Luftqualität ausgeschlossen werden. Die Gesamtbelastung liegt auch unter dem Grenzwert der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Da der neue Grenzwert für das Jahresmittel nicht überschritten wird, ist auch von einer Einhaltung des neuen Kriteriums für das Tagesmittel (18 erlaubte Überschreitungen pro Jahr eines TMW-Grenzwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) auszugehen.

Die berechnete maximale Kurzzeitgesamtbelastung (Halbstundenmittel) liegt mit $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ weit unter dem Genehmigungskriterium des § 20 Abs. 3 IG-L (HMW $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Überschreitungen des Grenzwertes für das Halbstundenmittel sind auszuschließen.

Der für empfindliche **Ökosysteme und Vegetation** in Hintergrundgebieten relevante Grenzwert für das Jahresmittel von Stickoxiden (JMW NO_x $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ist im Einwirkungsbereich des Vorhabens grundsätzlich nicht anzuwenden, da es sich weder um ein quellenfernes Gebiet handelt, noch gegenüber Stickstoffeinträgen besonders empfindliche Ökosysteme (Hochmoore, alpine Heiden, subalpine Bergwälder, dystrophe Bergseen) vorkommen. Der NO_x - Jahresmittel-Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wird im Untersuchungsraum nach den aktuellen Daten zur Vorbelastung ($10 - 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$) eingehalten. Durch die Zusatzbelastung wird das Irrelevanzkriterium von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nach den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung nur im Bereich der Baustellen und deren Nahbereich bis 20 m überschritten. Die Gesamtbelastung liegt auch im Bereich der Baustellen unter dem Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW). Erhebliche nachteilige Auswirkungen von Stickoxidimmissionen auf Ökosysteme und Vegetation können daher ausgeschlossen werden.

Die Auswirkungen der vorhabenbedingten Immissionen von Stickstoffoxiden (NO₂, NO_x) auf Luftqualität sowie Ökosysteme und Vegetation werden insgesamt als merkbar nachteilig, jedoch vertretbar eingestuft.

Immissionen von Feinstaub PM10

Bei Feinstaub PM10 werden relevante, dem Vorhaben zuordenbare Zusatzbelastungen über dem Irrelevanzkriterium (JMW 1,2 µg/m³) und dem Geringfügigkeitsschwellenwert von 10% des Grenzwerts prognostiziert. Die höchste JMW-Zusatzbelastung wird im Szenario Rückhaltebecken Oberwaltersdorf Nord für den exponiertesten Wohnanrainer mit 11,8 µg/m³ (= 29,5 % des Grenzwerts von 40 µg/m³) erwartet. Die maximale Gesamtbelastung liegt mit 26,9 µg/m³ (JMW) unter dem Genehmigungskriterium von 40 µg/m³. Hinsichtlich Genehmigungskriterium für den Tagesmittelwert (35 erlaubte Überschreitungen des TMW-Grenzwerts pro Jahr) sind am maximal belasteten Rechenpunkt 30 zusätzliche Überschreitungen pro Jahr und insgesamt (unter Berücksichtigung der Grundbelastung) 33 Überschreitungen pro Jahr zu erwarten. Damit wird der derzeit geltende Grenzwert des IG-L eingehalten. In anderen Baubereichen sind die vorhabenbedingten Zusatzimmissionen zwar deutlich geringer, die Geringfügigkeitsschwelle von 10% wird jedoch bei einer Reihe von Wohnanrainern überschritten, weswegen die **Auswirkungen der vorhabenbedingten Immissionen von Feinstaub PM10 insgesamt als merkbar nachteilig, jedoch auf Basis der derzeit geltenden gesetzlichen Grenzwerte als vertretbar eingestuft werden.**

Allerdings können die voraussichtlich ab 2030 auch auf nationaler Ebene geltenden neuen **Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881** für PM10 (JMW 20 µg/m³, TMW 45 µg/m³ mit 18 erlaubten jährlichen Überschreitungen) nicht an allen Rechenpunkten eingehalten werden. Es werden daher **zusätzliche emissions- und immissionsmindernde Maßnahmen vorgeschlagen, mit denen auch eine Einhaltung der Kriterien der neuen EU-Luftqualitätsrichtlinie gewährleistet werden kann.**

Feinstaub PM2,5

Die durch das Vorhaben verursachten Gesamtimmissionen durch PM2,5 liegen an allen in der UVE angeführten Beurteilungspunkten mit Jahresmittelwerten bis rd. 10 µg/m³ weit unter dem derzeit geltenden Gesundheitsschutz-Grenzwert des IG-L (25 µg/m³). Die maximalen Zusatzimmissionen durch das Vorhaben liegen im Jahresmittel bei max. 1,3 µg/m³, was zwar über der Irrelevanzschwelle von 0,75 µg/m³ liegt und damit dem Vorhaben zuordenbar ist, jedoch deutlich unter der Geringfügigkeitsschwelle von 10 % des JMW

Grenzwertes von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ liegt, der überall eingehalten wird. Die **Auswirkungen der vorhabenbedingten Immissionen von Feinstaub PM_{2.5} sind daher insgesamt als geringfügig zu bewerten. Vorhabenbedingte Überschreitungen der derzeit geltenden Genehmigungskriterien des IG-L sind für PM_{2.5} auszuschließen.**

Es werden auch die ab 2030 geltenden Grenzwerte der neuen EU-Luftqualitäts-Richtlinie 2024/2881 eingehalten.

Staubniederschlag

Die maximale Zusatzbelastung durch Staubniederschlag beträgt beim exponiertesten Wohnanrainer im Jahresmittel maximal $113 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$, was weit über dem Geringfügigkeits-schwellenwert von 10% des Grenzwertes liegt (Grenzwert JMW $210 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$). Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. $193 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$ allerdings unter dem Gesundheitsschutz-Grenzwert des IG-L ($210 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$).

Die Auswirkungen des Vorhabens durch Staubniederschlag werden hinsichtlich Luftqualität (Schutz der menschlichen Gesundheit) als merkbar nachteilig, jedoch – da der Grenzwert eingehalten wird – als vertretbar bewertet.

Sonstige Immissionen in der Bauphase

Motoremissionen von Kohlenmonoxid, Benzol und Benzo-a-pyren sind systembedingt in der Bauphase so gering, dass sie auch ohne weitere Berechnung als vernachlässigbar eingestuft werden können.

Schwermetalle im Feinstaub und im Staubniederschlag können ebenfalls ohne weitere Berechnung als vernachlässigbar eingestuft werden, da die PM₁₀-Emissionen und der Staubniederschlag zum größten teil aus der Aufwirbelung von örtlichem Mineralstaub stammen und es keinen Hinweis auf eine lokale Schwermetallbelastung des Bodens gibt.

Die sonstigen Immissionen in der Bauphase werden daher als vernachlässigbar bewertet.

Auswirkungen durch die Emission klimawirksamer Gase

Während der gesamten Bauphase werden durch Kfz-Verkehrsaufkommen und Baumaschinen bei einem errechneten Treibstoffverbrauch von rd. 1.090 Tonnen Diesel etwa 3.500 t CO_2 -Äquivalente emittiert bzw. (bei einer Bauzeit von 8 Jahren) pro Jahr durchschnittlich etwa 440 t CO_2 -Äquivalente.

Den rd. 440 Tonnen jährlicher CO₂-Emission durch die Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen inkl. induziertem Kfz-Verkehr steht eine jährliche niederösterreichische Gesamtemission an CO₂-Äquivalenten von 15,2 Millionen Tonnen und eine österreichische Gesamtemission an CO₂-Äquivalenten von rd. 68 Millionen Tonnen (68,2 Mio. t im Jahr 2023 lt. Klimaschutzbericht 2025 des Umweltbundesamts) gegenüber, was einem Anteil von rd. 0,003 % der niederösterreichischen und rd. 0,0006 % der österreichischen Treibhausgasemissionen entspricht.

Der Beitrag des Vorhabens zu den gesamtösterreichischen Verkehrsemissionen bzw. zu den THG-Emissionszielen ist damit so gering, dass er keinen Einfluss auf die Erfüllung der österreichischen Klimaschutzziele haben wird. Das Vorhaben widerspricht damit jedenfalls nicht den Klimaschutzzielen.

Die durch Treibhausgase verursachte Klimaveränderung wird über den Gehalt klimawirksamer Gase in der gesamten Erdatmosphäre wirksam. Da der Anteil lokaler Treibhausgasemissionen an der globalen Emission klimarelevanter Gase verschwindend gering ist, können konkrete Auswirkungen lokaler Emissionen eines einzelnen Vorhabens auf die lokalen oder globalen Klimaverhältnisse ausgeschlossen werden.

Die Auswirkungen werden daher als vernachlässigbar bewertet.

Frage 5: Werden diese Emissionen von Luftschadstoffen nach dem Stand der Technik wirkungsvoll begrenzt?

Die Projektwerberin sieht in der UVE staubmindernde Maßnahmen (Feuchthalten der unbefestigten Fahrwege im Bereich der Betriebsanlage) sowie die Verwendung von Fahrzeugen und Geräten nach dem Stand der Technik vor.

Die im Einreichprojekt vorgesehenen Maßnahmen werden im UVP-Teilgutachten Luftreinhaltetechnik konkretisiert und ergänzt.

Damit werden die Emissionen nach dem Stand der Technik begrenzt und die Immissionsbelastung der zu schützenden Güter möglichst gering gehalten.

Frage 6: Leisten zusätzliche Emissionen von Luftschadstoffen inkl. Treibhausgase einen wesentlichen Beitrag zur Immissionsbelastung, oder sind diese als irrelevant zu bewerten? Wie wird diese Beeinträchtigung im Hinblick auf den Klimawandel bewertet?

Die zusätzlichen Emissionen von **Luftschadstoffen** leisten in der Bauphase temporär einen merkbar nachteiligen Beitrag zur Immissionsbelastung. Da es dadurch aber zu keinen Überschreitungen der geltenden gesetzlichen Grenzwerte kommt, werden diese Immissionszunahmen als vertretbar bewertet.

Die zusätzlichen vorhabenbedingten Emissionen von **Treibhausgasen** sind im Verhältnis zu den niederösterreichischen und gesamtösterreichischen Emissionen so gering, dass das Vorhaben keinen Einfluss auf die Erfüllung der österreichischen Klimaschutzziele haben wird. Das Vorhaben widerspricht damit jedenfalls nicht den Klimaschutzziele.

Die durch Treibhausgase verursachte Klimaveränderung wird über den Gehalt klimawirksamer Gase in der gesamten Erdatmosphäre wirksam. Da der Anteil lokaler Treibhausgasemissionen an der globalen Emission klimarelevanter Gase verschwindend gering ist, können konkrete Auswirkungen lokaler Emissionen eines einzelnen Vorhabens auf die lokalen oder globalen Klimaverhältnisse ausgeschlossen werden.

Frage 7: Kommt es durch die Anlage zu Grenzwertüberschreitungen bzw. zusätzlichen Grenzwertüberschreitungen und wie sind diese zu quantifizieren?

Grenzwerte des IG-L

Durch das Vorhaben kommt es auch im Bereich der exponiertesten Wohnanrainer zu keinen Überschreitungen der Genehmigungskriterien des IG-L (vgl. Ausführungen in Kap. 3 und 4 dieses Gutachtens).

Grenzwerte der Verordnung zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation

Der für empfindliche **Ökosysteme und Vegetation** in Hintergrundgebieten relevante Grenzwert für das Jahresmittel von Stickoxiden (JMW NO_x 30 µg/m³) ist im Einwirkungsbereich des Vorhabens grundsätzlich nicht anzuwenden, da es sich weder um ein quellenfernes Gebiet handelt, noch gegenüber Stickstoffeinträgen besonders empfindliche Ökosysteme (Hochmoore, alpine Heiden, subalpine Bergwälder, dystrophe Bergseen) vorkommen. Der NO_x - Jahresmittel-Grenzwert von 30 µg/m³ wird im Untersuchungsraum nach den aktuellen Daten zur Vorbelastung (10 - 15 µg/m³) eingehalten. Durch die Zusatzbelastung wird das Irrelevanzkriterium von 3 µg/m³ nach den Ergebnissen der Ausbreitungsrechnung nur im Bereich der Baustellen und deren Nahbereich bis 20 m überschritten. Die Gesamtbelastung liegt auch im Bereich der Baustellen unter dem

Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW). Es kommt daher zu keinen Überschreitungen dieses (eigentlich im Untersuchungsraum nicht anzuwendenden) Grenzwerts.

Da es durch das Vorhaben systembedingt zu keinen relevanten Emissionen von Schwefeldioxid kommt, ist eine vorhabenbedingte Überschreitung des Grenzwerts für Schwefeldioxid (JMW und WMW $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) auszuschließen.

Grenzwerte der Richtlinie (EU) 2024/2881

Die voraussichtlich ab 2030 auch auf nationaler Ebene geltenden neuen Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881 für **Feinstaub PM10** (JMW $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, TMW $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit 18 erlaubten jährlichen Überschreitungen) werden lt. Ausbreitungsrechnung bei PM10 trotz manueller Befeuchtung von Baustraßen nicht an allen Rechenpunkten eingehalten. Grundsätzlich werden aus lufttechnischer Sicht die derzeit geltenden gesetzlichen Grenzwerte des IG-L als Beurteilungsgrundlage herangezogen. Es werden aber zusätzliche emissions- bzw. immissionsmindernde Maßnahmen vorgeschlagen, mit denen auch eine Einhaltung der Kriterien der neuen EU-Luftqualitätsrichtlinie gewährleistet werden kann, da die Bauphase über das Jahr 2030 hinaus andauert. Damit wird der Behörde die Möglichkeit gegeben, eine Einhaltung der neuen Grenzwerte der EU-Richtlinie 2024/2881 sicherzustellen, falls dies aus rechtlicher Sicht erforderlich ist.

Die Grenzwerte der Richtlinie 2024/2881 für **Feinstaub PM2.5** und **Stickstoffdioxid NO₂** werden an allen Beurteilungspunkten eingehalten.

Frage 8: Leisten diese Emissionen einen relevanten Beitrag zur (vorliegenden) Immissionsbelastung?

Durch die vorhabenbedingten Emissionen kommt es – gemessen an den Irrelevanzkriterien der RVS 04.02.12 zu einem relevanten Beitrag zur vorliegenden Immissionsbelastung, der jedoch zu keiner Überschreitung der derzeit geltenden gesetzlichen Grenzwerte führt.

Frage 9: Sind die Angaben im Klima- und Energiekonzept richtig, plausibel und vollständig?

Im Klima- und Energiekonzept ist eine **Zusammenstellung der Treibhausgasemissionen** (CO₂, CH₄, CO₂-Äquivalente) durch die Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen inkl. induzierten Bauverkehr im öffentlichen Straßennetz enthalten.

Während der gesamten Bauphase werden durch Kfz-Verkehrsaufkommen und Baumaschinen bei einem errechneten Treibstoffverbrauch von rd. 1.090 Tonnen Diesel etwa 3.500 t CO₂-Äquivalente emittiert bzw. (bei einer Bauzeit von 8 Jahren) pro Jahr durchschnittlich etwa 440 t CO₂-Äquivalente.

Den rd. 440 Tonnen jährlicher CO₂-Emission durch die Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen inkl. induziertem Kfz-Verkehr steht eine jährliche niederösterreichische Gesamtemission an CO₂-Äquivalenten von 15,2 Millionen Tonnen und eine österreichische Gesamtemission an CO₂-Äquivalenten von rd. 68 Millionen Tonnen (68,2 Mio. t im Jahr 2023 lt. Klimaschutzbericht 2025 des Umweltbundesamts) gegenüber, was einem Anteil von rd. 0,003 % der niederösterreichischen und rd. 0,0006 % der österreichischen Treibhausgasemissionen entspricht.

Durch die Errichtung der Hochwasserschutzmaßnahmen inkl. induziertem Kfz-Verkehr ist für die gesamte Bauphase auf Basis des errechneten Treibstoffverbrauchs der eingesetzten Maschinen von 1.090 Tonnen ein **Energiebedarf** von rd. 14.000 MWh zu erwarten.

Im Klima- und Energiekonzept wurden in Kap. 4 **Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Reduktion von Treibhausgasemissionen** formuliert. Darunter fallen in der Bauphase die Vermeidung von Leerfahrten, Reduktion interner Transportfahrten durch Vermeidung von Materialzwischenlagerung, der Einsatz von Baugeräten nach dem Stand der Technik und die Begrenzung des Einsatzes des Dieselaggregates auf Ausnahmefälle. In der Betriebsphase erfolgt die Entleerung der Rückhaltebecken wo technisch möglich in freiem Gefälle.

Das Klima- und Energiekonzept enthält eine **Bestätigung** eines befugten Ziviltechnikers (DI Reinhard Ellinger, Zivilingenieur für Chemie), dass die im Klima- und Energiekonzept enthaltenen Maßnahmen dem Stand der Technik entsprechen.

Die Angaben im Klima- und Energiekonzept sind richtig, plausibel und vollständig und entsprechen den gesetzlichen Anforderungen.

Frage 10: Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?

Die Projektwerberin sieht in der UVE staubmindernde Maßnahmen (manuelle Befeuchtung der unbefestigten Fahrwege) vor. Die Wirksamkeit einer manuellen Befeuchtung zur Reduktion der Staubemissionen durch Aufwirbelung wird in der Technischen Grundlage

Diffuse Staubemissionen mit 50% angegeben. Entsprechend diesen Angaben wurde die Emissionsberechnung in den Einreichunterlagen durchgeführt.

Weiters ist eine Verwendung von Fahrzeugen und Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen, vorgesehen. Im UVE-Fachbeitrag wurden bei der Ermittlung der Motoremisionen der eingesetzten Baumaschinen die Grenzwerte der EU-Abgasstufe IIIB berücksichtigt, wobei dies explizit im UVE-Fachbeitrag Luft und Klima als Maßnahme angeführt wurde.

Frage 11: Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Die im Einreichprojekt vorgesehenen Maßnahmen werden im Rahmen der vorgeschlagenen Auflagen konkretisiert und ergänzt. Hinsichtlich Befeuchtung wird die Maßnahme an die Technische Grundlage zur Beurteilung diffuser Staubemissionen angepasst und hinsichtlich des Standes der Technik der eingesetzten Maschinen wird die Abgasstufe IV vorgeschrieben.

Damit werden die Emissionen nach dem Stand der Technik begrenzt und die Immissionsbelastung der zu schützenden Güter möglichst gering gehalten. Insbesondere durch die Vorschreibung der **Befestigung der Baustraße** für das Rückhaltebecken Oberwaltersdorf im Bereich der Fontana-Siedlung werden die Immissionszunahmen durch Feinstaub PM10 im Bereich der am stärksten belasteten Rechenpunkte AP_13 bis AP_17 deutlich reduziert. Lt. Technischer Grundlage, Kap. 7 (bmwfj 2013) können die PM10-Emissionen durch Staubaufwirbelung infolge Fahrbewegungen durch eine Befestigung einer Baustraße gegenüber einer unbefestigten Baustraße um ca. 75% reduziert werden und gegenüber einer manuell befeuchteten, unbefestigten Baustraße um rd. 50%.

Weiters wird als ergänzende Auflage zur Gewährleistung der Einhaltung der ab 2030 geltenden neuen Grenzwerte der EU-Luftqualitätsrichtlinie eine mind. 4 m hohe **Immissionsschutzwand** für jene Bereiche vorgeschrieben, in denen ohne zusätzliche Maßnahmen Überschreitungen eines PM10-Jahresmittels von 20 µg/m³ zu erwarten sind. Die Reduktion der Feinstaubbelastung durch die Immissionsschutzwand kann für jene Anrainergrundstücke, die sich unmittelbar hinter der Immissionsschutzwand befinden, lt. Technischer Grundlage mit 50% angenommen werden und bei einer Entfernung von 13 m von der Immissionsschutzwand mit 20% veranschlagt werden.

Auflagen:

1. Unbefestigte Fahrwege und Manipulationsflächen sind bei Trockenheit mittels manueller Verfahren feucht zu halten. Die Befeuchtung hat bei Betriebsbeginn zu beginnen und ist über die gesamte Betriebszeit durchzuführen, wenn:
 - a) diese Baumonate in den Zeitraum 1. März bis 1. Dezember fallen (außer bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt);
 - b) Transportfahrten bzw. Manipulationstätigkeiten stattfinden;
 - c) trockene Verhältnisse herrschen (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 12 Stunden in den Monaten Mai, Juni, Juli und August, ansonsten kein Niederschlag innerhalb der letzten 24 Stunden).Die Befeuchtung ist bei Vorliegen der oben beschriebenen Voraussetzungen ab dem morgendlichen Baubetriebsbeginn bzw. ab einem Anstieg der Temperaturen über den Gefrierpunkt an allen Fahrwegen und Manipulationsflächen vorzunehmen. Als Richtwert ist eine Wasserdotation von 3 l/m² alle 3 Stunden anzusetzen.
2. Im Zeitraum 1. Dezember bis 1. März (wenn aufgrund zu tiefer Lufttemperaturen eine Staubbindung mittels Beregnung nicht möglich ist) sind bei Trockenheit (= kein Niederschlag innerhalb der letzten 48 Stunden) alle benutzten, nicht staubfrei befestigten Fahr- und Manipulationsflächen zur Staubbindung mit Calcium-Magnesium-Acetat zu besprühen. Dabei ist 100 g CMA/m² in 25%-iger Lösung an jedem zweiten Betriebstag flächendeckend aufzubringen. Bei geschlossener Schneedecke kann auf die Behandlung verzichtet werden.
3. „Der Emissionsstandard der eingesetzten mobilen technischen Einrichtungen, Maschinen und Geräte hat mindestens Stufe IV nach MOT-V zu entsprechen. Die jährliche Wartung der Maschinen ist der Behörde bis zum Ende des 1. Quartals des Folgejahres nachzuweisen.“
4. Die Zufahrt für Baustellen-LKW's entlang des nördlichen Damms des Rückhaltebeckens Oberwaltersdorf (direkt an bewohnte Grundstücke der Fontana Siedlung angrenzend) ist staubfrei zu befestigen, täglich von Verunreinigungen mittels Nasskehrung zu reinigen und darf nur für die unbedingt notwendigen LKW-Fahrten zur Errichtung dieser Dämme genutzt werden. Die Zufahrt für andere Bauabschnitte des Rückhaltebeckens Oberwaltersdorf hat über eine Zufahrt entlang der Triesting zu erfolgen.

Ergänzende Auflage zur Gewährleistung der Einhaltung der Grenzwerte der Richtlinie (EU) 2024/2881

5. In folgenden Bereichen ist an der Baufeldgrenze im Bereich der nachstehend bezeichneten Beurteilungspunkte des UVE-FB. Luft und Klima eine mindestens 4 m hohe mobile Immissionsschutzwand zu errichten und während der Erdbauarbeiten zu erhalten, wobei die genaue Lage und jeweilige Länge der Immissionsschutzwände mit der luftschadstofftechnischen Bauaufsicht abzustimmen ist:

Bereich Rückhaltebecken Oberwaltersdorf: Bereiche AP_12 bis AP_17 und AP_06 bis AP_08

Bereich Lineare Maßnahmen Oberwaltersdorf: Bereich AP_19 bis AP_21

Bereich Rückhaltebecken Trumau: Bereich AP_26 bis AP_28

Bereich Lineare Maßnahmen Trumau: Bereiche AP_30 bis AP_31, AP_34 bis AP_35 sowie Bereich AP36

Bereich Lineare Maßnahmen Münchendorf: Bereiche AP_37 bis AP_38 sowie Bereich AP39

Maßnahmen zur Beweissicherung und begleitenden Kontrolle

6. Zur Überwachung der Einhaltung der Maßnahmen und Auflagen zur Verminderung der Emissionen und Immissionen von Luftschadstoffen sowie der Luftgütemessung während der Bauphase ist eine luftschadstofftechnische Bauaufsicht zu beauftragen.
7. Zur Beweissicherung in der Bauphase sind kontinuierliche Messungen der Luftqualität (PM₁₀, PM_{2,5} auf Basis HMW) an dem im UVE-FB. Luft und Klima, Einreichprojekt Einlage 243 beschriebenen Immissionspunkt AP_16 (2522 Oberwaltersdorf, Magnoliestraße 21) während der gesamten Bauarbeiten im Bereich Rückhaltebecken Oberwaltersdorf vorzunehmen. Die Ergebnisse der Messungen sind der UVP-Behörde und der luftschadstofftechnischen Bauaufsicht in Form von Monatsberichten, die bis zum 15. des jeweiligen Folgemonats zu übermitteln sind, mitzuteilen.
8. Werden an der Luftgütemessstelle zur Baustellenüberwachung Überschreitungen eines mit 300 µg/m³ für PM₁₀ festgelegten Schwellenwertes für den Einstundenmittelwert (MW1) oder eines mit 100 µg/m³ für PM₁₀ festgelegten Schwellenwertes für den Tagesmittelwert (TMW) registriert, hat eine automatische Alarmierung des Betreibers der Luftgütemessstellen zu erfolgen. Dieser hat nach Evaluierung des Messwertes und Plausibilitätsprüfung (kein Messfehler) anhand eines Vergleichs mit den Messdaten der

Luftgütemessstelle Bad Vöslau des niederösterreichischen Luftgütemessnetzes zu prüfen, ob es sich um eine lokale (baustellenverursachte) oder eine regionale Belastungssituation handelt. Übersteigen die lokal gemessenen Immissionskonzentrationen (MW1, TMW) die der Messstelle Bad Vöslau dabei um mehr als 50%, ist eine Alarmierung der Umweltbaubegleitung und der luftschadstofftechnischen Bauaufsicht innerhalb von 30 Minuten ab Erstalarmierung vorzunehmen. Die luftschadstofftechnische Bauaufsicht hat eine umgehende Überprüfung der lokalen Situation vorzunehmen und Sofortmaßnahmen zur Reduktion der Emissionen zu veranlassen (Umstellung bzw. Vermeidung von Parallelbetrieb von emissionsintensiven Baumaschinen, Unterbrechung staubintensiver Arbeitsgänge, verstärkte Befeuchtung). Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist innerhalb der nachfolgenden Stunde anhand der Messdaten zu prüfen. Bei anhaltend hohem Belastungsniveau sind weitere Maßnahmen auszulösen, die bis zur Betriebsunterbrechung (bei 3 Einstundenmittelwerten über dem Schwellenwert von $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und 50% über den Werten der Messstelle Bad Vöslau) zu führen haben. Der UVP-Behörde ist im Überschreitungsfall innerhalb von 5 Tagen eine Dokumentation der Immissionssituation (Meteorologie, Schadstoffe PM10 und PM2.5) sowie der getroffenen Maßnahmen zu übermitteln

9. Die fachliche Eignung des Betreibers der Messstellen ist entweder durch eine Akkreditierung für Feinstaub oder eine Qualitätssicherung gemäß ISO9001 oder einschlägige Referenzprojekte nachzuweisen. Die Messungen haben entsprechend der gültigen Normen und Richtlinien zu erfolgen, die Messgeräteausstattung hat § 9 der Messkonzept-VO zum IG-L zu entsprechen. Die Qualitätssicherung der Messdaten hat gemäß § 11 der Messkonzept-VO zum IG-L zu erfolgen

Bewertung:

Unter Berücksichtigung der hohen Wirksamkeit der zusätzlich vorgeschriebenen Maßnahmen und der bloß temporären Einwirkungen werden die Auswirkungen aus lufttechnischer Sicht insgesamt als mäßig nachteilig bewertet.

Bewertung: 1 geringe/mäßige Auswirkungen

Risikofaktor 37:

Gutachter: F/LU

Untersuchungsphase: E/B

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Forstökologie durch Luftschadstoffe einschließlich Treibhausgase und Geruch

Fragestellungen:

1. Wird die Forstökologie durch Luftschadstoffe - forstschädliche Luftverunreinigungen - durch die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens beeinflusst?
2. Wie wird diese Beeinträchtigung aus fachlicher Sicht bewertet?
3. Werden verbindliche Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte überschritten und wie werden solche Überschreitungen bewertet?
4. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?
5. Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?
6. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Befund:

Siehe ausführlichen Befund in Kapitel 3 sowie Auswirkungsanalyse Luft in Kap. 4.1.

Gutachten:

Frage 1: Wird die Forstökologie durch Luftschadstoffe aus dem Vorhaben beeinflusst?

Durch das geplante Vorhaben werden ökotoxikologisch relevante Luftschadstoffe (NO_x, Staub, Staubinhaltsstoffe) emittiert.

Hinsichtlich Forstökologie sind für das konkrete Vorhaben Immissionen von Stickoxiden, Stickstoffeinträge und Einträge von Staub und Schwermetallen zu beurteilen.

Stickoxide

Der für empfindliche **Ökosysteme und Vegetation** in Hintergrundgebieten relevante Grenzwert für das Jahresmittel von Stickoxiden (JMW NO_x 30 µg/m³) ist im Einwirkungsbereich des Vorhabens grundsätzlich nicht anzuwenden, da es sich weder um ein quellenfernes Gebiet handelt, noch gegenüber Stickstoffeinträgen besonders empfindliche Ökosysteme (Hochmoore, alpine Heiden, subalpine Bergwälder, dystrophe Bergseen) vorkommen. Der NO_x - Jahresmittel-Grenzwert von 30 µg/m³ wird im Untersuchungsraum nach den aktuellen Daten zur Vorbelastung (10 - 15 µg/m³) eingehalten. Durch die Zusatzbelastung wird das Irrelevanzkriterium von 3 µg/m³ nach den Ergebnissen der

Ausbreitungsrechnung nur im Bereich der Baustellen und deren Nahbereich bis 20 m überschritten. Die Gesamtbelastung liegt auch im Bereich der Baustellen unter dem Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (JMW). Erhebliche nachteilige Auswirkungen von Stickoxidimmissionen auf Ökosysteme und Vegetation – und damit auch auf Wald - können daher ausgeschlossen werden.

Staubniederschlag

Durch das Vorhaben kommt es zu Freisetzungen von mineralischem Staub durch Aufwirbelungen sowie zu Freisetzung von Partikel und Stickoxiden und damit verbunden zu Staubniederschlag, Einträgen von Staubinhalstoffen und Stickstoffeinträgen in den Boden. Die durch das Vorhaben verursachten **Staubdepositionen** liegen an den in der UVE angeführten Beurteilungspunkten mit max. $113 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$ Zusatzbelastung weit über dem Geringfügigkeitsschwellenwert von 10% des Grenzwertes liegt (Grenzwert JMW $210 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$). Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. $193 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$ aber unter dem Gesundheitsschutz-Grenzwert des IG-L ($210 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$).

Aus den Immissionsrasterkarten im UVE-FB. Luft und Klima geht hervor, dass die Gesamtbelastung durch Staubniederschlag nur im Baustellenbereich einen Wert von $210 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$ (JMW) übersteigt. In den angrenzenden Waldflächen beträgt die maximale vorhabenbedingte Zusatzbelastung durch Staubniederschlag etwa $210 \text{ mg}/\text{m}^2$ (JMW), was deutlich unter dem forstgesetzlichen Grenzwert von $400 \text{ mg}/\text{m}^2.\text{d}$ (JMW CaO) liegt. Gemessen an den Grenzwerten der Zweiten Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen sind die Auswirkungen von vorhabenbedingten Staubeinträgen auf den Waldboden als geringfügig zu bewerten.

Eintrag von Schwermetallen

Schwermetalle im Feinstaub und im Staubniederschlag können ohne weitere Berechnung als vernachlässigbar eingestuft werden, da die PM10-Emissionen und der Staubniederschlag zum größten Teil aus der Aufwirbelung von örtlichem Mineralstaub stammen und es keinen Hinweis auf eine lokale Schwermetallbelastung des Waldbodens gibt.

Depositionen von Stickstoff

Die maximale Zusatzbelastung durch Stickstoffeintrag (trockene Deposition) beträgt im Bereich der Baustellenflächen und den direkt angrenzenden Bereichen rund 1 kg/ha*a. Bei einer Grundbelastung von 5,3 kg/ha.a im Freiland bzw. 7 kg/ha.a im Wald, ist eine Gesamtbelastung von max. 8 kg/ha.a zu erwarten. Dies liegt weit unter dem Richtwert der WHO von 20 kg/ha.a für Laubwälder und Grasland. Die Auswirkungen der vorhabenbedingten Depositionen von Stickstoff auf Wald sind daher insgesamt als geringfügig zu bewerten.

Frage 2: Wie wird diese Beeinträchtigung aus fachlicher Sicht bewertet?

Die biologische Vielfalt – Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume werden durch Luftschadstoffe aus dem Vorhaben nicht relevant beeinflusst. Eine Beeinträchtigung ist aus luftreinhalte technischer Sicht auszuschließen.

Frage 3: Werden verbindliche Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte überschritten und wie werden solche Überschreitungen bewertet?

Es werden keine verbindlichen Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte überschritten (vgl. Beantwortung der Frage 1).

Frage 4: Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?

Durch die im Gutachten zum Risikofaktor 13 beschriebenen Konkretisierungen und Maßnahmenenergänzungen wird die Wirksamkeit der Maßnahmen als hoch bewertet.

Frage 5: Entspricht das Projekt dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen, Richtlinien, etc.?

Die derzeit geltenden Grenzwerte des IG-L (waldrelevant v.a. der Grenzwert für Staubniederschlag) und der Verordnung zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation werden eingehalten. Vorhabenbedingte Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte durch Zusatzbelastungen, die dem Vorhaben zuordenbar wären, sind nicht zu erwarten.

Aus luftreinhalte-technischer Sicht entspricht das Projekt hinsichtlich der Einträge in Waldökosysteme dem Stand der Technik und den anzuwendenden Gesetzen, Normen und Richtlinien.

Frage 6: Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

Als Maßnahme zur Emissionsminderung sind im UVE-FB. Luft und Klima eine Befeuchtung der Fahrwege mit Sprühwagen sowie Verwendung von Fahrzeugen und Geräten, die dem Stand der Technik entsprechen. Diese Maßnahmen werden im Gutachten zum Risikofaktor 13 durch Auflagenvorschläge konkretisiert.

Aus luftreinhalte-technischer Sicht sind zum Schutz des Waldes keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Auflagen:

Die für den Fachbereich Luftreinhalte-technik erforderlichen Auflagen wurden bereits in den Auflagen zu Risikofaktor 13 definiert.

Bewertung:

Bewertung: 1 geringe/mäßige Auswirkungen

A handwritten signature in dark ink, consisting of a stylized 'J' followed by a long horizontal stroke that curves upwards at the end.

Datum: 11.12.2025

Unterschrift: