

# **UMWELTVERTRÄGLICHKEITSsprÜFUNG**

**KOLLER TRANSPORTE – KIES – ERDBAU GmbH**  
**Trockenbaggerung auf dem Abbaufeld „KOLLER XI“,**  
**Bodenaushubdeponie auf den Abbaufeldern**  
**„ALLBAU I“, „ALLBAU II“ UND „KOLLER XI“**

## **TEILGUTACHTEN** **UMWELTHYGIENE**

**Verfasser:**  
**Dr. Michael Jungwirth**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht,  
WST1-UG-55

## 1. Einleitung:

### 1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die KOLLER TRANSPORT – KIES – ERDBAU GmbH plant die Erweiterung ihres Bergbaubetriebs in Markgrafneusiedl um das Abbaufeld KOLLER XI im Ausmaß von 4,9 ha. Damit werden die, in den letzten 10 Jahren jedenfalls betriebenen Abbaufelder Koller IX (8,6 ha) und Allbau I und II (gesamt 13 ha), welche zusammen mit dem Abbaufeld Koller XI ein Gesamtvorhaben in Größe von 27,5 ha darstellen, abgeändert. Es soll Sand und Kies gewonnen werden. Im Anschluss an den Materialabbau soll in den Abbaufeldern Koller XI und Allbau I und II eine Bodenauhubdeponie mit Gesamtvolumen von ca. 2.347.551 m<sup>3</sup> errichtet werden.

Der unmittelbare Projektstandort umfasst die Grundstücke 390/1, 390/2, 390/6, 389/3 und 389/2, alle KG Markgrafneusiedl.

#### Trockenbaggerung „Koller XI“:

Das neue Abbaufeld "KOLLER XI" grenzt direkt an die bestehenden Abbaufelder "ALLBAU I" und "ALLBAU II" und hat eine Fläche von ungefähr 4,9 ha. Das gesamte verwertbare Kiesvorkommen beträgt ungefähr 287.000 m<sup>3</sup>. Das neue Abbaufeld "KOLLER XI" soll in gleicher Art und Weise ausgekieselt werden wie "ALLBAU I" und "ALLBAU II", das bedeutet Kiesabbau bis zum HGW100 (100 jährlicher Grundwasserhöchststand) mit anschließender Wiederaufhöhung des Grubenboden um 1 Meter. Der abgebaute Kies wird, wie bisher genehmigt, in der mobilen Kiesaufbereitungsanlage gewaschen und gesiebt und anschließend mit LKW abtransportiert. Die bereits genehmigten Tonnagen und Fahrten bleiben gegenüber "ALLBAU I" und "ALLBAU II" unverändert. Der Kiesabbau wird voraussichtlich 3 Jahre dauern.

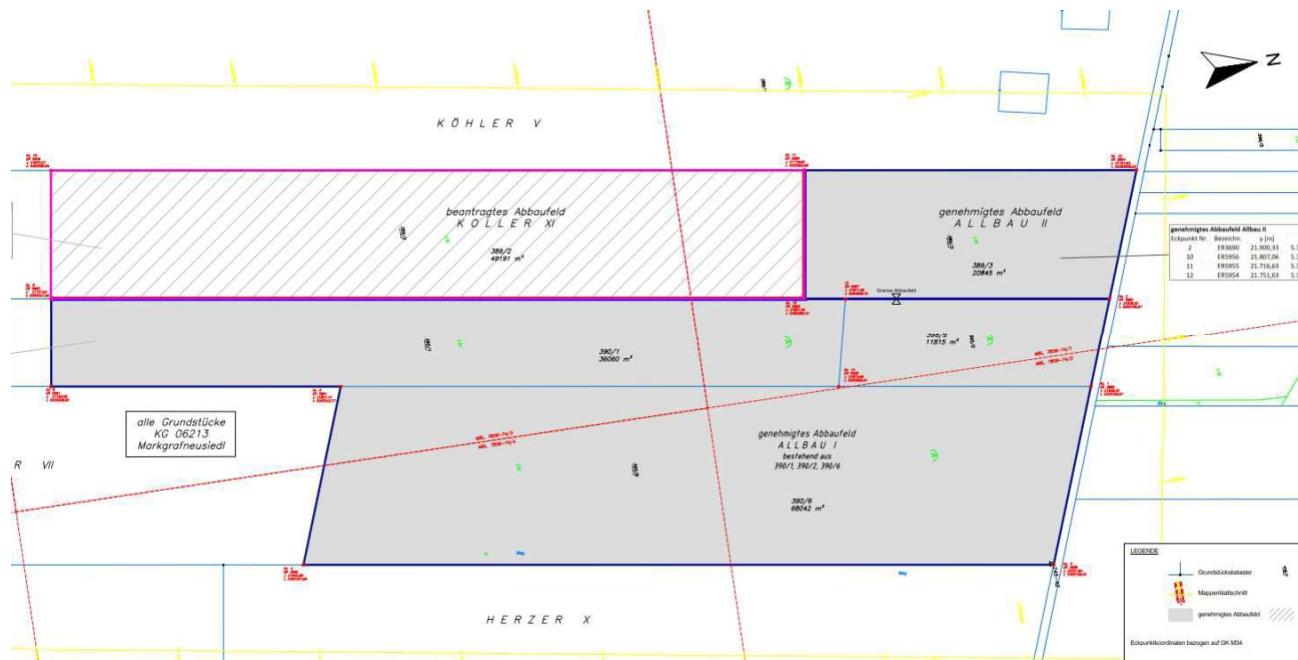


Abbildung: Auszug aus dem Katasterlageplan; graue Fläche = bewilligte Abbaufelder "ALLBAU I" und "ALLBAU II"; schraffierte Fläche = neu beantragtes Abbaufeld "KOLLER XI". (Quelle: Technischer Bericht)

#### Bodenaushubdeponie „KOLLER XI“, „ALLBAU I“ und „ALLBAU II“:

Die Bodenaushubdeponie wird auf den drei Abbaufeldern "ALLBAU I", "ALLBAU II" und "KOLLER XI" geschüttet. Die gesamte Fläche beträgt 17,9 ha, das Volumen der Bodenaushubdeponie beträgt 2.347.551 m<sup>3</sup> (Tonnage bei 1,8 t/m<sup>3</sup>: 4.225.592 t). Die Bodenaushubdeponie ist als „Hügeldeponie“ geplant. Der höchste Punkt der Deponie befindet sich ungefähr 10 m über dem umliegenden Gelände. Die Böschungen werden mit einem Gefälle von 1 zu 4 ausgeführt. Die Oberfläche der Deponie besitzt eine Neigung von 4 %. Mit der Schüttung der Bodenaushubdeponie wird gleichzeitig mit dem Beginn des Abbaues auf "KOLLER XI" gestartet. Bei der vorgesehenen Menge von 500.000 t pro Jahr wird die Deponie in ungefähr 9 Jahren fertig geschüttet sein.

#### Anschluss an das öffentliche Straßennetz:

Die Länge der Zu- bzw. Abfahrt vom bzw. zum öffentlichen, höherrangigen Straßennetz beträgt 3.787 m und erfolgt über teils befestigte und unbefestigte Straßen bis zur Einmündung in die L6. Auf der L6 erfolgen die Ab- und Antransporte (Kies bzw. Bodenaushub) bis nach Deutsch Wagram zur B8, der Angerner Straße.

## 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 bei der Erstellung des Umweltverträglichkeitsgutachtens die Anforderungen des § 12 Abs. 3 und 4

... (3) Das Umweltverträglichkeitsgutachten hat

1. die zur Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens vorgelegte Umweltverträglichkeitserklärung und andere relevante vom Projektwerber/von der Projektwerberin vorgelegte Unterlagen gemäß § 1 nach dem Stand der Technik und dem Stand der sonst in Betracht kommenden Wissenschaften in einer umfassenden und zusammenfassenden Gesamtschau und unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des § 17 aus fachlicher Sicht zu bewerten und allenfalls zu ergänzen,
2. sich mit den gemäß § 5 Abs. 3 und 4, § 9 Abs. 5 und § 10 vorgelegten Stellungnahmen fachlich auseinander zu setzen, wobei gleichgerichtete oder zum gleichen Themenbereich eingelangte Stellungnahmen zusammen behandelt werden können,
3. Vorschläge für Maßnahmen gemäß § 1 Abs. 1 Z 2 auch unter Berücksichtigung des Arbeitnehmer/innen/schutzes zu machen,
4. Darlegungen gemäß § 1 Abs. 1 Z 3 und 4 zu enthalten und
5. fachliche Aussagen zu den zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Entwicklung des Raumes unter Berücksichtigung öffentlicher Konzepte und Pläne und im Hinblick auf eine nachhaltige Nutzung von Ressourcen zu enthalten. Sofern der Standort des Vorhabens in einer strategischen Umweltprüfung im Sinn der Richtlinie 2001/42/EG zu einem Plan oder Programm bereits einer Prüfung unterzogen und der Plan oder das Programm erlassen wurde, können sich diese Aussagen auf die Übereinstimmung mit diesem Plan oder Programm beschränken.

...(4) Weiters sind Vorschläge zur Beweissicherung, zur begleitenden und zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung zu machen.

sowie § 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 (CO<sub>2</sub>), Methan (CH<sub>4</sub>), Distickstoffoxid (N<sub>2</sub>O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HF<sub>n</sub>KW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (P-FKW), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>), 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 Vorschreibungen, 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:

### Luft:

- UVE Fachbeitrag Luft und Klima, Kiesabbau am Abbaufeld „Koller XI, Bodenaushubdeponie auf den Abbaufeldern „ALLBAU I“, „ALLBAU II“ und „KOLLER XI“ des Laboratoriums für Umweltanalytik GmbH März 2023
- Teilgutachten Luftreinhaltetechnik zur Umweltverträglichkeitsprüfung Koller Transporte-Kies -Erbau GmbH, Trockenbaggerung auf dem Abbaufeld „KOLLER XI“, Bodenaushubdeponie auf den Abbaufeldern „ALLBAU I“, „ALLBAU II“ und „KOLLER XI“, verfasst von DI Martin Kühnert im Auftrag der Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht, 30.11.2025

### Lärm:

- Schalltechnisches Projekt Trockenbaggerung auf dem Abbaufeld „KOLLER XI“, Bodenaushubdeponie auf den Abbaufeldern „ALLBAU I“, „ALLBAU II“ und „KOLLER XI“ in der KG Markgrafneusiedl der Zieritz + Partner ZT GmbH, Einreichung, GZ 3371-20\_1, Rev.-Nr. 01, St. Pölten, am 28.11.2024
- Teilgutachten Lärmschutztechnik zur Umweltverträglichkeitsprüfung Koller Transporte-Kies -Erbau GmbH, Trockenbaggerung auf dem Abbaufeld „KOLLER XI“, Bodenaushubdeponie auf den Abbaufeldern „ALLBAU I“, „ALLBAU II“ und „KOLLER XI“, verfasst von Ing. Tobias Bader im Auftrag der Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht, 15.12.2025

### Fachliteratur

#### Luft:

- Leitfaden UVP und IG-L, Umgang mit Überschreitungen von Immissionsgrenzwerten von Luftschaudstoffen in UVP-Verfahren, Überarbeitete Version 2020
- Gesundheitsauswirkungen der PM<sub>2,5</sub> – Exposition – Steiermark, Wien 2010 Reports, Band 0283, Umweltbundesamt, Spangl W., Schneider J., Moosmann L., Ansorge C., Gassner C.
- WHO Air Quality Guidelines, Global Update 2005
- WHO 2000 Air Quality Guidelines for Europe Second Edition
- WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide, World Health Organization 2021

#### Lärm:

- ÖAL Richtlinie Nr. 3 Blatt 1, Ausgabe: 1. März 2008 Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich
- ÖAL Richtlinie Nr. 6/18, Ausgabe: 1. Februar 2011 Die Wirkung des Lärms auf den Menschen, Beurteilungshilfen für den Arzt

### **3. Fragenbereiche aus den Gutachtensgrundlagen:**

#### **3.1. Fragenbereich 1: Alternativen, Trassenvarianten, Nullvariante (§ 12 Abs. 3 Z. 4 UVP-G 2000)**

keine Fragestellungen für diesen Bereich

#### **3.2. Fragenbereich 2: Auswirkungen, Maßnahmen und Kontrolle des Vorhabens**

##### **Risikofaktor 8:**

Gutachter: U

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Gesundheit/des Wohlbefindens durch Luftschaadstoffe

##### **Fragestellungen:**

1. Werden das Leben und die Gesundheit der Nachbarn und der in der Anlage Beschäftigten durch Luftschaadstoffe inkl. Geruch beeinträchtigt?
2. Werden die vom Vorhaben ausgehenden Luftschaadstoffbelastungen möglichst gering gehalten bzw. Immissionen vermieden, die das Leben oder die Gesundheit der Nachbarn und der in der Anlage Beschäftigten gefährden oder zu unzumutbaren Belästigungen der Nachbarn und der in der Anlage Beschäftigten führen?
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. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

## **Befund:**

Die Vorbelastung für den gegenständlichen Untersuchungsraum wird in der UVE wie folgt angegeben:

Feinstaub PM<sub>10</sub>: 54 – 96 µg/m<sup>3</sup> als max. TMW (bei 7 Überschreitungstagen)

Feinstaub PM<sub>10</sub>: 18 µg/m<sup>3</sup> als JMW

Feinstaub PM<sub>2,5</sub>: 13 als JMW

Staubniederschlag: 0,05 g/(m<sup>2</sup>d)

Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: 55 – 96 µg/m<sup>3</sup> als max. HMW

Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>: 11 µg/m<sup>3</sup> als JMW

Der von der Behörde bestellte luftreinhaltetechnische Sachverständige führt zu diesen Angaben folgendes aus:

*Für die Berechnungen der PM10-Gesamtbelastung wurde in der Luftsadstoff-Untersuchung der Antragsunterlagen (UVE-FB. Luft und Klima) für den Untersuchungsraum aus dem Mittelwert der Jahre 2017 - 2021 eine Vorbelastung von 18 µg/m<sup>3</sup> (JMW) angenommen. Der Mittelwert der Jahre 2022 – 2024 war an den nächstgelegenen Messstellen deutlich niedriger (Glinzendorf JMW 15,3 µg/m<sup>3</sup>, Gänserndorf 14,7 µg/m<sup>3</sup>).*

*Ähnlich ist die Situation bei Feinstaub PM2,5, wo in der UVE eine Vorbelastung von 13 µg/m<sup>3</sup> angenommen wurde, während das Mittel der Messwerte 2022 – 2024 an der Station Glinzendorf nur 9,7 µg/m<sup>3</sup> und an der Station Gänserndorf nur 9,0 µg/m<sup>3</sup> betrug.*

*Für den Jahresmittelwert von Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) wurde aus den regionalen Messdaten der Jahre 2017 - 2021 eine Grundbelastung von 11 µg/m<sup>3</sup> (JMW) abgeleitet, was deutlich über dem Mittel der Messwerte der Jahre 2022 – 2024 liegt (Glinzendorf und Gänserndorf JMW 8 µg/m<sup>3</sup>).*

*Die Annahmen in der UVE zur Vorbelastung im Projektgebiet stellen daher eine deutliche Überschätzung der aktuell im Untersuchungsraum zu erwartenden Vorbelastung durch Feinstaub PM10, Feinstaub PM2,5 und Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> dar.*

Für das gegenständliche Untersuchungsgebiet gelten folgende rechtliche Vorgaben:

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

Im Bezirk Gänserndorf sind die Gemeinden Aderklaa, Andlersdorf, Deutsch-Wagram, Eckartsau, Engelhartstetten, Gänserndorf, Glinzendorf, Groß-Enzersdorf, Großhofen, Haringsee, Lassee, Leopoldsdorf im Marchfelde, Mannsdorf an der Donau, Marchegg, Markgrafneusiedl, Obersiebenbrunn, Orth an der Donau, Parbasdorf, Raasdorf, Strasshof an der Nordbahn, Untersiebenbrunn, Weiden an der March sowie Weikendorf und damit auch der Untersuchungsraum als IG-L Sanierungsgebiet ausgewiesen. Im Sanierungsgebiet gilt ein Fahrverbot für Euro 1- und Euro 2-LKW's.

Die Betriebszeiten werden wie folgt angegeben:

- Montag bis Samstag von 06:00 bis 19:00 Uhr

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 Teilgutachten Luftreinhaltetechnik durch Auflagenvorschläge konkretisiert.

Durch den Betrieb der gegenständlichen Anlage werden Luftschaudstoffe emittiert, die windbedingt in alle Himmelsrichtungen transportiert werden können, daher wurden für folgende Immissionspunkte (Nachbarschaftsbereiche) Berechnungen durchgeführt:

- AP\_01 2282 Markgrafneusiedl, Sonnenhofweg 1
- AP\_02 2282 Markgrafneusiedl, Auersthaler Weg 19
- AP\_03 2232 Parbasdorf, Am Spitz 4
- AP\_04 2232 Parbasdorf, Gst. Nr. 209/3
- AP\_05 2232 Deutsch-Wagram, Parbasdorferstraße 35
- AP\_06 2232 Deutsch-Wagram, Parbasdorferstraße 1
- AP\_07 2232 Deutsch-Wagram, Wilhelm Busch-Gasse 19
- AP\_08 2231 Strasshof an der Nordbahn, Lenastraße 2
- AP\_09 2231 Strasshof an der Nordbahn, ÖBB-KGS Föhrenwald 48
- AP\_10 2230 Gänserndorf, Hochwaldstraße 37a



Folgende Szenarien wurden im UVE-Fachbeitrag Luft und Klima betrachtet:

- Szenario 1 – Prognosejahr 2026, Kiesabbau auf der nördlichen Hälfte des Abbaufeldes Koller XI, mobile Kieswaschanlage am Abbaufeld Allbau 1 in Betrieb, Deponieschüttung im mittleren östlichen Bereich von Allbau I, höchstes Verkehrsaufkommen während des Vorhabenszeitraums.
- Szenario 2 – Prognosejahr 2034, Abbaufelder sind bereits ausgekieselt, Kieswaschanlage ist nicht mehr in Betrieb, Bodenauhubdeponie wird im letzten Verfüllabschnitt im Norden von Allbau I und II geschüttet, maximales Gesamtverkehrsaufkommen aufgrund der jährlichen (vorhabensunabhängigen) Verkehrssteigerungen.

Die zu erwartende Zusatzbelastung werden im Teilgutachten Luftreinhalttechnik wie folgt angegeben:

Die maximale Zusatzbelastung für Stickstoffdioxid durch den Abbau- und Deponiebetrieb liegt im Bereich von Wohngebäuden im Jahresmittel bei 0,3 µg/m<sup>3</sup>.

Die maximale Kurzzeitgesamtbelastung (Halbstundenmittel) für NO<sub>2</sub> liegt mit 123 µg/m<sup>3</sup> (Beurteilungspunkt AP\_06) weit unter dem Genehmigungskriterium des § 20 Abs. 3 IG-L (HMW 200 µg/m<sup>3</sup>). Überschreitungen des Grenzwertes für das Halbstundenmittel sind auszuschließen.

Die höchste JMW-Zusatzbelastung für PM10 wird im Planfall 1/2026 für den Beurteilungspunkt AP\_02 in Markgrafneusiedl mit einem JMW von 0,9 µg/m<sup>3</sup> erwartet.

Für PM2,5 liegt die maximale Zusatzimmissionen durch den Betrieb des Kiesabbaus und der Bodenauhubdeponie inkl. induziertem Verkehr an den Beurteilungspunkten der UVE bei 0,2 µg/m<sup>3</sup>.

Die Zusatzbelastung durch Staubniederschlag beträgt bei den jeweils exponiertesten Wohnanrainern im Jahresmittel maximal 4,5 mg/m<sup>2</sup>.d. Die höchste Gesamtbelastung liegt mit rd. 146 mg/m<sup>2</sup>.d deutlich unter dem Grenzwert des IG-L von 210 mg/m<sup>2</sup>.d.

## **Gutachten:**

### **Feinstaub (PM10 und PM2,5)**

Feinstaub (PM = Particulate matter) ist einer der maßgeblichen Parameter für die Luftverschmutzung. Feinstaub ist keine definierte Substanz, sondern ein Konglomerat fester und flüssiger Aerosole, die natürlichen Ursprungs sein können, im urbanen Umfeld aber meist auf Aktivitäten des Menschen zurückzuführen sind (Hausbrand, Autoabgase, Aufwirbelung, ...).

Unter Feinstaub versteht man die nicht sichtbaren Partikel in der Luft. Aufgrund der Kleinheit der Partikel bleibt diese auch lange in der Luft bevor sie auf den Boden absinken, sie sedimentieren daher nur sehr langsam. Mit dem Wind können sie über weite Strecken getragen werden und daher kann Feinstaub auch weit abseits seiner Entstehung als Immission einwirken.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) sieht in Feinstaub ein krankmachendes Potential, welches abhängig von der Menge des Feinstaub in der Luft ansteigt (da eine höhere Konzentration an Feinstaub in der Luft zwangsläufig zu einer höheren Aufnahme an Feinstaub in die Lungen führt).

Einen Schwellenwert für die gesundheitliche Belastung von Feinstaub gibt die WHO nicht an.

Feinstaub gefährdet die Gesundheit in jeder Menge, wobei die Gefährdung der Gesundheit mit der Menge (Masse) an Feinstaub ansteigt.

Die WHO gibt daher konsequenterweise auch keinen Grenzwert an, sondern nennt Air quality guidelines und interim targets, wobei die Air Quality Guidelines im Sinne eines Zielwertes bzw. eines Idealwerts angesehen werden können.

**Table 3.1.** Recommended annual AQG level and interim targets for PM<sub>2.5</sub>

Recommendation	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Interim target 1	35
Interim target 2	25
Interim target 3	15
Interim target 4	10
<b>AQG level</b>	<b>5</b>

If mortality in a population exposed to PM<sub>2.5</sub> at the AQG level is arbitrarily set to 100, then it will be 124, 116, 108 and 104, respectively, in populations exposed to PM<sub>2.5</sub> at interim target 1, 2, 3 and 4 levels. These projections are based on the linear HR of 1.08 per 10-µg/m<sup>3</sup> increase in PM<sub>2.5</sub> for all non-accidental mortality reported in the systematic review. At higher concentrations, the CRF may no longer be linear, which would change the numbers in this example.

(Quelle: WHO global air quality guidelines 2021)

(HR = hazard ratio, CFR = concentration-response function)

**Table 3.6.** Recommended short-term (24-hour) AQG level and interim targets for PM<sub>2.5</sub><sup>a</sup>

Recommendation	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Interim target 1	75
Interim target 2	50
Interim target 3	37.5
Interim target 4	25
<b>AQG level</b>	<b>15</b>

<sup>a</sup> Defined as the 99th percentile of the annual distribution of 24-hour average concentrations (equivalent to 3–4 exceedance days per year).

If mortality in a population exposed to PM<sub>2.5</sub> at the AQG level is arbitrarily set at 100, then it will be 104, 102, 101 and 101, respectively, in populations exposed at PM<sub>2.5</sub> at interim target 1, 2, 3 and 4 levels. These projections are based on the linear HR of 1.0065 per 10-µg/m<sup>3</sup> increase in PM<sub>2.5</sub> for all non-accidental mortality reported in the systematic review. At higher concentrations, the CRF may no longer be linear, which would change the numbers in this example.

**Table 3.7.** Recommended annual mean AQG level and interim targets for PM<sub>10</sub>

Recommendation	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Interim target 1	70
Interim target 2	50
Interim target 3	30
Interim target 4	20
<b>AQG level</b>	<b>15</b>

*If mortality in a population exposed to PM10 at the AQG level were arbitrarily set at 100, then it will be 122, 114, 106 and 102, respectively, in populations exposed to PM10 at the interim target 1, 2, 3 and 4 levels. These projections are based on the linear HR of 1.04 per 10-µg/m<sup>3</sup> increase in PM10 for all non-accidental mortality reported in the systematic review. At higher concentrations, the CRF may no longer be linear, which would change the numbers in this example.*

**Table 3.9.** Recommended short-term (24-hour) AQG level and interim targets for PM<sub>10</sub><sup>a</sup>

Recommendation	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Interim target 1	150
Interim target 2	100
Interim target 3	75
Interim target 4	50
<b>AQG level</b>	<b>45</b>

<sup>a</sup>Defined as the 99th percentile of the annual distribution of 24-hour average concentrations (equivalent to 3–4 exceedance days per year).

*If mortality in a population exposed to PM10 at the AQG level is arbitrarily set at 100, then it will be 104, 102, 101 and 100.2, respectively, in populations exposed to PM10 at the interim target 1, 2, 3 and 4 levels. These projections are based on the linear HR of 1.0041 per 10-µg/m<sup>3</sup> increase in PM10 for all non-accidental mortality reported in the systematic review. At higher concentrations, the CRF may no longer be linear, which would change the numbers in this example.*

Bei Einhaltung des Air quality guidelines (AQG) ist ein ausgezeichneter Luftqualitätszustand sichergestellt, aufgrund der Einstufung von Feinstaub als kanzerogen (siehe nächster Absatz) ist aber auch hier nicht von einem Nullrisiko auszugehen.

Gemäß der gültigen IARC – Klassifikation ist Feinstaub als kanzerogen eingestuft (IARC = International Agency for Research on Cancer, the specialized cancer agency of the World Health Organization).

Outdoor air pollution	1	109	2016
Outdoor air pollution, particulate matter in	1	109	2016

Keinen Feinstaub findet man, da Feinstaub ja auch natürlichen Ursprungs ist, nur in technisch sehr aufwendig gestalteten Reinräumen, wo die Luft auf alle Inhaltsstoffe gefiltert wird.

Die medizinischen Empfehlungen der WHO gingen teilweise in die Grenzwertfestlegungen der Europäischen Union ein.

So wird in den Richtlinien der EU ausgeführt, dass unter einem Grenzwert ein Wert zu verstehen ist, der aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse mit dem Ziel festgelegt wird, schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt zu vermeiden, zu verhüten oder zu verringern, und der innerhalb eines bestimmten Zeitraums erreicht werden muss und danach nicht überschritten werden darf.

Die Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa regelt den Luftschadstoff PM2,5.

In den allgemeinen Erläuterungen der Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 findet sich die Aussage, dass Partikel (PM2,5) erhebliche negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Es wird ausgeführt, dass bisher keine feststellbare Schwelle ermittelt wurde, unterhalb deren PM2,5 kein Risiko darstellen. Daher sollen für diesen Schadstoff andere Regeln gelten als für andere Luftschadstoffe. Und zwar soll auf eine generelle Senkung der Konzentrationen im städtischen Hintergrund abgezielt werden, um für große Teile der Bevölkerung eine bessere Luftqualität zu gewährleisten.

Damit jedoch überall ein Mindestgesundheitsschutz sichergestellt ist, ist der Ansatz mit der Vorgabe eines Grenzwerts kombiniert.

Dieser Grenzwert beträgt gemäß der Richtlinie 2024/2881 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa ab 2030 10 µg/m³ für PM2,5 als Jahresmittelwert. Ab 2030 liegt die Grenze für den Tagesmittelwert bei 25 µg/m³ PM2,5. 18 Überschreitungen sind in einem Kalenderjahr zulässig.

Der Jahresmittelwert für PM10 beträgt gemäß dieser Richtlinie 20 µg/m³.

45 µg/m³ sind als Tagesmittelwert für PM10 der zukünftige Grenzwert, wobei 18 Überschreitungen in einem Kalenderjahr zulässig sind.

Die gesundheitlichen Auswirkungen von Feinstaub werden von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) beschrieben und soweit möglich quantifiziert.

Bezug genommen wird dabei auf PM2,5.

Die WHO gibt an, dass die gesundheitlichen Auswirkungen von Feinstaub im Sinne einer linearen Konzentrations-Wirkungs-Kurve zu interpretieren sind.

Für die Langzeiteinwirkung gilt:

Das Relative Risiko, das mit einer Zunahme der chronischen PM2,5 – Exposition von 10 µg/m³ in Zusammenhang steht wird folgendermaßen angegeben (Quelle: POPE et al. 2002)

Relatives Risiko (95% Konfidenzintervall)			
	1979 – 1983	1999 – 2000	Mittel
Gesamtmortalität	1,04 (1,01 – 1,08)	1,06 (1,02 – 1,10)	<b>1,06 (1,02 – 1,11)</b>

Den „WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide“ aus 2021 ist folgendes zu entnehmen:

*The systematic review on PM2.5 and all non-accidental mortality (Chen & Hoek, 2020) reported a meta-analytic effect estimate of RR of 1.08 (95% CI: 1.06–1.09) per 10 µg/m<sup>3</sup> PM2.5, assuming a linear relationship.*

Die Daten zeigen, dass für 2002 ein relatives Risiko von 1,06 und für 2020 ein relatives Risiko von 1,08 ermittelt wurde, bei einem Konfidenzintervall von 1,02 bis 1,11 im Jahr 2002 und 1,06 bis 1,09 im Jahr 2020.

Somit bestätigt auch die neue Datenlage die Annahme aus dem 2002. Es zeigt sich eindeutig, dass konsistente Daten vorliegen und daher die vorliegende Risikobetrachtung für die Beurteilung herangezogen werden kann.

Wie aus den Konfidenzintervallen erkennbar, liegt der wahre Wert in einem Bereich über 1,00, was eine signifikante Einflussnahme von PM2,5 auf die menschliche Gesundheit erwarten lässt (Assoziation).

Das relative Risiko ist ein Begriff der deskriptiven Statistik. Er drückt aus, um welchen Faktor sich ein Risiko (beispielsweise für eine Erkrankung) in zwei Gruppen unterscheidet. Es wird also das Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten für ein Ereignis/Merkmal dargestellt. Das relative Risiko, die Bedeutung eines Risikofaktors, errechnet sich aus Quotienten dieser beiden Wahrscheinlichkeiten. Der Risikoquotient ermöglicht somit Aussagen über die Stärke der Assoziation zwischen Exposition und Krankheit und ist daher gut geeignet für Studien zu Krankheitsursachen. Das relative Risiko nimmt Werte zwischen 0 und unendlich an. Ein Wert von 1 bedeutet, dass das Risiko in beiden Gruppen gleich ist. Es besteht dementsprechend kein Anhaltspunkt für einen Zusammenhang zwischen der untersuchten Erkrankung und dem Risikofaktor. Werte größer 1 geben einen Hinweis auf einen möglichen positiven Zusammenhang zwischen einem Risikofaktor wie beispielsweise Rauchen und einer Erkrankung. Liegt das relative Risiko unter 1, hat die Exposition eine schützende (protektive) Wirkung, wie es beispielsweise bei Impfungen der Fall ist.

In einer Publikation des Umweltbundesamtes mit dem Titel „Gesundheitsauswirkungen der PM2,5-Exposition – Steiermark“ wird ausgeführt, dass die aktuellen Daten eine statistische Reduktion der mittleren Lebenserwartung von 0,057 Jahren bzw. 0,684 Monaten pro 1 µg/m<sup>3</sup> PM2,5 ergeben.

Derartige Aussagen sind auf Basis umfassender epidemiologischer Untersuchungen ermittelt worden, wobei bei derartigen Untersuchungen die gesamte Bevölkerung des jeweiligen Untersuchungsraumes erfasst wurde (Säuglinge, Kinder, Schwangere, Junge und Alte, Kranke und Gesunde). Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen dieser epidemiologischen Studien sind somit repräsentativ für den „Durchschnittsmenschen“ und nehmen keine Bevölkerungsgruppe explizit aus.

Die höchste JMW-Zusatzbelastung durch Feinstaub PM2,5 wird mit 0,2 µg/m<sup>3</sup> angegeben.

Unter Berücksichtigung des Effektschätzers, wie in der Publikation des Österreichischen Umweltbundesamtes mit dem Titel „Gesundheitsauswirkungen der PM2,5-Exposition – Steiermark“ angegeben, führt eine Zusatzbelastung von 0,2 µg/m<sup>3</sup> PM2,5 über ein ganzes Leben einwirkend, zu einer Reduktion der statistischen Lebenserwartung um 0,14 Monate.

Da die Lebenserwartung von einer Vielzahl an selbstbestimmbaren und nicht selbstbestimmbaren Einflüssen abhängt, kann die Veränderung eines dieser Einflüsse in einer derartigen Größenordnung als nicht relevant angesehen werden.

Zusammenfassend ist daher festzuhalten:

**Aus medizinischer Sicht ist, unter Zugrundelegung einer maximalen Immissionszusatzbelastung von 0,2 µg PM2,5 pro m<sup>3</sup> und Jahr, die vom gegenständlichen Vorhaben ausgehende Feinstaub – Zusatzbelastung als nicht gesundheitsgefährdend zu beurteilen. Eine epidemiologische Auffälligkeit im Sinne einer Nachweisbarkeit von Erkrankungsfällen ist bei einer Zusatzbelastung in dieser Größe nicht zu erwarten. Es ist daher aus medizinischer Sicht mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die**

**Gesamtbelastung (die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung) keine anderen Auswirkungen auf die Gesundheit der Anrainer zeigt als die Vorbelastung allein.**

Stickstoffdioxid – NO<sub>2</sub>

Die Gefährlichkeit von Stickstoffdioxid ist abhängig von der Konzentration, der Einwirkdauer und der zusätzlichen Einwirkung anderer Luftschadstoffe, sowie von vorbestehenden Lungenerkrankungen.

Stickstoffdioxid ist ein Reizgas und gelangt über die Nase in die oberen und tiefen Atemwege. Beim Kontakt mit den Schleimhäuten wandelt es sich in ein Gemisch aus Stickstoffmonoxid, salpetriger Säure und Salpetersäure um, das die Bronchien reizt und einen Asthmaanfall hervorrufen kann. In den tiefen Atemwegen kann es zu Gewebeschädigungen und Entzündungen kommen.

Im Tierversuch sind hierfür hohe Konzentrationen von Stickstoffdioxid nötig: Biochemische Veränderungen waren ab circa 1500 µg/m<sup>3</sup> nachweisbar und Gewebeschädigungen bei mehreren tausend µg/m<sup>3</sup>.

Die beobachteten Veränderungen stellen Entzündungsreize dar oder sind Folge der Entzündung. Die chronische Entzündung im Atemtrakt kann lokale (Asthma, Lungenüberblähung [=Emphysem]) und systemische Folgewirkungen haben (Herz-Kreislauf-Erkrankungen).

Ab welcher Stickstoffdioxid-Konzentration akute Symptome beim Menschen auftreten, lässt sich aus den wenigen bisher durchgeführten Laborversuchen mit gesunden Versuchsteilnehmern nicht sicher ableiten. In einem Experiment zur akuten Belastung atmeten freiwillige Testpersonen kurzzeitig Stickstoffdioxid in einer Konzentration von 2850 Millionstel Gramm pro Kubikmeter Luft ein. Diese hohe Dosis rief keine oder nur geringfügige gesundheitliche Symptome bei den Versuchspersonen hervor.

Asthmatiker hingegen reagieren oft schon bei sehr viel geringeren Stickstoffdioxid-Konzentrationen mit einer Verengung der Atemwege und einer gesteigerten Empfindlichkeit gegenüber allergieauslösenden Substanzen. In einzelnen Untersuchungen steigerte Stickstoffdioxid bei einem Teil der Asthmapatienten schon bei Konzentrationen von 190 µg/m<sup>3</sup> innerhalb einer Stunde die Empfindlichkeit der Atemwege. In anderen Untersuchungen ließen sich solche Wirkungen erst bei doppelt oder dreifach so hohen Konzentrationen nachweisen. Der Wert von 190 µg/m<sup>3</sup> liegt im Bereich des Ein-Stunden-Grenzwerts für Stickstoffdioxid von 200 µg/m<sup>3</sup>.

Bei Personen, die Stickstoffdioxid über längere Zeit einatmen, wurden vermehrt Luftnot, chronische Bronchitis und Schäden an den Lungenbläschen beobachtet.

Im Tierversuch führt die längerfristige Einwirkung von Stickstoffdioxid in hoher Konzentration von mehr als 4000 µg/m<sup>3</sup> zu Lungenüberblähung, Veränderungen im Immunsystem und einer höheren Anfälligkeit für Infekte, wobei die Effekte nach einigen Monaten nachließen. In anderen Tierversuchen sind bei Einwirkung von Stickstoffdioxid über mehrere Wochen bis Monate Entzündungsreaktionen der Lunge, immunologische Veränderungen und eine erhöhte Anfälligkeit für allergische Reaktionen und Infekte beobachtet worden.

Epidemiologische Studien zeigen, dass bereits eine kurzzeitige Belastung (über Stunden bis Tage) mit hohen in der Umgebungsluft vorkommenden Konzentrationen von Stickstoffdioxid bei empfindlichen Personen akute Atemwegsbeschwerden auslösen kann. Hierzu zählen Asthma-Anfälle und vermehrte Krankenhausaufnahmen wegen Asthma, eine Abnahme der Lungenfunktion und eine Entzündungsreaktion in der Lunge. Nicht alle Menschen reagieren gleich auf kurzzeitige Belastungen mit Stickstoffdioxid. So merken gesunde Menschen mit einem funktionierenden Abwehrsystem meist gar nichts von höheren Stickstoffdioxid-Konzentrationen. Jedoch können besonders empfindliche Menschen, zum Beispiel Kinder oder Erwachsene, die an einem Asthma leiden, mit einem akuten Asthmaanfall oder häufigen Bronchitis-Erkrankungen reagieren.

Eine Langzeitbelastung mit Stickstoffdioxid wird als wahrscheinlich kausal für die Entwicklung von Asthma angesehen. Dieser Zusammenhang ist biologisch plausibel, da sowohl wiederholte Kurzzeitbelastungen wie auch Langzeitbelastungen in experimentellen Studien an Tieren zur Entwicklung von allergischen Reaktionsweisen führen und bei diesen Studien Verzerrungen oder Wirkungen von anderen Schadstoffen ausgeschlossen werden können. Die Beobachtungsstudien, die zu der Einschätzung einer wahrscheinlich kausalen Wirkung führten, fanden unter Stickstoffdioxid-Konzentrationen in der Außenluft zwischen 15 und 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  statt. Nicht alle Menschen reagieren auf Langzeitbelastungen gleich und bei vielen Menschen werden keinerlei Auswirkungen beobachtet. Auf der anderen Seite ist aber bekannt, dass bestimmte Menschen, etwa bei Vorliegen bestimmter genetischer Merkmale, stärker reagieren. Auch Säuglinge, Kleinkinder und Schulkinder sind in aller Regel besonders empfindlich, da sich bei ihnen das Lungengewebe noch entwickelt und daher leichter geschädigt werden kann. (Quelle: Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft: Grundlagen und Empfehlungen, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Deutschland, April 2019)

Die WHO kommt in den aktuellen Global Air Quality Guidelines aus dem Jahr 2021 zum Ergebnis, dass folgender Zielwert (Air Quality Guideline Level) für Stickstoffdioxid anzustreben ist:

**Table 3.16. Recommended AQG level and interim targets for nitrogen dioxide**

Recommendation	$\text{NO}_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Interim target 1	40
Interim target 2	30
Interim target 3	20
<b>AQG level</b>	<b>10</b>

*If all-cause mortality in a population exposed to nitrogen dioxide at the AQG level is arbitrarily set at 100, then it will be 106, 104 and 102, respectively, in populations exposed to nitrogen dioxide at the interim target 1, 2 and 3 levels. For respiratory mortality, the numbers would be 109, 106 and 103, respectively, at the interim target 1, 2 and 3 levels. These projections are based on the linear HRs of 1.02 and 1.03 per 10- $\mu\text{g}/\text{m}^3$  increase in nitrogen dioxide for all non-accidental and respiratory mortality, respectively, as reported in the systematic review. At higher concentrations, the CRF may no longer be linear, which would change the numbers in this example.*

*(HR = hazard ratio, CFR = concentration-response function)*

Wenn die Gesamtmortalität in einer Bevölkerung, die Stickstoffdioxid in Höhe der AQG ausgesetzt ist, willkürlich auf 100 festgesetzt wird, dann beträgt sie 106, 104 bzw. 102 in Bevölkerungsgruppen, die Stickstoffdioxid in Höhe der Zwischenzielwerte 1, 2 und 3 ausgesetzt sind.

Für die Atemwegssterblichkeit würden für die Zwischenzielwerte die Zahlen 109, 106 bzw. 103 betragen. Diese Projektionen beruhen auf den linearen HRs von 1,02 und 1,03 pro 10- $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Anstieg des Stickstoffdioxids für alle nicht unfallbedingte und Atemwegssterblichkeit, wie in der systematischen Überprüfung berichtet. Bei höheren Konzentrationen ist die CRF möglicherweise nicht mehr linear, was die Zahlen in diesem Beispiel verändern würde.

Zum Kurzzeitwert führt die WHO folgendes aus:

**Table 0.2. Air quality guidelines for nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide (short averaging times) that were not re-evaluated and remain valid**

Pollutant	Averaging time	Air quality guidelines that remain valid
NO <sub>2</sub> , µg/m <sup>3</sup>	1-hour	200

Gemäß der Richtlinie 2024/2881 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2024 über Luftqualität und saubere Luft für Europa gelten für Stickstoffdioxid ab 2030 20 µg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert und 50 µg/m<sup>3</sup> als Tagesmittelwert, wobei 18 Überschreitungen in einem Kalenderjahr zulässig sind. Der Einstundenmittelwert wird 2030 200 µg/m<sup>3</sup> betragen, wobei 3 Überschreitungen in einem Kalenderjahr zulässig sind.

Die EWF (Expositions-Wirkungsfunktion) für die kardiovaskuläre Mortalität, der einzige Gesundheitsendpunkt, für den nach Bewertung der vorhandenen Literatur eine starke Evidenz vorliegt, beträgt 3 % (95 %-Konfidenzintervall 1 bis 5 %). Die EWF sagt aus, dass bei einem Anstieg von 10 µg/m<sup>3</sup> im NO<sub>2</sub>-Jahresmittel das Risiko an kardiovaskulären Erkrankungen zu versterben um 3 % ansteigt (Quelle: WHO 2021).

Im konkreten Fall werden folgende maximale Zusatzbelastungen für Stickstoffdioxid im Jahresmittel ausgewiesen: 0,3 µg/m<sup>3</sup>

Das mit einer Zusatzbelastung von 0,3 µg/m<sup>3</sup> einhergehende theoretische Risiko an einer kardiovaskulären Erkrankung zu versterben steigt um 0,09 % und ist aus epidemiologischer Sicht als nicht nachweisbar und damit als nicht relevant zu beurteilen.

**Aus medizinischer Sicht ist die vom gegenständlichen Vorhaben ausgehende Stickstoffdioxid – Zusatzbelastung (NO<sub>2</sub>) als nicht gesundheitsgefährdend zu beurteilen. Eine epidemiologische Auffälligkeit im Sinne einer Nachweisbarkeit von Erkrankungsfällen ist bei einer Zusatzbelastung in dieser Größe nicht zu erwarten. Es ist daher aus medizinischer Sicht mit hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass die Gesamtbela**  
**stung (die Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung) keine anderen Auswirkungen auf die Gesundheit der betroffenen Anrainer zeigt als die Vorbelastung allein.**

Der höchste ausgewiesene Halbstundenmittelwert für Stickstoffdioxid liegt deutlich unter dem Grenzwert gemäß IG-L. Da der Grenzwert gemäß IG-L und der Richt- bzw. Zielwert gemäß WHO unterschritten werden, sind keine Gefahren für die Gesundheit der Wohnanrainer zu befürchten.

#### Staubniederschlag – Deposition

Zur Depositionsmessung bzw. die Messung des Staubniederschlags ist ein schon lange in Verwendung befindliches Verfahren, das bereits lange vor der Messung der Luftgüte mit den heute in Verwendung stehenden Luftgütemessstellen normiert und verwendet wurde und das heute noch immer in Verwendung ist. Diese Messungen liefern gute Ergebnisse und sind noch dazu deutlich billiger als der Betrieb eines Luftgütemesscontainers.

Im Immissionsschutzgesetz Luft wird zur Deposition nichts näher ausgeführt. In der TA Luft (Luftreinhaltegesetz der Bundesrepublik Deutschland) wird zur Messung der Deposition (Staubniederschlag) festgehalten, dass diese dem Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen dient.

In Deutschland ist für den Staubniederschlag ein Grenzwert von 350 mg/(m<sup>2</sup>\*d) festgelegt, in Österreich ein Grenzwert von 210 mg/(m<sup>2</sup>\*d).

Grundsätzlich ist zur Deposition zu sagen, dass diese keine direkten Auswirkungen auf die Gesundheit haben kann, da für gesundheitliche Auswirkungen von Partikel die Größe, die Form und die chemischen Komponenten von Bedeutung sind. Aufgrund der Größe der bei der Deposition gemessenen Partikel ist eine Inhalation, also ein Transport in den Atemtrakt und damit die Deposition dieser Partikel im Atemtrakt sehr unwahrscheinlich.

Die Staubdeposition ist in der Lage zu belästigen.

**Grundsätzlich ist aber festzuhalten, dass bei Einhaltung des Depositionsgrenzwertes aus medizinischer Sicht keine erheblich belästigende oder belastende Einwirkung zu erwarten ist. Das ist im gegenständlichen Fall jedenfalls sichergestellt.**

Im Übrigen wird auf die Auflagenvorschläge im Teilgutachten Luftreinhaltetechnik verwiesen.

Die Fragen der Behörde sind wie folgt zu beantworten:

Das Leben und die Gesundheit der Nachbarn und der in der Anlage Beschäftigten werden durch Luftschatzstoffe nicht beeinträchtigt. Die vom Vorhaben ausgehenden Luftschatzstoffbelastungen werden möglichst gering gehalten und es werden Immissionen vermieden, die das Leben oder die Gesundheit der Nachbarn und der in der Anlage Beschäftigten gefährden können. Erhebliche und damit als unzumutbaren zu beurteilende Belästigungen der Nachbarn und der in der Anlage Beschäftigten sind nicht zu erwarten. Verbindliche Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte werden eingehalten. Bezuglich der Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen darf auf das Teilgutachten Luftreinhaltetechnik verwiesen werden. Betreffend Maßnahmen darf auch auf das Teilgutachten Luftreinhaltetechnik verwiesen werden.

Bewertung: 0 vernachlässigbare Auswirkungen

### **Risikofaktor 9:**

Gutachter: U

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Gesundheit/des Wohlbefindens durch Lärmeinwirkungen

### **Fragestellungen:**

1. Werden das Leben und die Gesundheit von Nachbarn und von Arbeitnehmern durch Lärmimmissionen beeinträchtigt?
2. Wie werden diese Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der gegebenen Ausbreitungsverhältnisse aus fachlicher Sicht bewertet?
3. Werden die vom Vorhaben ausgehenden Lärmimmissionsbelastungen möglichst gering gehalten bzw. Immissionen vermieden, die das Leben oder die Gesundheit der Nachbarn und der Arbeitnehmer gefährden bzw. zu unzumutbaren Belästigungen der Nachbarn und der Arbeitnehmer führen?
4. Werden verbindliche Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte überschritten und wie werden solche Überschreitungen bewertet?
5. Wie wird die Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen bewertet?
6. Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

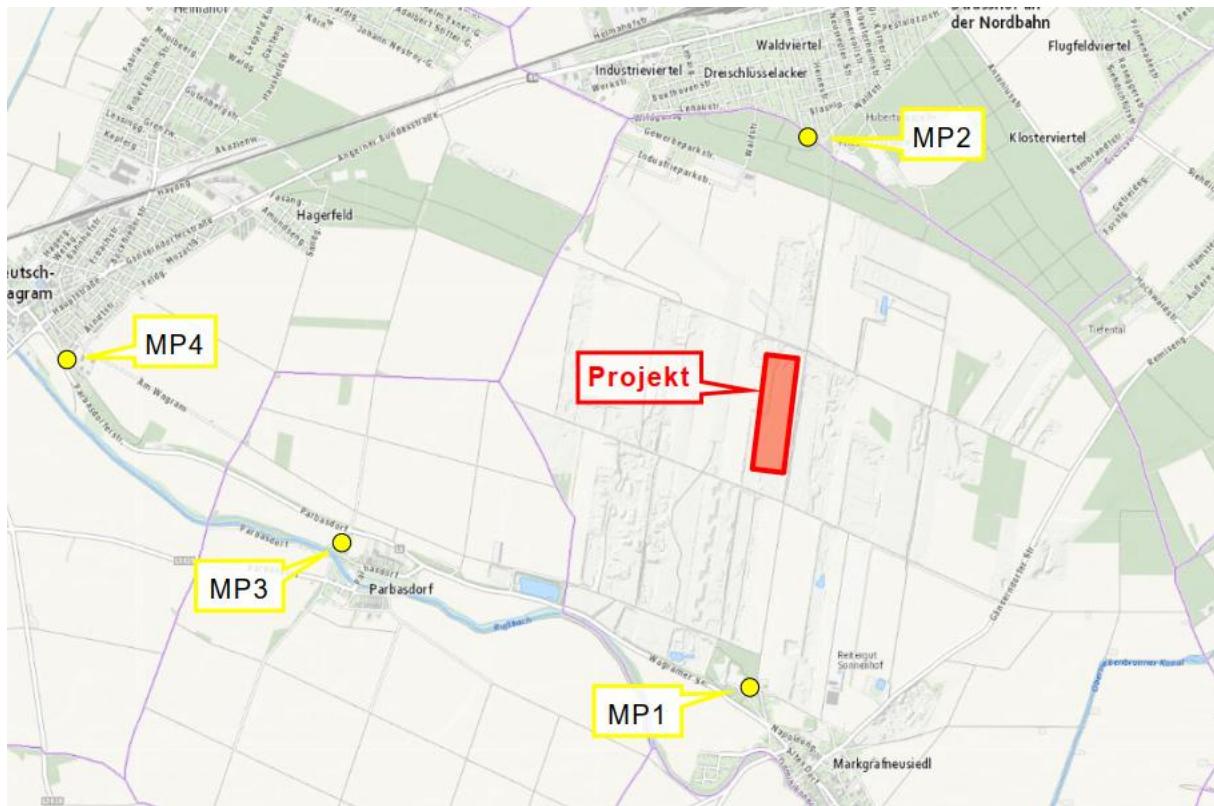
### **Befund:**

Die Fa. KOLLER TRANSPORTS – KIES – ERDBAU GmbH beabsichtigt, den bestehenden Bergbaubetrieb in Markgrafneusiedl um das Abbaufeld „KOLLER XI“ zu erweitern. Durch den geplanten Abbau bis auf das Niveau des höchsten Grundwasserstandes (HGW100) werden Sand und Kies gewonnen.

Nach dem Kiesabbau wird die auf diese Weise entstehende Grube auf dem Abbaufeld „KOLLER XI“ sowie die unmittelbar östlich anschließende, bestehende Grube auf dem Abbaufeld „ALLBAU I“ und die nördlich anschließende bestehende Grube auf dem Abbaufeld „ALLBAU II“ mit Bodenaushub verfüllt.

Das gegenständliche Projekt umfasst somit neben der Erweiterung des Abbaues um das neue Abbaufeld "KOLLER XI" auch eine Bodenaushubdeponie nach DVO 2008 auf den Abbaufeldern „ALLBAU I“, „ALLBAU II“ und „KOLLER XI“.

Im nachfolgenden Bild werden die Messpunkte, die zur Erhebung der schalltechnischen Umgebungssituation dienen dargestellt:



Der Messpunkt 1 lag auf dem Grundstück Nr.349/7 in 2282 Markgrafneusiedl.

Zum subjektiven Höreindruck wird ausgeführt:

*Die Umgebungslärmsituation wird maßgeblich durch den Straßenverkehr auf dem Auersthaler Weg und Naturgeräusche in den Morgenstunden geprägt. Zeitweise waren auch Geräusche von benachbarten Betrieben hörbar.*

Die messtechnisch erhobene Umgebungsgeräuschesituation stellt sich wie folgt dar:

MP1 [dB(A)]		$L_{A,95}$		$L_{A,eq}$		$L_{A,01}$	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Freitag 24.04.2020	Tag (06-19 Uhr)	37	47	46	54	55	64
		42		50		60	
Samstag 25.04.2020	Tag (06-19 Uhr)	36	46	48	56	57	69
		41		53		63	

Der Messpunkt 2 lag auf dem Grundstück Nr. 58 in 2231 Strasshof.

Zum subjektiven Höreindruck wird ausgeführt:

*Die Umgebungslärmsituation wird maßgeblich durch den Zufahrtsverkehr von Wohnanrainern auf der Waldstraße und Naturgeräusche geprägt. Zeitweise waren auch Gespräche von Wohnanrainern hörbar.*

Die messtechnisch erhobene Umgebungsgeräuschesituation stellt sich wie folgt dar:

MP2 [dB(A)]		$L_{A,95}$		$L_{A,eq}$		$L_{A,01}$	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Freitag 25.11.2022	Tag (6-19 Uhr)	30	43	42	55	50	67
		36		49		58	
Samstag 26.11.2022	Tag (6-19 Uhr)	33	40	38	49	46	61
		37		45		53	
Montag 28.11.2022	Tag (6-19 Uhr)	38	45	44	49	51	58
		41		48		54	

Der Messpunkt 3 lag auf dem Grundstück Nr. 203 in 2232 Parbasdorf.

Zum subjektiven Höreindruck wird ausgeführt:

*Die Umgebungslärmsituation wird maßgeblich durch den Straßenverkehr auf der L 6 Parbasdorfer Straße und Naturgeräusche geprägt. Zeitweise waren auch Anrainergeräusche hörbar.*

Die messtechnisch erhobene Umgebungsgeräuschesituation stellt sich wie folgt dar:

MP3 [dB(A)]		$L_{A,95}$		$L_{A,eq}$		$L_{A,01}$	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Freitag 25.11.2022	Tag (6-19 Uhr)	37	50	56	61	65	68
		43		58		66	
Samstag 26.11.2022	Tag (6-19 Uhr)	33	40	55	56	65	67
		37		55		66	
Montag 28.11.2022	Tag (6-19 Uhr)	42	49	54	60	64	68
		46		59		66	

Der Messpunkt 4 lag auf dem Grundstück Nr. 1650/2 in 2232 Deutsch-Wagram.

Zum subjektiven Höreindruck wird ausgeführt:

*Die Umgebungslärmsituation wird maßgeblich durch den Straßenverkehr auf der L 6 Parbasdorfer Straße und Naturgeräusche geprägt. Zeitweise waren auch Anrainergeräusche hörbar.*

Die messtechnisch erhobene Umgebungsgeräuschesituation stellt sich wie folgt dar:

MP4 [dB(A)]		$L_{A,95}$		$L_{A,eq}$		$L_{A,01}$	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max
Freitag 25.11.2022	Tag (6-19 Uhr)	46	57	64	72	74	81
		52		69		77	
Samstag 26.11.2022	Tag (6-19 Uhr)	49	53	66	68	78	79
		51		67		79	
Montag 28.11.2022	Tag (6-19 Uhr)	46	52	64	70	75	79
		49		69		77	

Die Betriebszeiten sind wie folgt geplant:

Jeweils Montag bis Samstag von 06:00 bis 19:00 Uhr

Es findet kein Abend- und Nachtbetrieb statt.

Die gegenständliche Anlage erzeugt Lärm, diesen Lärm gilt es im Bereich der nächsten Nachbarschaftspunkte zu beurteilen.

Betriebslärmimmissionsprognosen wurden für folgende Nachbarschaftspunkte erstellt:

Rechenpunkt	Adresse
IP 01, IP 01FF	Auersthaler Weg 19, 2282 Markgrafneusiedl
IP 02A, B, IP 02FF	Auersthaler Weg 22, 2282 Markgrafneusiedl
IP 03	Auersthaler Weg 14, 2282 Markgrafneusiedl
IP 04	Sonnenhofweg 1, 2282 Markgrafneusiedl
IP 05	Am Spitz 4, 2232 Parbasdorf
IP 06	Parbasdorf 52a, 2232 Parbasdorf
IP 07	Parbasdorferstraße 35, 2232 Deutsch-Wagram
IP 08	Parbasdorferstraße 25a, 2232 Deutsch-Wagram
IP 09	Parbasdorferstraße 1, 2232 Deutsch-Wagram
IP 10, IP 10FF	Ganghoferstraße 60, 2231 Strasshof
IP 11, IP 11FF	Föhrenwaldsiedlung 44, 2231 Strasshof
IP 12, IP 12FF	Heinestraße 61, 2231 Strasshof



Markgrafneusiedl



Parbasdorf



Deutsch-Wagram



Strasshof

In den nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse für den Dauerschallpegel und den Beurteilungspegel dargestellt (für betriebliche Immissionen wurde ein Anpassungswert von 5 dB berücksichtigt, für Verkehrsbewegungen ist entsprechend der gültigen Richtlinien kein Anpassungswert berücksichtigt worden):

Immissionspunkt	Gesamtimmissionen [dB]								
	L <sub>A,eq,13h</sub>				L <sub>r,spez</sub>				
	I	Ia	II	IIa	I	Ia	II	IIa	
IP 01	EG	32,1	32,3	28,3	29,5	35,8	36,1	30,5	32,5
	1.OG	32,5	32,9	28,8	30,6	36,5	36,9	31,5	34,2
IP 01FF	-	32,0	31,9	29,0	29,6	35,4	35,2	30,9	32,0
IP 02A	EG	33,5	33,9	30,8	31,8	36,5	37,0	32,1	34,1
	1.OG	34,1	34,5	31,5	33,0	37,1	37,7	33,1	35,9
IP 02B	EG	32,0	32,2	28,1	29,4	35,7	36,0	30,3	32,5
	1.OG	32,6	32,9	28,9	30,7	36,5	36,9	31,5	34,3
IP 02FF	-	34,8	35,1	31,6	32,8	38,0	38,5	33,2	35,4
IP 03	EG	31,0	30,7	26,8	28,0	35,0	34,6	29,4	31,3
	1.OG	31,7	31,7	27,6	28,9	35,8	35,9	30,6	32,5
IP 04	EG	16,0	16,2	10,3	13,3	20,6	20,9	14,0	17,7
	1.OG	18,2	18,4	13,3	16,3	22,7	22,9	16,8	20,6
IP 05	EG	54,3	54,3	53,4	53,4	54,3	54,3	53,4	53,4
IP 06	EG	57,6	57,6	56,7	56,7	57,6	57,6	56,7	56,7
	1.OG	60,6	60,6	59,6	59,6	60,6	60,6	59,6	59,6
IP 07	EG	50,2	50,2	49,2	49,2	50,2	50,2	49,2	49,2
	1.OG	52,7	52,7	51,8	51,8	52,7	52,7	51,8	51,8
IP 08	EG	57,0	57,0	56,0	56,0	57,0	57,0	56,0	56,0
	1.OG	57,8	57,8	56,9	56,9	57,8	57,8	56,9	56,9
IP 09	EG	59,7	59,7	58,8	58,8	59,7	59,7	58,8	58,8
	1.OG	59,6	59,6	58,7	58,7	59,6	59,6	58,7	58,7
IP 10	EG	31,8	31,5	30,8	28,8	36,2	35,8	35,1	32,7
	1.OG	32,8	32,5	32,0	29,7	37,2	36,8	36,4	33,6
IP 10FF	-	30,8	30,6	29,8	28,1	34,8	34,4	33,8	31,5
IP 11	EG	32,2	31,9	31,1	28,8	36,5	36,1	35,4	32,6
IP 11FF	-	30,9	30,6	29,9	28,0	34,9	34,5	33,9	31,3
IP 12	EG	33,3	33,1	32,4	29,9	37,6	37,4	36,7	33,7
	1.OG	33,2	32,9	32,4	29,9	37,5	37,2	36,8	33,8
IP 12FF	-	34,0	33,8	33,4	30,8	38,2	37,9	37,6	34,2

Der schalltechnische Sachverständige hält in seinem Gutachten fest, dass der Planungstechnische Grundsatz nicht an allen Immissionspunkten eingehalten werden kann.

Nicht eingehalten wird der Planungstechnische Grundsatz an den IP 06, 08 und 09 jeweils im EG und im 1.OG.

Die Beurteilungspegel der spezifischen Schallimmission betragen dort zwischen 57 und 61 dB.

Die Immissionspunkte 06, 08 und 09 liegen im Nahbereich der Straße (L6). Der schalltechnische Sachverständige hält fest, dass Veränderungen von maximal + 0,5 dB durch das gegenständliche Projekt zu erwarten sind und dass derartige Veränderungen im Rahmen der gesamten Mess-, Rechen- und Aussagegenauigkeit liegen und daher als irrelevant eingestuft werden können.

### **Lokalaugenschein:**

Im Bereich des geplanten Anlagenstandorts und der Immissionspunkte, wie sie im schalltechnischen Gutachten angeführt werden, erfolgte am 8. Oktober 2025 in der Zeit von 12:00 bis 13:00 Uhr ein Lokalaugenschein mit Hörprobe. Dabei zeigte sich, dass die im schalltechnischen Gutachten angeführten Umgebungsgeräuschpegel als plausibel anzusehen sind und daher mit den prognostizierten Betriebsgeräuschen verglichen werden können. Die Umgebungsgeräuschesituation wird dabei weitestgehend durch Verkehrsgeräusche bestimmt.



Blick in Richtung des geplanten Abbaus bzw. der geplanten Bodenauhubdeponie

### **Gutachten:**

Lärm ist unerwünschter Schall. Jedes Schallereignis, dass das Ohr erreicht kann subjektiv als Belästigung interpretiert werden. Gesundheitsgefährdend werden Schalldruckpegel aber erst ab einer gewissen Stärke, wobei hier zwischen Schädigungen, die nur das Ohr betreffen und Schädigungen die den Organismus als Ganzes betreffen zu unterscheiden ist. Die Schäden am Ohr sind sehr gut aus der Arbeitsmedizin bekannt, so kommt es durch langjährige Einwirkungen von Schalldruckpegel über 80 – 85 dB zu einer Minderung der Hörleistung bzw. einem Gehörverlust. Die Effekte, die den Gesamtorganismus betreffen sind nicht in der gleichen Tiefe untersucht, die vorliegenden Daten zeigen aber, dass ab 65 dB untertags und 55 dB nachts ein Anstieg des Blutdruck zu beobachten ist, was zu einer Zunahme von Herz-Kreislauferkrankungen führen kann. Zu Störungen der Nachtruhe (des Schlafes) kann es bereits bei niedrigeren Pegeln kommen, wobei eine über längere Zeit einwirkende Störung des Schlafes (Einschlafstörung, Durchschlafstörung) als Gefährdung der Gesundheit anzusehen ist.

Im vorliegenden Fall ist die Tagzeit beurteilungsrelevant, da nur zu diesen Zeiten Betriebslärmimmissionen einwirken können.

Die höchsten Immissionen betragen 61 dB.

**Aus fachlicher Sicht ist festzuhalten, dass die Immissionspegel keine Schallpegelwerte erreichen, die als gesundheitsgefährdend zu beurteilen sind.**

Es gilt nun zu prüfen, ob der durch die geplante Betriebsanlage einwirkende Lärm in der Lage ist die Anwohner zu belästigen.

Zweckdienlich ist der Vergleich der ermittelten Betriebsschallpegelwerte mit der Ist-Situation sowie den Planungsrichtwerten. Dieses Vorgehen entspricht den Vorgaben der ÖAL Richtlinie 3/1, Ausgabe März 2008.

Geprüft wird ob der „Planungstechnische Grundsatz“ (Irrelevanzkriterium) eingehalten ist. Der Planungstechnische Grundsatz ist eingehalten, wenn der Beurteilungspegel der spezifischen Schallimmission (= das Betriebsanlagengeräusch) zumindest 5 dB unter dem Planungswert für die spezifische Schallimmission zu liegen kommt, wobei das Betriebsgeräusch als Beurteilungspegel ausgewiesen wird, was bedeutet, dass es einen Anpassungswert von + 5 dB beinhalten muss.

Den Unterlagen ist zu entnehmen, dass der planungstechnische Grundsatz bei den meisten Immissionsorten erfüllt wird.

Bei Einhaltung des Planungstechnischen Grundsatzes kann davon ausgegangen werden, dass die zu beurteilende Schallimmission (das Betriebsgeräusch) zu keiner über die Schwankungsbreite der ortsüblichen Schallimmission hinausgehenden Veränderung derselben führt. Damit kann zwar nicht ausgeschlossen werden, dass die Veränderung wahrnehmbar ist, sie kann aber im Rahmen der jederzeit erwartbaren Variabilität von Umweltbedingungen als für die Betroffenen akzeptabel angesehen werden.

Dort wo der Planungstechnische Grundsatz nicht erfüllt ist, werden Anhebungen von maximal 0,5 dB prognostiziert.

Eine Veränderung um maximal 1 dB ist im Bereich von Wohnanrainern als irrelevant zu beurteilen.

Zum Beurteilungsansatz „Irrelevanzkriterium 1 dB“ erfolgt nachstehende Erläuterung:

Schallpegelzunahme von bis zu 1 dB (ähnliche Lärmquellen vorausgesetzt, wie z.B. Straßenverkehrslärm) werden nicht als Veränderung erkannt und sind daher als irrelevant zu beurteilen.

Zur Erläuterung bzw. Untermauerung dieser Aussage wird aus fachlicher Sicht folgendes zur Wahrnehmbarkeit von Schallpegelunterschieden ausgeführt:

Grundsätzlich ist zu unterscheiden zwischen einem momentan einwirkenden Geräusch (das Geräusch, das gerade gehört wird) und einem über einen längeren Zeitraum gemittelten Geräusch.

Im vorliegenden Verfahren geht es um über längere Zeiträume gemittelte Geräusche, diese gilt es zu beurteilen.

Der energieäquivalente Dauerschallpegel (Leq) ist immer ein über einen bestimmten Zeitraum gemitteltes Geräusch, eine Einzahlangabe zur Beschreibung eines Schallereignisses mit einem beliebigen zeitlichen Verlauf des Schallpegels. Der energieäquivalente Dauerschallpegel wird als jener Schalldruckpegel errechnet, der bei dauernder Einwirkung einem beliebigen Geräusch energieäquivalent ist. Liegt nur mehr die Einzahlangabe des energieäquivalenten Dauerschallpegels vor, ist nicht mehr auf den Pegelverlauf zu schließen.

Beim Rechnen mit Pegelwerten ist zu beachten, dass die Grundrechnungsarten bei diesen logarithmischen Größen nicht wie gewohnt anwendbar sind. Addiert man zwei gleich große Pegel, z.B. einen Schallpegel von 60 dB, so ergibt sich ein Summenpegel von 63 dB:  $60 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 63 \text{ dB}$ .

Um den Pegel einer Schallquelle um ein Dezibel zu erhöhen, bedarf es einer um sechs Dezibel leiseren Schallquelle:  $60 \text{ dB} + 54 \text{ dB} = 60,97 \text{ dB}$  oder 61 dB

Betrachten wir nun aber zwei gleichzeitig einwirkende Geräusche:

Hören wird das gleichförmige Geräusch eines Lüfters und kommt nun ein gleichlautes Geräusch einer Kreissäge hinzu, so ist das Geräusch der Kreissäge wahrnehmbar.

Ist das neu hinzukommende Geräusch der Kreissäge um 6 dB leiser als das des Lüfters, so zeigt das Schallpegelmessgerät ein Dezibel mehr an. Das Geräusch der Kreissäge ist jetzt zwar leiser als das des Lüfters, aufgrund der deutlich anderen Geräuschcharakteristik aber immer noch gut zu hören.

Bei noch größerer Differenz zwischen den zwei Geräuschen (Kreissäge wird immer leiser) führt das dazu, dass die Kreissäge irgendwann nicht mehr gehört werden kann.

Aus dem Alltag ist das bekannt: Wenn in einem Raum ein Radio mit Zimmerlautstärke in Betrieb ist und dann der Staubsauger eingeschaltet wird, kann das Radio nicht mehr gehört werden, obwohl es weiterhin in unveränderter Lautstärke Musik spielt. Das laute Geräusch des Staubsaugers verdeckt das im Vergleich dazu leise Geräusch des Radios vollständig.

Betrachten wir nun zwei Geräuschquellen gleichen Charakters, die gleichzeitig einwirken:

Eine beurteilende Person kann die Schallquelle, eine Geige, nur hören und nicht sehen. Kommt nun, für die Person nicht erkennbar, eine zweite Geige hinzu, die die gleiche Melodie zeitgleich mit der ersten Geige in gleicher Lautstärke spielt, dann erhöht sich die Anzeige auf dem Schallpegelmessgerät um 3 dB.

Geigenvirtuosen, Musiker und Dirigenten werden diese Veränderung augenblicklich erkennen. Ein ungeübter Laie möglicherweise auch.

Wir wiederholen das Experiment, eine zweite Geige spielt zeitgleich die gleiche Melodie, nun aber um 6 dB leiser als die erste Geige. Die Anzeige auf dem Schallpegelmessgerät erhöht sich um 1 dB.

Geigenvirtuosen und Musiker, die auf das genaue Hinhören geschult sind, werden die Änderung erkennen. Für die überwiegende Mehrheit der normalhörenden musikalischen Laien wird diese Veränderung aber nicht mehr erkennbar sein.

Wenden wir uns nun aber dem energieäquivalenten Dauerschallpegel zu.

Wie bereits oben ausgeführt, sind aufgrund des Einzahlwertes des energieäquivalenten Dauerschallpegels Rückschlüsse auf die Geräuschcharakteristik und den Pegel-Zeit-Verlauf des Geräusches nicht möglich.

Was darunter zu verstehen ist, lässt sich an einem Extrembeispiel erläutern (Quelle: ÖAL-Richtlinie 6/18, Ausgabe 1.2.2011):

Beispiel Einzelereignis Folgetonhorn:

Ein Einsatzfahrzeug mit eingeschaltetem Folgetonhorn passiert eine Kreuzung, das Folgetonhorn erreicht am Ohr eines gerade anwesenden Passanten 115 Dezibel, es handelt sich um ein sehr lautes, aber nur kurz einwirkendes Geräusch, nach nur wenigen Sekunden ist das Einsatzfahrzeug nicht mehr zu hören.

Mittelt man nun dieses Einzelereignis z.B. über 10.000 Sekunden oder 2,7 Stunden, so erhält man einen Wert von 75 dB. Aber niemand, der 2,7 Stunden später an dieser Kreuzung steht, hört ein Geräusch eines Folgetonhorns in der Höhe von 75 dB.

Während also das Geräusch des Folgetonhorns in der physikalischen Welt längst verschwunden ist, existiert es im energieäquivalenten Dauerschallpegel weiter.

Wie bereits oben, beim Vergleich zweier völlig unterschiedlicher Geräusche, gezeigt, ist die generelle Aussage, „eine Geräuscherhöhung um max. 1 dB ist nicht wahrnehmbar“ nicht zulässig.

Zulässig ist eine solche Aussage aber dann, wenn Geräusche verglichen werden, die eine gleiche oder sehr ähnliche Frequenzzusammensetzung aufweisen, wie das z.B. bei Geräuschen aus dem Straßenverkehr der Fall ist.

Die vergleichbare Geräuschcharakteristik von Straßenverkehrsgeräuschen und der vorgegebene lange Beurteilungszeitraum schließen bei Differenzen bis maximal 1 dB die Wahrnehmbarkeit bzw. das Erkennen eines Unterschieds mit sehr großer Sicherheit aus.

In den zu betrachtenden Beurteilungszeiträumen kommt es immer zu Schwankungen des Verkehrsaufkommens.

Unterschiede im Verkehrsaufkommen führen zwangsläufig zu unterschiedlichen Schallpegelwerten.

Derartige Unterschiede können aus den vorliegenden Einzahlwerten der Beurteilungspegel aber nicht herausgelesen werden (siehe hierzu auch das Beispiel Anhang D „Problematik zeitlicher Mittelungspegel“ auf Seite 45 der ÖAL-Richtlinie 6/18).

Das führt dazu, dass einzeln betrachtete Sekunden-, Minuten- aber auch Stundenmittelwerte, die Teil des Beurteilungspegel X sind, um mehr als 1 dB um diesen Beurteilungspegel X schwanken können.

Somit wird der Beurteilungspegel X vom Anrainer, abhängig von der Verkehrssituation bzw. dem Verkehrsaufkommen auch als Momentan-Pegel X + 1 dB, X + 2 dB, X + 3 dB, ... oder auch als Momentan-Pegel X – 1 dB, X – 2 dB, X – 3 dB, ... wahrgenommen.

Da nun der Beurteilungspegels Xgesamt über einen längeren Zeitraum nicht als Pegel in der Höhe von Xgesamt wahrzunehmen ist, kann auch ein Anstieg bzw. die Veränderung des Beurteilungspegels X zu X + 1 dB vom Anrainer nicht erkannt werden.

Eine derartige Änderung, die ja ein größeres Zeitfenster umfassen möchte, wird vom Anrainer sinnesphysiologisch nicht erfasst, da wir Menschen ein über einen längeren Zeitraum einwirkendes Schallereignis weder wie ein Schallpegelmessgerät speichern können noch in der Lage sind einzelne Schallereignisse zu summieren. Daher ist es für uns schwierig bis unmöglich zwei über mehrere Stunden gemittelte Pegelwerte zu vergleichen.

Zur Erläuterung sei festgehalten, dass es uns auch kaum möglich ist zu sagen, welcher Tag der letzten Woche der lauteste und welcher der leiseste war, noch schwieriger ist die Beantwortung der Frage, welcher Monat des letzten Jahres der lauteste und welcher der leiseste war, gänzlich unmöglich aber ist uns die Beantwortung der Frage um wieviel lauter der lauteste Monat gegenüber dem leisesten Monat gewesen ist. Beantwortet dies doch jemand, dann kann er oder sie das nur qualitativ, eine quantitative Angabe in Dezibel ist nicht möglich, wobei derartige Fragen von Schallpegelmessgeräte problemlos beantwortet werden können, denn für derartige Fragen sind sie gemacht worden.

Beurteilungspegel, wie sie im konkreten Verfahren, aber auch sonst in Lärmbeurteilungsverfahren verwendet werden, sind ein theoretisches Konstrukt, das dazu dient, den tatsächlich auf den Menschen einwirkenden Schall (und auch allfällige Veränderung desselben) anschaulich und damit beurteilbar zu machen. Auch korrelieren derartige Beurteilungspegel gut mit allfälligen Belästigungswirkungen, die tatsächliche Schallwahrnehmung des Menschen wird durch Beurteilungspegel aber nur sehr eingeschränkt wiedergegeben.

Geringfügige Änderungen von über längeren Zeiträumen gemittelten Beurteilungspegeln gleichförmiger Geräusche von bis zu maximal + 1 dB sind der Wahrnehmung des Menschen bzw. dessen Diskriminationsfähigkeit mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht zugänglich.

**Im konkreten Fall sind daher keine erheblich belästigenden Einwirkungen auf Wohnanrainer zu erwarten.**

Im Übrigen wird auf den Auflagenvorschlag im Teilgutachten Lärmschutz verwiesen.

Die Fragen der Behörde sie wie folgt zu beantworten:

Das Leben und die Gesundheit von Nachbarn und von Arbeitnehmern wird durch Lärmimmissionen nicht beeinträchtigt. Die vom Vorhaben ausgehenden Lärmimmissionsbelastungen werden möglichst gering gehalten und es werden Immissionen vermieden, die das Leben oder die Gesundheit der Nachbarn und der Arbeitnehmer gefährden bzw. die zu erheblichen und damit als unzumutbar anzusehenden Belästigungen der Nachbarn und der Arbeitnehmer führen würden. Verbindliche Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte werden nicht überschritten. Betreffend der Wirksamkeit der vom Projektwerber vorgesehenen Maßnahmen und Vorkehrungen darf auf das Teilgutachten Lärmschutztechnik verwiesen werden. Ebenso was Maßnahmen/Auflagen betrifft.

Bewertung: 0 vernachlässigbare Auswirkungen

### **3.3. Fragenbereich 3: Auswirkungen auf die Entwicklung des Raumes**

**(§ 12 Abs. 3 Z. 5 UVP-G 2000)**

keine Fragestellungen für diesen Bereich

**Datum: 18.12.2025**

**Unterschrift: .....**