

**Umweltverträglichkeitsprüfung**

**B 25, Umfahrung Wieselburg;**

**Land Niederösterreich**

**TEILGUTACHTEN 19**

**UMWELTHYGIENE**

**Verfasser:**

**Univ. Prof. Dr. med. Christian Vutuc**

Im Auftrag: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung RU4, UVP-Behörde,  
RU4-U-229

Bearbeitungszeitraum: von Juli 2009

bis : November 2009

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung und Aufgabenstellung	4
1.1	Verwendete Unterlagen	6
<b>2</b>	<b>Luftschadstoffe</b>	<b>7</b>
2.1	Beurteilungswerte	7
2.2	Medizinische Grundlagen	9
2.3	Befund Ist-Zustand [Messwerte]	12
2.3.1	Beurteilung	16
2.4	Befund Prognose Betriebsphase 2025	16
2.4.1	Kohlenmonoxid [CO]	17
2.4.2	Stickstoffdioxid [NO <sub>2</sub> ]	17
2.4.3	Schwefeldioxid [SO <sub>2</sub> ]	20
2.4.4	Feinstaub [PM10]	20
2.4.5	Benzol	23
2.4.6	Ruß	24
2.4.7	Ozon [O <sub>3</sub> ]	24
2.4.8	Zusammenfassende Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen der Betriebsphase der Umfahrung Wieselburg im Jahr 2025 [Gutachten]	24
2.4.9	Maßnahmen	25
2.5	Befund Prognose Bauphase	25
2.5.1	Stickstoffdioxid [NO <sub>2</sub> ]	26
2.5.2	Feinstaub [PM10]	26
2.5.3	Kohlenmonoxid [CO]	26
2.5.4	Benzol	26
2.5.5	Zusatzbelastungen im Straßennetz	27
2.5.6	Zusammenfassende Beurteilung der Luftschadstoffimmissionen der Bauphase [Gutachten]	27
2.5.7	Maßnahmen	28
2.6	Literatur	28
<b>3</b>	<b>Schallimmissionen</b>	<b>30</b>
3.1	Planungsrichtwerte für zulässige Immissionen [Immissionsgrenzwerte]	30
3.2	Medizinische Grundlagen	31
3.3	Befund Ist-Zustand - Messungen 2006	34
3.3.1	Beurteilung Ist-Zustand 2006	35
3.4	Befund Prognose Betriebsphase Umfahrung Wieselburg im Jahr 2025	35
3.4.1	Beurteilung Befund Betriebsphase [Gutachten]	42
3.4.2	Maßnahmen	43
3.5	Befund Bauphase	45
3.5.1	Beurteilung Bauphase [Gutachten]	46

3.5.2	Maßnahmen	46
3.6	Literatur	47
<b>4</b>	<b>Erschütterungen</b>	<b>48</b>
4.1	Richtwerte	48
4.2	Befund Betriebsphase	49
4.2.1	Beurteilung [Gutachten]	49
4.2.2	Maßnahmen	49
4.3	Befund Bauphase	49
4.3.1	Beurteilung [Gutachten]	49
4.3.2	Maßnahmen	50
<b>5</b>	<b>Freizeit - Erholungsraum</b>	<b>51</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassende Beurteilung</b>	<b>52</b>
6.1	Fragen aus den Gutachtensgrundlagen zu Auswirkungen, Maßnahmen und Kontrolle des Vorhabens	56

## 1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG

### TRASSENVERLAUF

Das Projekt der Umfahrung Wieselburg beginnt in der Steigungsstrecke auf der westlichen Seite des Holzinger Berges bei B25-Bestands-km 6,507, rund 300 m nach Oberegging. Die ersten rund 800 m verläuft die Trasse nahezu am Bestand. Die Trasse springt nach Osten vom Bestand ab und fällt mit knapp 6 % in das Erlauftal ab. Am Talboden zwängt sich die Umfahrung zwischen den Gemeinden Wieselburg Stadt und Petzenkirchen unmittelbar nördlich der Firma Wibeba und zwischen der Kläranlage und der Brauerei vorbei. Nach der Brauerei wird die Erlauf mittels eines Brückenobjektes überquert (Natura 2000-Gebiet). Am östlichen Erlaufufer führt die Trasse südlich von Breitenreich an der Gemeindegrenze Wieselburg Stadt - Petzenkirchen entlang. Der Talboden des Erlauftales wird in Dammlage mit geringen, variierenden Längsneigungen gequert, um kreuzende Straßen (L96, L6002, Erlaufpromenade) und kreuzende Bahnstrecken (Pöchlarn - Kienberg-Gaming, stillgelegte Schmalspurbahn Wieselburg - Mank) niveaufrei überführen zu können. In diesem Abschnitt wird die Stadt Wieselburg nördlich umfahren.

Nach der Querung der Landesstraße L6002 und der stillgelegten Schmalspurbahn folgt ein Rechtsbogen und die horizontal verlaufende Trasse schwenkt in südliche Richtung. Dabei wird die angehobene Landesstraße L105 unterführt sowie der Dürnbach und die Landesstraße L6140 überführt. In weiterer Folge liegt ein Verlauf in annähernder Nord-Süd-Richtung vor. In diesem Abschnitt wird die Stadt Wieselburg östlich umfahren. Die Umfahrung führt weiter über den Rottenhauser Berg. In diesem Bereich schneidet sich die Trasse in einem 200 m langen Abschnitt bis zu 10 m tief in das Gelände ein. In diesem Einschnitt befindet sich eine Grünbrücke.

Nach dem Rottenhauser Berg und nach der Überführung der Umfahrung über eine Gemeindestraße folgt ein Linksbogen in Dammlage mit geringem Gefälle. Dabei wird der Grubbach sowie ein verlegtes Gerinne überquert. Anschließend führt die Trasse geradlinig zwischen den beiden Ortschaften Neumühl und Gumprechtsfelden vorbei. Ab Neumühl steigt die Trasse bis zur Erlauf leicht an. In diesem Bereich verläuft die Trasse unter den angehobenen Landesstraßen L6141 und L6142 durch.

Nördlich des Türkensturzes wird die Erlauf in einem lang gezogenen Rechtsbogen mittels eines Brückenobjektes überquert (Natura 2000-Gebiet). Von der Erlaufbrücke fällt die Trasse bis zur Einmündung in den Bestand (Gefälle 1 %). Unmittelbar nach der Erlaufquerung verläuft die Trasse südlich an der Ortschaft Mühling vorbei. Etwa bei B25-Bestands-km 13,60 mündet die Umfahrung mittels eines Kreisverkehrs in den Bestand ein.

Durch den Kreisverkehr bedarf es auch einer Anpassung der bestehenden B25 in Richtung Scheibbs. Somit ergibt sich das Ende des Umfahrungsprojektes erst bei bzw. B25-Bestands-km 13,925: Die Gesamtlänge des Projekts beträgt 8,699 km.

### ZUSAMMENFASSENDE ÜBERSICHT

Längen	B25 Umfahrung Wieselburg	8.356,735 m
	B25 Anpassung Süd	342,428 m

Querschnitte	B25 Umfahrung Wieselburg Kronenbreite 15,00 m	dreistreifig, Fahrstreifenbreite 2 x 3,50 m bzw. 3,75 m	
	B25 Anpassung Süd Kronenbreite 11,00 m	zweistreifig, Fahrstreifenbreite 2 x 3,75 m	
Verkehrsdaten	B25 Umfahrung Wieselburg B25 Anpassung Süd	14.000 - 21.000 [Kfz/24h] (DTVW,2025) 19.300 [Kfz/24h] (DTVW,2025)	
Projektierungs- geschwindigkeit	B25 Umfahrung Wieselburg B25 Anpassung Süd	100 km/h 100 km/h	
Entwurfsparameter	B25 Umfahrung Wieselburg und B25 Anpassung Süd	Minimaler Kurvenradius Rmin Maximale Querneigung qmax Maximale Längsneigung smax Minimaler Kuppenradius RKmin Minimaler Wannennradius RWmin	550 m 5,25% 5,90% 6.500 m 5.000 m
	Rampen	Minimaler Kurvenradius Rmin Maximale Querneigung qmax Maximale Längsneigung smax Minimaler Kuppenradius RKmin Minimaler WannennradiusRWmin	50 m 7,00% 5,20% 2.000 m 700 m
Oberbau	B25 Umfahrung Wieselburg inklusive Rampen und B25 Anpassung Süd Gesamtkonstruktionsdicke	bituminöse Decke bituminöse Tragschicht (2-lagig) ungebundene Tragschicht	3 cm 20 cm 50 cm ≥73 cm
3 Anschlussstellen	Wieselburg Nord L96 L105		
4 Kreisverkehrsanlagen	1x an der B25 (Wieselburg Süd) 3x im untergeordneten Netz		
17 Objekte	13 Straßenbrücken im Zuge der B25 (davon 2 Erlaufquerungen, 2 Bahnquerungen) 3 Überführungen von Landesstraßen über die B25 1 Grünbrücke		

Aus medizinischer Sicht ist im Rahmen einer UVP (Verfahren nach UVP-G 2000) zu prüfen, ob durch den Bau und den Betrieb der B25 - Umfahrung Wieselburg Immissionen auftreten werden, die zu Belastungen führen, welche die Gesundheit und/oder das Wohlbefinden (unzumutbare Belästigung) der Menschen sowie die vorhandene Nutzung der Umgebung beeinträchtigen.

Beurteilt wird die Immissionsbelastung ohne Realisierung des Vorhabens und die Immissionsbelastung mit Realisierung des Vorhabens.

Kommt es durch die Realisierung des Vorhabens zu einer Gefährdung der Gesundheit der Anrainer, wird dargestellt, ob und mit welchen Maßnahmen diese verhindert werden kann. Treten Belästigungen auf, die ein akzeptables Ausmaß überschreiten, werden entsprechende Maßnahmen dargestellt.

## 1.1 VERWENDETE UNTERLAGEN

### UVE-Unterlagen:

- Technische Einreichunterlagen
- Zusammenfassung UVE
- Fachbeitrag Luft und Klima (einschließlich Verbesserungen)
- Fachbeitrag Schalltechnik (einschließlich Verbesserungen)
- Fachbeitrag Erschütterungen (einschließlich Verbesserungen)

### UVP-Teilgutachten:

- Teilgutachten 9 Geologie inkl. Erschütterungen
- Teilgutachten 12 Lärmschutz
- Teilgutachten 15 Luftreinhaltetechnik

**Anmerkung:** Auf Grund der vorgelegten Unterlagen sind die Emissionsbereiche Abwasser/Grundwasser/Lichtimmissionen immissionsseitig für den Menschen ohne Relevanz. Aus medizinischer Sicht werden diese Bereiche nicht beurteilt, da sie in den technischen Fachgutachten ausreichend und plausibel abgehandelt werden.

## 2 LUFTSCHADSTOFFE

Im Rahmen der UVP ist zu prüfen, ob durch den Bau und den Betrieb der B25 - Umfahrung Wieselburg die Luftqualität derart verändert wird, dass diese Veränderungen negative Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen haben können bzw. zu einer Belästigung führen.

### 2.1 BEURTEILUNGSWERTE

Zur Beurteilung der Schadstoffimmissionen werden von verschiedenen Gesetzgebern und Organisationen unterschiedliche Grenzwerte bzw. Richtwerte festgelegt. Um die Bandbreite aufzuzeigen, werden neben den zur Zeit in Österreich gesetzlich gültigen Grenzwerten (IG-Luft 2001 einschließlich Ergänzungen), die Empfehlungen der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW), der Weltgesundheitsorganisation (WHO), der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-L, BRD) und die Richtlinien der Europäischen Union (EU) angeführt.

Zur Feststellung der Erheblichkeit von Immissionszunahmen hat sich in der UVP-Praxis die Verwendung von sog. Irrelevanzkriterien bzw. Erheblichkeitsschwellenwerten bewährt. Bei einer Unterschreitung dieser Irrelevanzkriterien ist die Zusatzbelastung so gering, dass - gemessen an den Wirkungsschwellen für die empfindlichsten Schutzgüter - Auswirkungen auf die Gesundheit und die natürliche Lebens- und Leistungsfähigkeit von Lebewesen 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 können von vornherein - auch bei einer hohen Vorbelastung - ausgeschlossen werden.

Nach der RVS 04.02.12 - Schadstoffausbreitung an Straßen gelten 3% eines Jahresmittel-Grenzwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit als irrelevant.

Die Irrelevanzkriterien werden auch zur medizinische Beurteilung herangezogen, weil die gesundheitlichen Auswirkungen irrelevanter Zusatzbelastungen in der Bevölkerung mit epidemiologischen Untersuchungen mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden können und daher volksgesundheitlich ohne Relevanz sind.

#### **Beurteilungskriterien Kohlenmonoxid [CO]:** Angaben in mg/m<sup>3</sup>

MW1	40	(Immissionsgrenzwertvereinbarung, 1987)
MW8	10	(IG-L, 2001)

#### **Beurteilungskriterien Stickstoffoxid [NO<sub>2</sub>]:** Angaben in µg/m<sup>3</sup>

HMW	200	(IG-L, 2001)
MW3	400	(IG-L, 2001) Alarmwert
TMW	80	(IG-L, 2001) Zielwert
MW1	200*	(EU, ab 2010)

JMW	40	(EU, ab 2010)
JMW	30	(IG-L, 2001, gültig ab 2012 mit Toleranzmargen; 40 von 2005 bis 2009, 35 von 2010 bis 2011)

\* kann 18 mal im Jahr überschritten werden

**Beurteilungskriterien Schwefeldioxid [SO<sub>2</sub>]:** Angaben in µg/m<sup>3</sup>

HMW	200*	TMW 120	(IG-L, 2001)
MW1	350 **		(EU, 2005) Schutz des Menschen
MW3	500		(IG-L, 2001) Alarmwert
TMW	125***		(EU, 2005)

\* kann maximal dreimal pro Tag bis 350 µg/m<sup>3</sup> überschritten werden, 48mal/Jahr

\*\* 24 Überschreitungen pro Jahr zulässig

\*\*\* 3 Überschreitungen pro Jahr zulässig

**Beurteilungskriterien Staub [TSP und PM<sub>10</sub>]:** Angaben in µg/m<sup>3</sup> (Deposition in mg/m<sup>2</sup>d)

**als TSP**

TMW	150*	(IG-L 2001)
TMW	120	(WHO, 1987; ÖAW, 1975)

\* bis 31. 12. 2004

*Deposition:* 210 mg/(m<sup>2</sup>d) (IG-Luft 2001; Schutz des Menschen)

165 mg/(m<sup>2</sup>d) (Grenzwert Kurorterrichtlinie)

350 mg/(m<sup>2</sup>d) (TA-Luft, BRD 2002; Schutz vor erheblicher Belästigung)

- *Blei im Staubbiederschlag:*

100 µg/m<sup>2</sup>d (IG-Luft 2001; Schutz des Menschen)

- *Cadmium im Staubbiederschlag:*

2 µg/m<sup>2</sup>d (IG-Luft 2001; Schutz des Menschen)

**als PM<sub>10</sub>**

TMW 50\*    JMW 40    (IG-L, 2001\*; EU, ab 2005)

JMW 20    (IG-L, 2001, Zielwert )

*Blei [Pb] im Schwebstaub:* JMW 0,5 µg/m<sup>3</sup>    (IG-L, 2001)

*Kadmium [Cd] im Schwebstaub:* JMW 5 ng/m<sup>3</sup> (IG-L, 2006, Zielwert, ab 31.12.2012 Grenzwert)

*Arsen [As] im Schwebstaub:* JMW 6 ng/m<sup>3</sup> (IG-L, 2006, Zielwert, ab 31.12.2012 Grenzwert)

*Nickel [Ni] im Schwebstaub:* JMW 20 ng/m<sup>3</sup> (IG-L, 2006, Zielwert, ab 31.12.2012 Grenzwert)

\* zulässige Überschreitungen pro Jahr: bis 2004 35 mal, 2005-2009 30 mal, ab 2010 25 mal

**Ozon [O<sub>3</sub>]:** Angaben in µg/m<sup>3</sup>

MW1 180    (Ozongesetz, 2003) Informationsschwelle

MW1 240 (Ozongesetz, 2003) Alarmschwelle

MW8 120\* (Ozongesetz, 2003) Zielwert ab 2010 zum Schutz des Menschen

\* höchste MW8 eines Tages (gleitende Berechnung aus MW1), im Mittel über 3 Jahre sind 25 Tage mit Überschreitung zulässig, gültig ab 2010, ab 2020 keine Überschreitungen

**Benzol:** Angaben in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

JMW 5 (IG-L, 2001)

JMW 2,5 (ÖAW Zielwert)

**Beurteilungskriterien Benzo(a)Pyren [BaP]:** Angaben in  $\text{ng}/\text{m}^3$

JMW 3 (BRD TA Luft 1995, Orientierungswert )

JMW 1,3 (BRD, TA Luft 1995, Zielwert)

JMW 1 (IG-L, 2006, Zielwert, ab 31.12.2012 Grenzwert)

## 2.2 MEDIZINISCHE GRUNDLAGEN

Die wesentlichsten medizinischen Erkenntnisse - epidemiologischer, arbeitsmedizinischer und klinischer Untersuchungen - über Luftschadstoffe, die für den Menschen von Bedeutung sind, werden in der Folge kurz dargestellt.

**Staub [TSP]:** Medizinisch relevant sind kombinierte Effekte mit  $\text{SO}_2$ , wobei aber die großen Smogkatastrophen in den 50er Jahren in London gezeigt haben, dass dem Staub eine größere Bedeutung zukommt. Bei Patienten mit chronischer Bronchitis kann es bei TMW über  $0,3 \text{ mg}/\text{m}^3$  zu einer akuten Verschlechterung des Krankheitsbildes kommen (1).

**Feinstaub [PM10]:** Neben Staub insgesamt werden heute vor allem Staubfraktionen untersucht, die auch in die tiefen Atemwege gelangen können (alveolengängige Partikel). In epidemiologischen Untersuchungen wurde das Sterberisiko im Zeitverlauf analysiert und mit der Feinstaubbelastung korreliert. Es wurde festgestellt, dass pro  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10 Zunahme (lungengängiger Feinstaub, Staubteilchen mit einem Durchmesser von weniger als  $10 \mu\text{m}$ ), als durchschnittlicher TMW, die Morbidität (Husten, Symptome der tiefen Atemwege) um etwa 3% und das Sterberisiko um etwa 0,7% zunehmen (1, 2).

In einer großen Europäischen Untersuchung (Österreich, Frankreich und Schweiz) wurden die Folgen der verkehrsbedingten Luftschadstoffe - mit besonderer Berücksichtigung von PM10 - ermittelt, wobei in Städten von einem verkehrsbedingten PM10 Anteil von 40 - 60% und in ländlichen Gebieten von <30% ausgegangen wurde (3). Auch in dieser Studie konnte eine Zunahme der Sterblichkeit und der Morbidität mit steigenden PM10 Immissionen nachgewiesen werden.

Von der WHO liegen zwei neue Berichte vor, in denen die rezenten Arbeiten über die Gesundheitsauswirkungen von Luftschadstoffen zusammengefasst werden (4, 5), die jedoch gegenüber den "Air

quality guidelines for Europe" (1) keine neuen Erkenntnisse (kein neuer Stand des gesicherten Wissens) und daher auch keine neuen Empfehlungen enthalten.

In dem Bericht aus dem Jahr 2003 liegen die Angaben über die Zunahme der Gesamtsterblichkeit pro 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10 mit 0,6% (95% CI 0,4-0,8%) bzw 0,5% (95% CI 0,1-0,9%) nur geringfügig unter dem im Jahr 2000 veröffentlichten Wert von 0,7% (95% CI 0,6-0,8%) (3). Der Anteil an allen Todesfällen in der Altersgruppe der 0-4-jährigen, der der PM10 Belastung zugeordnet werden kann, wird mit 0,8% angegeben. In dem Bericht aus dem Jahr 2004 wird Österreich der Region EURO A - niedrige Sterblichkeit bei Kindern und Erwachsenen - zugeordnet (5).

Die gesundheitlichen Auswirkungen von PM10 Immissionen konnten primär im Zusammenhang mit kurzfristigen Schwankungen (tägliche Schwankungen) nachgewiesen werden. Erste Ergebnisse von Langzeitstudien zeigen, dass diese Aussagen auch für Langzeitexpositionen zutreffen und diese wahrscheinlich von größerer Relevanz sind als kurzfristige Erhöhungen (4).

Die Weltgesundheitsorganisation hat noch keine Empfehlungen für Grenzwerte abgegeben. Im Gegensatz dazu wurden in Österreich (IG-Luft) und von der Europäischen Union PM10 Grenzwerte postuliert, die bis zum Jahr 2010 kontinuierlich abgesenkt werden sollen.

Die Forschung auf dem Gebiet der Feinstaubexpositionen ist noch nicht abgeschlossen. Eine Reihe von qualitativen (Chemismus) und quantitativen (Korngröße) Fragen sind noch offen. Es zeichnet sich jedoch bereits ab, dass der Feinstaub eine wesentliche toxische Fraktion unter den Luftschadstoffen darstellt. In neueren Untersuchungen wurde die toxische Wirkung von Feinstaubfraktionen mit einem Durchmesser von weniger als 10  $\mu\text{m}$  (PM10-2,5 und <PM2,5) untersucht. Teilchen dieser Größe gelangen bis in die Lungenbläschen und durch Resorption auch in den Blutkreislauf. Ihre schädigende Wirkung ist daher nicht nur auf die Lunge begrenzt, sondern kann auch innere Organe betreffen. In einer epidemiologischen Studie der American Cancer Society wurde pro 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM2,5 Zunahme ein Anstieg der Gesamtsterblichkeit um 4%, der Sterblichkeit an Herz-Lungenerkrankungen um 6% und der Lungenkrebssterblichkeit um 8% nachgewiesen. Ein erhöhtes Herzinfarktisiko durch Feinstaubexposition konnte auch in Tierexperimenten nachgewiesen werden. Es wird heute angenommen, dass die Wirkung einer akuten/chronischen Feinstaub-Exposition auf das Herz-Kreislaufsystem über eine Beeinflussung des Blutdrucks, der Herzfrequenz, der Plasmaviskosität und Blutgerinnung, der Verengung von Arterien und entzündungsauslösende Botenstoffe abläuft (Übersicht in 6).

Eine in Österreich durchgeführte Untersuchung (AUPHEP-Studie) konnte pro 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM2,5 Zunahme bei Männern und Frauen, sowohl in Wien als auch im ländlichen Raum, einen signifikanten Anstieg (um 5,5% bis 10,5%) der Spitalsaufnahmen wegen einer Atemwegserkrankung feststellen; pro 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  PM10 Zunahme nur in Wien (TMW<sub>max</sub> 105  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) bei Männern (um 4,2%), nicht jedoch bei Frauen und im ländlichen Raum (7). Ein Einfluss (Zunahme) auf die Mortalität konnte in der AUPHEP-Studie - im Gegensatz zu früheren Untersuchungen - nicht nachgewiesen werden, was von den Autoren auf eine verbesserte Luftqualität zurückgeführt wird. In einer rezenten Untersuchung konnte ein signifikanter Einfluss von PM2,5 (pro 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  Zunahme) auf die Sterblichkeit von Herzkreislauf- und Atemwegs-

erkrankungen nachgewiesen werden (8).

**Kohlenmonoxid [CO]:** CO gelangt über die Lunge in das Blut und bindet sich anstelle von Sauerstoff an das Hämoglobin der roten Blutkörperchen. Die Folge ist eine Unterversorgung der Gewebe mit Sauerstoff, wobei Organe mit hohem Sauerstoffbedarf (Gehirn, Herz) besonders betroffen sind. Hohe CO Konzentrationen werden in erster Linie in Innenräumen nachgewiesen; wichtigste Quellen sind das Tabakrauchen und Gasgeräte. Es wurde eine durch Tabakrauchen hervorgerufene CO Konzentration in der Größenordnung von 2,86 mg/m<sup>3</sup> (in Büroräumen) bis 14,86 mg/m<sup>3</sup> (in Nachtclubs) gemessen (9).

Messungen in Wiener Haushalten (Übersicht in 10) ergaben in den Küchen CO HMW von 1 mg/m<sup>3</sup> bis 16 mg/m<sup>3</sup> (Anordnung: Durchlauferhitzer ohne Abgaskamin, Gasherd mit 2 Flammen). Als Schadstoff ist daher CO in erster Linie in Innenräumen von medizinischem Interesse (Passivrauchen, Gasgeräte).

**Stickstoffoxide [NO<sub>x</sub> , NO, NO<sub>2</sub>]:** NO<sub>x</sub> ist die Bezeichnung für die Summe aus NO und NO<sub>2</sub>. Die schädigende Komponente ist NO<sub>2</sub>, ein Reizgas mit schädigender Wirkung auf die Schleimhäute der Atemwege. Es beeinflusst die Lungenfunktion und erhöht die Infektanfälligkeit. Chronische Expositionen führen zu obstruktiven Atemwegserkrankungen (chronische Bronchitis, Emphysem). Höhere Konzentrationen führen zu akuten Reaktionen der Atemwege. Besonders empfindlich reagieren vorgeschädigte Personen (Asthmatiker), bei denen ab NO<sub>2</sub> Konzentrationen von 560 µg/m<sup>3</sup> Reaktionen beobachtet wurden. Unter 190 µg/m<sup>3</sup> zeigen auch Asthmatiker nach einstündiger Exposition keine Veränderungen (Übersicht in 1).

In der AUPHEP-Studie konnte pro 10 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> Zunahme nur bei Frauen in Wien ein signifikanter Anstieg (um 10,1%) der Spitalsaufnahmen wegen einer Atemwegserkrankung nachgewiesen werden (10).

Auch in den von der WHO in den Jahren 2003 und 2006 veröffentlichten Berichten gelten für NO<sub>2</sub> noch immer die Empfehlungen für den 1-Stundenwert (200 µg/m<sup>3</sup>) und für den JMW (40 µg/m<sup>3</sup>) (4, 11), wie sie in den "Air quality guidelines for Europe" (1) angegeben wurden. Die Expertengruppe sah keinen Anlass, die bestehenden WHO Empfehlungen zu ändern.

**Schwefeldioxid [SO<sub>2</sub>]:** SO<sub>2</sub> ist ein Reizgas, welches vor allem auf die Schleimhäute der Atemwege und in höheren Konzentrationen auf die Schleimhäute der Augen wirkt. Es beeinträchtigt den Selbstreinigungsapparat der Atemwege (Flimmerepithel) und verzögert damit den Abtransport von Staubteilchen. Die Folge ist eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Infektionen. In hohen Konzentrationen (5-20 mg/m<sup>3</sup>) kommt es zu einer Zusammenziehung der Bronchialmuskulatur und damit zu einer Zunahme des Strömungswiderstandes in den Atemwegen. Patienten mit Atemwegserkrankungen (= hochempfindliche Personen) können bereits bei niedrigen SO<sub>2</sub> Konzentrationen Reaktionen zeigen. Bei Kindern wurde eine Beeinträchtigung der Lungenfunktion ab einem SO<sub>2</sub> TMW von 200 µg/m<sup>3</sup> und einer Staubkonzentration von über 100 µg/m<sup>3</sup> festgestellt; eine Verschlechterung der Grundkrankheit wurde ab einem 24 Stundenmittelwert von 500 µg/m<sup>3</sup> festgestellt (Übersicht in 3, 12).

**Ozon [O<sub>3</sub>]:** Ozon ist ein Reizgas mit Wirkung auf Schleimhäute der Atemwege, welches durch

photochemische Prozesse durch Einwirkung von UV-Licht aus  $\text{NO}_2$  entsteht. Die  $\text{O}_3$  Auswirkungen auf den Menschen zeigen eine Korrelation mit der Temperatur und der Jahreszeit. Bei empfindlichen Personen können bei Expositionen mit einer Dauer von etwa 7 Stunden ab etwa  $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Lungenfunktionsbeeinträchtigungen nachgewiesen werden und bei etwa  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  flüchtige Schleimhautreizungen. Ab etwa  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$  kommt es zu einem Leistungsabfall, zu Hustenreiz und Halskratzen sowie Lungenfunktionsstörungen (1). In einer neueren Übersicht der WHO aus dem Jahr 2003 werden die rezenten Ergebnisse von Studien über die Kurzzeitwirkungen von  $\text{O}_3$  auf Mortalität und Morbidität zusammengefasst (4). Bei einem Anstieg des  $\text{O}_3$  Tageswertes um  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde eine signifikante Zunahme der Sterblichkeit um 0,4% beobachtet, die Zahl der Krankenhausaufnahmen (wegen Atemwegserkrankungen) nahm um 0,5-0,7% pro  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{O}_3$  Anstieg zu. In der AUPHEP-Studie konnte keine Zunahme der Morbidität im Zusammenhang mit  $\text{O}_3$  nachgewiesen werden (7).

**Benzol:** Benzol ist eine leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffverbindung. Die wichtigsten Quellen für Benzolemissionen sind Autoabgase und die Verdampfung bei der Abgabe und Lagerung von Treibstoffen. Die krebserregende Wirkung von Benzol ist eindeutig belegt (Übersicht in 1). In höheren Konzentrationen verursacht Benzol beim Menschen bösartige Tumore des blutbildenden Systems (Leukämien). Ein erhöhtes Krebsrisiko konnte bei Arbeitern in der petrochemischen Industrie bei einer Exposition ab  $3,2 \text{ mg}/\text{m}^3$  über 40 Jahre festgestellt werden. Das Risiko an Leukämie zu erkranken wird bei einer lebenslangen Exposition gegenüber  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Benzol mit  $6 \times 10^{-6}$  (0,6 Fälle bezogen auf 100.000 Einwohner in einem Zeitraum von 70 Jahren) angegeben.

**Dieselpartikel [Ruß]:** Ruß ist ein partikelförmiger Stoff, der bei unvollständigen Verbrennungsprozessen freigesetzt wird. Er besteht aus elementarem Kohlenstoff und verschiedenen Kohlenwasserstoffverbindungen. Die qualitative Zusammensetzung von Ruß hängt sehr stark von der Herkunft ab (Brennstoff, Verbrennungsverfahren). Emittenten sind die Industrie, der Hausbrand und der Verkehr (Dieselmotor-Emissionen). Eine eindeutige Zuordnung gemessener Rußimmissionen zu einem bestimmten Emittenten (z.B. Verkehr) ist schwierig, da die entsprechenden Analyseverfahren große Abweichungen aufweisen.

Die Wirkung von Rußpartikel auf den menschlichen Organismus beruht auf zwei unterschiedlichen Mechanismen:

- Wirkung als (lungengängiger) Feinstaub (Schwebstaub).
- Kanzerogene Wirkung durch die angelagerten organischen Kohlenwasserstoffverbindungen. Die krebserregende Leitsubstanz ist das **Benzo(a)Pyren [BaP]**. Das Risiko an Krebs zu erkranken, wird bei einer lebenslangen Exposition gegenüber  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$  BaP mit  $8,7 \times 10^{-5}$  (8,7 Fälle bezogen auf 100.000 Einwohner in einem Zeitraum von 70 Jahren) angegeben (1).

### 2.3 BEFUND IST-ZUSTAND [MESSWERTE]

Die Darstellung des Ist-Zustandes in den Jahren 2004 bis 2007 erfolgte an Hand der Messdaten der

Luftgütemessstellen Kollmitzberg und Pöchlarn der NÖ-Landesregierung sowie der Projektmessstelle Oberegging (Messzeitraum 11.9.2008 bis 16.1.2009). Für nicht im Untersuchungsraum gemessene Luftschadstoffe wurden Messdaten anderer (NÖ-)Messstationen herangezogen. Dargestellt werden die jeweils höchsten im Untersuchungsgebiet gemessenen Werte.

### Kohlenmonoxid [CO]:

An den beiden Messstationen im Untersuchungsraum werden keine CO Messungen durchgeführt. An der nächstgelegenen Messstation St. Pölten lagen im Zeitraum 2004 bis 2007 die maximalen MW8 zwischen 2,0 und 2,3 mg/m<sup>3</sup> (20-23% vom Grenzwert). Es ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass der MW8 Grenzwert (10 mg/m<sup>3</sup>) im Untersuchungsgebiet eingehalten wird.

### Stickstoffdioxid [NO<sub>2</sub>]:

In Tab. 2-1 sind die maximalen Immissionskonzentrationen der Grundbelastung, die Grenzwerte und deren Ausschöpfung für NO<sub>2</sub> dargestellt.

Tab. 2-1: NO<sub>2</sub>, maximale Immissionskonzentrationen, Grenzwerte und deren Ausschöpfung.

NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>			
Ist-Zustand, Jahr	HMW <sub>max</sub>	IG-L Grenzwert µg/m <sup>3</sup>	% vom Grenzwert
Pöchlarn, 2005	128	200	64
Oberegging, 2008/09	186		93
	TMW <sub>max</sub> [Ü]*		
Kollmitzberg, 2006	101 [3]	80 IG-L Zielwert	Überschreitung
Oberegging, 2008/09	71		88,8
	JMW		
Pöchlarn, 2004	22	35 (2005-2009)	73,3
Oberegging, 2008/09	29**		82,6

\* Zahl der Tage mit TMW Grenzwertüberschreitung

\*\* Hochgerechnet

Der HMW und der JMW Grenzwert wurden im Untersuchungsgebiet eingehalten, der TMW Zielwert wurde im Jahr 2006 an den Messstellen Kolmitzberg und Pöchlarn überschritten.

### Feinstaub [PM10]:

In Tab. 2-2 sind die maximalen Immissionskonzentrationen der Grundbelastung, die Grenzwerte, die Zahl der TMW Überschreitungen und deren Ausschöpfung für PM10 dargestellt.

Tab. 2-2: PM10, maximale Immissionskonzentrationen, Zahl der TMW Überschreitungen, die Grenzwerte und deren Ausschöpfung.

PM10 µg/m <sup>3</sup>			
Grundbelastung	TMW <sub>max</sub> [Ü]*	IG-L Grenzwert µg/m <sup>3</sup>	% vom Grenzwert
Pöchlarn, 2006	116 [26]	50	Eingehalten
Oberegging, 2008/09	51 [1]		Eingehalten
	JMW		
Pöchlarn, 2006	27	40	67,5
Oberegging, 2008/09	20**		50

\* Zahl der Überschreitungen; zulässige Überschreitungen pro Jahr: bis 2004 35 mal, 2005-2009 30 mal, ab 2010 25 mal

\*\* Hochgerechnet

Der TMW Grenzwert und der JMW Grenzwert wurden eingehalten.

### Arsen [As], Blei [Pb], Cadmium [Cd] und Nickel [Ni] im Schwebestaub:

Die atmosphärischen Pb-, As-, Ni und Cd-Konzentrationswerte wurden an der Projektmessstelle Stetten im Zeitraum November 2004 bis Mai 2005 ermittelt (Details im UVE Fachbeitrag Luft und Klima).

- *As*: Mit einem durchschnittlichen JMW von 0,92 ng/m<sup>3</sup> wird der ab 2012 gültige IG-L Grenzwert von 6 ng/m<sup>3</sup> deutlich unterschritten (Ausschöpfung 15,3%).
- *Pb*: Mit einem durchschnittlichen JMW von 0,013 µg/m<sup>3</sup> wird der IG-L Grenzwert von 0,5 µg/m<sup>3</sup> deutlich unterschritten (Ausschöpfung 2,6%).
- *Cd*: Mit einem durchschnittlichen JMW von 0,37 ng/m<sup>3</sup> wird der ab 2012 gültige IG-L Grenzwert von 5 ng/m<sup>3</sup> deutlich unterschritten (Ausschöpfung 7,4%).
- *Ni*: Mit einem durchschnittlichen JMW von 1,1 ng/m<sup>3</sup> wird der ab 2012 gültige IG-L Grenzwert von 20 ng/m<sup>3</sup> deutlich unterschritten (Ausschöpfung 5,5%).

### Schwefeldioxid [SO<sub>2</sub>]:

In Tab. 2-3 sind die maximalen Immissionskonzentrationen der Grundbelastung, die Grenzwerte und deren

Ausschöpfung für SO<sub>2</sub> dargestellt.

Tab. 2-3: SO<sub>2</sub>, maximale Immissionskonzentrationen, Grenzwerte und deren Ausschöpfung.

SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>			
Grundbelastung	HMW <sub>max</sub>	Grenzwert µg/m <sup>3</sup>	% vom Grenzwert
Kollmitzberg, 2006	58	200 IG-L	29
TMW <sub>max</sub>			
Kollmitzberg, 2006	31	120 IG-L	25,8

Die Grenzwerte wurden deutlich unterschritten.

#### Deposition von Staub [TSP], Blei [Pb] und Cadmium [Cd]:

In Tabelle 2-4 sind die Depositionswerte, die Grenzwerte und deren Ausschöpfung für Staub, Pb und Cd, die an verschiedenen Messstellen registriert wurden (Details siehe Fachbericht Luft und Klima), dargestellt.

Tabelle 2-4: Deposition von Staub, Pb und Cd.

Messstation, Jahr	Staub mg/m <sup>2</sup> d (% vom GW = 210 mg/m <sup>2</sup> d)	Pb µg/m <sup>2</sup> d (% vom GW = 100 µg/m <sup>2</sup> d)	Cd µg/m <sup>2</sup> d (% vom GW = 2 µg/m <sup>2</sup> d)
Ländlicher Raum, 5 MSt. 2002-2004	36-105 (17,1-50)	7-10 (7-10)	
Verkehrsnah, 2 Mst, 2002-2004	35-40 (16,7-19,1)	3-6 (3-6)	0,1-0,17 (5-8,5)

Es ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass die Grenzwerte im Untersuchungsgebiet eingehalten werden.

#### Ozon [O<sub>3</sub>]:

Im Jahr 2007 wurde an der Messstelle Pöchlarn der Informationsschwellenwert MW1 von 180 µg/m<sup>3</sup> 17 mal überschritten (MW1<sub>max</sub> 212 µg/m<sup>3</sup>) und im Jahr 2005 der Zielwert MW8 von 120 µg/m<sup>3</sup> (ab 2010) zum Schutz der menschlichen Gesundheit wurde 54 mal überschritten (MW8<sub>max</sub> 155 µg/m<sup>3</sup> bzw. Im Jahr 2007 190 µg/m<sup>3</sup> mit 36 Überschreitungen). Die Alarmschwelle von MW1 von 240 µg/m<sup>3</sup> wurde im Messzeitraum eingehalten.

**Benzol:**

In Österreich werden im städtischen Bereich JMW um  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen (das sind 50% vom Grenzwert von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und 100% vom Zielwert von  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), im ländlichen Bereich um  $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (das sind 16% vom Grenzwert von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und 32% vom Zielwert von  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Es ist davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet der Grenzwert und der Zielwert eingehalten werden.

**Benzo(a)Pyren [BaP]:**

In Niederösterreich wurde im Zeitraum 2003/04 an der Messstelle Pillersdorf ein JMW von  $0,45 \text{ ng}/\text{m}^3$  gemessen; das sind 45% vom JMW  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$  (IG-L, 2006, Zielwert, ab 31.12.2012 Grenzwert).

Es ist davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet der Grenzwert eingehalten wird.

**Ruß:**

Im UVE Fachbeitrag Luft und Klima werden keine Ergebnisse von Rußmessungen angeführt. Da der PM10 JMW Grenzwert, der Benzol JMW Zielwert und der BaP JMW Zielwert eingehalten werden, kann davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsraum auch der Ruß JMW Orientierungswert der TA-Luft von  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  eingehalten wird.

**2.3.1 BEURTEILUNG**

Es wurden im Untersuchungsgebiet alle IG-L Grenzwerte/Zielwerte eingehalten, ausgenommen der  $\text{NO}_2$  TMW Zielwert im Jahr 2006 an den Messstellen Kollmitzberg und Pöchlarn sowie die Ozon Ziel- und Schwellenwerte gemäß Ozongesetz.

**2.4 BEFUND PROGNOSE BETRIEBSPHASE 2025**

Es wurden für insgesamt 26 Aufpunkte, die den nächstgelegenen Wohnanrainern entsprechen, Immissionsprognosen ohne Vorhaben und mit Vorhaben Umfahrung Wieselburg für die verkehrsrelevanten Luftschadstoffe berechnet (Tabelle 2-5).

Tabelle 2-5: Nächstgelegenen Wohnanrainer.

Aufpunkt	Ortsgeb./Siedlungsber./Gebäude	Aufpunkt	Ortsgeb./Siedlungsber./Gebäude
1	Oberegging	14	Wieselburg, Dürnbacher Straße
2	Holzing	15	Dürnbach

3	Wieselburg, Hauptplatz	16	Grub
5	Wieselburg, Scheibser Str./Mankerstr.	17	Neumühl
5	Wieselburg, Scheibserstr.-Schulsiedl.	18	Neumühl
6	Mühling, Erlaufstal Str.	19	Gumprechtsfelden
7	Petzenkirchen Zentrum	20	Neumühl
8	Föhrenhain	21	Gumprechtsfelden
9	Petzenkirchen, Kornfeldstraße	22	Gebäude an der L6412
10	Petzenkirchen, Sonnenweg	23	Mühling, Paul Hörbiger Gasse
11	Wieselburg, Wiener Straße	24	Türkensturz
12	Breiteneich, Wieselburger Str.	25	Mühling, Gebäude nahe Teich
13	Breiteneich, Wieselburger Str.	26	Mühling Erlaufstal Straße

Für die medizinische Beurteilung ist die Zusatzbelastung = die zu erwartende Differenz zwischen der Betriebsphase des Vorhabens im Jahr 2025 [Planfall 2025] und der Nullvariante ohne Vorhaben im Jahr 2025 von Bedeutung (Details siehe UVE Fachbeitrag Luft und Klima und UVP Teilgutachten Nr. 15: Luftreinhalte-technik).

#### 2.4.1 KOHLENMONOXID [CO]

Die Zusatzbelastung durch das Vorhaben Planfall 2025 beträgt beim höchstbelasteten Wohnanrainer (AP10, Petzenkirchen, Sonnenweg) 0,096 mg/m<sup>3</sup> (HMW 98%il). Der IG-L Grenzwert MW8 beträgt 10 mg/m<sup>3</sup>. Die Zusatzbelastung schöpft den Grenzwert zu 0,96% aus und erfüllt somit das Irrelevanzkriterium von <3% = <0,3 mg/m<sup>3</sup>.

#### Beurteilung:

Die CO Zusatzbelastung durch die Betriebsphase des Vorhabens Umfahrung Wieselburg ist aus medizinischer Sicht ohne Relevanz. Eine Gefährdung der Gesundheit von Menschen ist mit Sicherheit auszuschließen.

#### 2.4.2 STICKSTOFFDIOXID [NO<sub>2</sub>]

In Tabelle 2-6 sind die prognostizierten NO<sub>2</sub> Zusatzbelastungen durch das Vorhaben Planfall 2025 [Eintrag Vorhaben] = Differenz zum Planfall ohne Vorhaben für den HMW und den JMW, die Gesamtprognose mit Vorhaben [ $\Sigma$  2025], die jeweiligen Grenzwerte und deren Ausschöpfung [% vom GW] dargestellt. Die

HMW Einträge wurden für zwei Szenarien (unterschiedliche Grundbelastung) berechnet. Dargestellt wird das Szenario 1 mit der höheren Grundbelastung und der höheren Gesamtbelastung. Beim JMW wird die Gesamtprognose für die Aufpunkte mit einer Zunahme dargestellt.

Tabelle 2-6: NO<sub>2</sub>, HMW (Szenario 1) und JMW, prognostizierte Zusatzbelastungen, Gesamtprognosen mit den Umfahrungen, Grenzwerte und deren Ausschöpfung.

HMW NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup> : Grenzwert IG-L: 200 µg/m <sup>3</sup> , Irrelevanzkriterium <3% = 6 µg/m <sup>3</sup> .				
Aufpunkt	Eintrag Vorhaben	% vom GW	∑ 2025	% vom GW
1	+5,4	+2,7	170,9	85,5
2	-5,4	-2,7	161,4	80,7
3	-8,1	-4,1	164,4	80,7
4	-9,2	-4,6	161,5	80,8
5	-7,5	-3,8	154,6	77,3
6	-9,9	-5	153,6	76,8
7	+6,4	+3,2	162,7	81,4
8	+2,4	+1,2	159,4	79,7
9	+4,4	+2,2	156,6	78,3
10	+7,2	+3,6	160,9	80,5
11	-3,1	-1,6	155	77,5
12	+4	2	151	75,5
13	+3	+1,5	150	75
14	+1,2	+0,6	148	74
15	+2,3	+1,1	148,7	74,4
16	+3,5	+1,8	150,2	75,1
17	+0,8	+0,4	148,4	74,2
18	+0,3	+0,1	148,4	74,2
19	+2,4	+1,2	149,5	74,8
20	+1,8	+0,9	149,3	74,7
21	+1,6	+0,8	148,3	74,2
22	+3,8	+1,9	150,8	75,4
23	+2,5	+1,3	150,8	75,4

24	+2,2	+1,1	149,2	74,6
25	+1,7	+0,8	149,2	74,6
26	+1,8	+0,9	153,5	76,8

Das Irrelevanzkriterium wird bei allen Aufpunkten eingehalten, ausgenommen bei AP7 und AP10.

JMW NO<sub>2</sub> µg/m<sup>3</sup>: Grenzwert IG-L: ab 2012 : 30 µg/m<sup>3</sup> Irrelevanzkriterium <3%= 0,9 µg/m<sup>3</sup>; EU ab 2010: 40 µg/m<sup>3</sup>.

AP	Eintrag Vorhaben	% vom GW	∑ 2025	% vom GW
1	+1,9	+6,3	29,3	97,7
2	-1,7	-5,6	24,9	83
3	-2,9	-9,6	27,5	91,7
4	-3,4	-11,4	26,4	88
5	-2,9	-9,6	23,7	79
6	-3,3	-10,9	22,5	75
7	+2,4	+8	26,5	88,3
8	+0,8	+2,8	24,8	82,7
9	+2	+6,6	24,2	80,7
10	+2,6	+8,7	25,6	85,3
11	-1,2	-3,9	23,7	79
12	+1,5	+4,9	21,7	72,3
13	+1,1	+3,8	21,4	71,3
14	+0,4	+1,5	20,6	68,7
15	+0,6	+1,9	20,6	68,7
16	+1	+3,3	21,1	70,3
17	+0,4	+1,4	20,8	69,3
18	+0,3	+1,1	20,9	69,7
19	+0,7	+2,5	21	70
20	+0,7	+2,5	21,7	72,3
21	+0,4	+1,4	20,6	68,7
22	+1,1	+3,7	21,3	73,3

23	+1	+3,4	21,6	72
24	+0,7	+2,3	20,9	69,7
25	+0,7	+2,2	21	70
26	+0,4	+1,5	22,2	74

Das Irrelevanzkriterium wird bei allen Aufpunkten eingehalten, ausgenommen bei AP1, AP7, AP10, AP12, AP13, AP16, AP21 und AP22.

In der Betriebsphase des Vorhabens Umfahrung Wieselburg werden im Jahr 2025 bei allen Anrainern der HMW und der JMW Grenzwert eingehalten werden; auch bei den Anrainern, bei denen die HMW und JMW Zusatzbelastungen das Irrelevanzkriterium übersteigen.

Bei einigen Anrainern werden künftig die Immissionen abnehmen.

#### Beurteilung:

Die IG-L HMW und JMW Grenzwerte werden in der Betriebsphase der Umfahrungen Wieselburg sicher eingehalten werden. Negative Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Wohnbevölkerung durch die NO<sub>2</sub> Zusatzbelastung durch das Vorhaben sind mit Sicherheit auszuschließen. Bei einigen Wohnanrainern wird durch das Vorhaben die NO<sub>2</sub> Belastung etwas abnehmen.

#### 2.4.3 SCHWEFELDIOXID [SO<sub>2</sub>]

Die Zusatzbelastung durch das Vorhaben Planfall 2025 beträgt bei den nahegelegenen Wohnanrainern maximal 0,13 µg/m<sup>3</sup> (HMW 98%il) (= beim stärksten belasteten Aufpunkt AP10, Petzenkirchen, Sonnenweg). Der IG-L Grenzwert HMW beträgt 200 µg/m<sup>3</sup>. Die Zusatzbelastung schöpft den Grenzwert zu 0,06% aus und erfüllt somit das Irrelevanzkriterium von <3% = <6 µg/m<sup>3</sup>.

#### Beurteilung:

Die SO<sub>2</sub> Zusatzbelastung durch das Vorhaben Umfahrung Wieselburg hat keinen Einfluss auf die SO<sub>2</sub> Immissionssituation im Untersuchungsraum. Eine Gefährdung der Gesundheit von Menschen durch den zusätzlichen SO<sub>2</sub> Eintrag im Untersuchungsgebiet ist mit Sicherheit auszuschließen.

#### 2.4.4 FEINSTAUB [PM10]

In Tabelle 2-7 sind die prognostizierten PM10 Immissionskonzentrationen (JMW) für die Zusatzbelastung durch das Vorhaben Planfall 2025 [Eintrag Vorhaben] einschließlich der damit bedingten zusätzlichen bzw. abnehmenden TMW Überschreitungen [Ü], die Grenzwerte und deren Ausschöpfung [% vom GW]

dargestellt.

Tabelle 2-7: PM10, TMW Zahl der vorhabensbedingten Überschreitungstage und JMW Eintrag des Vorhabens, Grenzwert und deren Ausschöpfung.

TMW PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ : Grenzwert IG-L: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , Irrelevanzkriterium $<3\% = 1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , 25 Tage mit Grenzwertüberschreitung sind zulässig			
AP	Vorhabensbedingte Überschreitungen	Überschreitungen Grundbelastung	Überschreitungen mit Vorhaben
1	+3	Alle AP 7-26	Alle AP Maximal 29
2	-2		
3	-4		
4	-5		
5	-3		
6	-4		
7	+3		
8	+1		
9	+2		
10	+3		
11	-1		
12	+2		
13	+1		
14	$\pm 0$		
15	+1		
16	+1		
17	$\pm 0$		
18	$\pm 0$		
19	+1		
20	+1		
21	$\pm 0$		
22	+1		
23	+1		

24	+1		
25	+1		
26	±0		

JMW PM10 µg/m <sup>3</sup> : Grenzwert IG-L: 40 µg/m <sup>3</sup> , Irrelevanzkriterium <3% = <1,2 µg/m <sup>3</sup> [Zielwert IG-L: 20 µg/m <sup>3</sup> , Irrelevanzkriterium <3% = <0,6 µg/m <sup>3</sup> ]			
AP	Eintrag Vorhaben	% vom GW	Irrelevanzkriterium 3%
1	+0,56	+1,4	Eingehalten
2	-0,45	-1,1	Verbesserung
3	-0,87	-2,2	Verbesserung
4	-1,00	-2,5	Verbesserung
5	-0,75	-1,9	Verbesserung
6	-0,83	-2,1	Verbesserung
7	+0,63	+1,6	Eingehalten
8	+0,22	+0,5	Eingehalten
9	+0,49	+1,2	Eingehalten
10	+0,67	+1,7	Eingehalten
11	-0,30	-0,7	Verbesserung
12	+0,33	+0,8	Eingehalten
13	+0,26	+0,6	Eingehalten
14	+0,10	+0,3	Eingehalten
15	+0,12	+0,3	Eingehalten
16	+0,22	+0,5	Eingehalten
17	+0,09	+0,2	Eingehalten
18	+0,07	+0,2	Eingehalten
19	+0,16	+0,4	Eingehalten
20	+0,16	+0,4	Eingehalten
21	+0,10	+0,3	Eingehalten
22	+0,25	+0,6	Eingehalten
23	+0,23	+0,6	Eingehalten

24	+0,16	+0,4	Eingehalten
25	+0,15	+0,4	Eingehalten
26	+0,10	+0,3	Eingehalten
Das Irrelevanzkriterium wird bei allen Aufpunkten eingehalten.			

In der Betriebsphase des Vorhabens Umfahrung Wieselburg können zusätzliche Tage mit einer TMW Überschreitung nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Die JMW Zusatzbelastungen erfüllen bei allen Anrainern das entsprechende Irrelevanzkriterium.

Bei einigen Anrainern werden künftig die Immissionen abnehmen.

#### **Beurteilung:**

Die PM10 Zusatzbelastung durch die Betriebsphase der Umfahrung Wieselburg ist aus medizinischer Sicht ohne Relevanz. Eine toxische Wirkung des PM10 Eintrages auf Menschen (Wohnbevölkerung im Untersuchungsraum) durch das Vorhaben Umfahrungen Wieselburg ist mit Sicherheit auszuschließen. Ebenso sind Gesundheitsgefahren oder unzumutbare Belästigungen von Anrainern mit Sicherheit auszuschließen.

Zur theoretisch möglichen TMW Grenzwertüberschreitung ist anzumerken, dass im ungünstigsten Fall die Immissionen des Vorhabens mit nur 3 zusätzlichen Tagen (bei den Anrainern AP7 und AP10) zur Grenzwertüberschreitung beitragen werden und somit andere Emittenten in einem wesentlich größeren Ausmaß zur Nichteinhaltung des PM10 TMW Grenzwertes beitragen. Aus epidemiologischer Sicht ist aus dieser Zusatzbelastung keine nachweisbaren Auswirkung auf die Gesundheit der Wohnanrainer ableitbar. Festzuhalten ist, dass sich in der Betriebsphase bei anderen Anrainern die TMW Überschreitungen um bis zu 5 Tage reduzieren werden.

#### **2.4.5 BENZOL**

Die höchste - durch die Betriebsphase der Umfahrung Wieselburg verursachte - JMW Benzol-Zusatzbelastung beträgt beim höchst-belasteten Aufpunkt (AP10, Petzenkirchen Sonnenweg)  $0,024 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dieser JMW Eintrag schöpft den JMW Grenzwerte von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bzw. den Zielwert von  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zu 0,48% bzw 0,96% aus und erfüllt das jeweilige Irrelevanzkriterium für den Grenzwert und den Zielwert ( $<1\% = <0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bzw  $<0,025 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Beurteilung:** Die Benzol Zusatzbelastung durch die Betriebsphase der Umfahrung Wieselburg ist aus medizinischer Sicht irrelevant.

#### 2.4.6 RUß

Im Sinne einer worst case Annahme wird die JMW PM10 Zusatzbelastung mit der JMW Ruß Zusatzbelastung gleichgesetzt.

- Die Ausschöpfung des JMW  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  der TA-L (als arithmetischer Jahresmittelwert) beträgt beim stärksten belasteten Aufpunkt ( $0,67 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 8,4%.
- Die Ausschöpfung des JMW  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  der TA-L (Orientierungswert zum Schutz des Menschen) beträgt beim stärksten belasteten Aufpunkt AP10 16,7%.

#### Beurteilung:

Es ist davon auszugehen, dass der Orientierungswert zum Schutz des Menschen von der Ruß-Gesamtbelastung bei den Anrainern eingehalten wird, da von der worst case Annahme PM10 Zusatzbelastung = Ruß Zusatzbelastung bei AP10 (= am stärksten belastete Aufpunkte) der Orientierungswert sehr deutlich unterschritten wird (Ausschöpfung 16,7%). Um diesen Wert auszuschöpfen, müssen andere Emittenten im Jahresmittel  $3,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Ruß eintragen.

#### 2.4.7 OZON [ $\text{O}_3$ ]

Im UVE Fachbeitrag Luft und Klima wird ausgeführt, dass die Auswirkungen des Vorhabens Umfahrung Wieselburg auf die Ozonsituation im Untersuchungsraum allenfalls in einem irrelevanten - nicht prognostizierbaren - Konzentrationsniveau zu erwarten sind.

**Beurteilung:** Eine toxische Wirkung des  $\text{O}_3$  Eintrages auf Menschen (Wohnbevölkerung im Untersuchungsraum) durch die Betriebsphase der Umfahrung Wieselburg ist mit Sicherheit auszuschließen.

#### 2.4.8 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG DER LUFTSCHADSTOFFIMMISSIONEN DER BETRIEBSPHASE DER UMFABHRUNG WIESELBURG IM JAHR 2025 [GUTACHTEN]

Die Zusatzbelastungen durch die Betriebsphase der Umfahrung Wieselburg, erfüllen im Jahr 2025 bei allen nächstgelegenen Wohnanrainern das jeweilige Irrelevanzkriterium bei den Luftschadstoffen Kohlenmonoxyd, Stickstoffdioxid (HMW, ausgenommen bei AP7 und AP10; JMW ausgenommen bei AP1, AP7, AP10, AP12, AP13, AP16, AP21 und AP22), Schwefeldioxyd, Feinstaub (JMW), Benzol und Ozon.

Die prognostizierte Gesamtbelastungen von CO (MW8),  $\text{NO}_2$  (HMW und JMW),  $\text{SO}_2$  (HMW und TMW) und PM10 (JMW) halten alle Grenzwerte ein.

Zur theoretisch möglichen TMW Grenzwertüberschreitung ist anzumerken, dass im ungünstigsten Fall die Immissionen des Vorhabens mit nur 3 zusätzlichen Tagen (bei den Anrainern AP7 und AP10) zur Grenzwertüberschreitung beitragen werden und somit andere Emittenten in einem wesentlich größeren Ausmaß zur Nichteinhaltung des PM10 TMW Grenzwertes beitragen. Aus epidemiologischer Sicht ist aus dieser Zusatzbelastung keine nachweisbaren Auswirkung auf die Gesundheit der Wohnanrainer ableitbar. Festzuhalten ist, dass sich in der Betriebsphase bei anderen Anrainern die TMW Überschreitungen um bis zu 5 Tage reduzieren werden.

Die Zusatzbelastung mit Ruß ist auch bei einer worst case Annahme als geringfügig einzustufen. Für BaP liegen keine Prognosen vor. Auf Grund der JMW Prognosen bei den verkehrsrelevanten Luftschadstoffen NO<sub>2</sub>, PM10, Benzol und Ruß, welche geringfügig bzw irrelevant sind, ist dies auch für BaP anzunehmen.

In einigen Bereichen des Untersuchungsraumes wird es durch den Betrieb der Umfahrung Wieselburg zu geringfügigen Abnahmen der NO<sub>2</sub> und PM10 Immissionen kommen.

Aus medizinischer Sicht hat das Vorhaben Umfahrung Wieselburg in der Betriebsphase im Jahr 2025 keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen im Untersuchungsraum.

Aus lufthygienischer Sicht wird die Betriebsphase 2025 der Umfahrung Wieselburg als umweltverträglich eingestuft.

#### **2.4.9 MAßNAHMEN**

##### **– *Unbedingt erforderliche Maßnahmen:***

Aus medizinischer Sicht sind keine Maßnahmen erforderlich.

#### **2.5 BEFUND PROGNOSE BAUPHASE**

Die Gesamtbauzeit wird in etwa zweieinhalb Jahre dauern

Die Berechnung - unter Berücksichtigung immissionsmindernder Maßnahmen - der maximalen Zusatzbelastungen während der Bauphase wurden für die verkehrsrelevanten Luftschadstoffe CO, NO<sub>2</sub>, PM10 und Benzol für die Bauphase II durchgeführt, in der die höchsten Emissionen/Immissionen auftreten werden und beziehen sich auf die nahegelegenen Aufpunkte = AP9 bis AP13 (siehe Tabelle 2-5), die dem Baugeschehen am stärksten exponiert sind. Weiters wurde die höchste Zusatzbelastung im bestehenden Straßennetz für den höchstbelasteten Aufpunkt (AP8) berechnet.

In der Folge wird nur der höchstbelastete Anrainer beurteilt (weitere Aufpunkte siehe UVE Fachbeitrag Luft und Klima).

### 2.5.1 STICKSTOFFDIOXID [NO<sub>2</sub>]

**HMW:** Die Zusatzbelastung durch die Bauphase (im Szenario 1 mit der höheren Grundbelastung) beträgt bei dem am höchsten belasteten Wohnanrainer - AP10, Petzenkirchen, Sonnenweg - 20,4 µg/m<sup>3</sup> (HMW 98%il, NO<sub>2</sub>) und schöpft den Grenzwert zu 10,2% aus.

Geht man von einer Grundbelastung von 146 µg/m<sup>3</sup> aus (St. Valentin 2004/2007) ergibt dies bei einer linearen Addition = worst case Annahme eine Gesamtbelastung von 170 µg/m<sup>3</sup>, die den Grenzwert zu 85% ausschöpft.

**JMW:** Die Zusatzbelastung durch die Bauphase beträgt bei dem am höchsten belasteten Wohnanrainer - AP10, Petzenkirchen, Sonnenweg - 6,8 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> und schöpft den ab dem Jahr 2012 geltenden Grenzwert zu 22,7% aus.

Geht man von einer Grundbelastung von 20 µg/m<sup>3</sup> aus (Pöchlarn 2003/2006) ergibt dies eine Gesamtbelastung von 26,8 µg/m<sup>3</sup>, die den ab dem Jahr 2012 geltenden Grenzwert zu 89,3% ausschöpft.

### 2.5.2 FEINSTAUB [PM10]

**TMW:** Die Zusatzbelastung durch die Bauphase kann bei dem am höchsten belasteten Wohnanrainer - AP10, Petzenkirchen, Sonnenweg - im ungünstigsten Fall zu 10 zusätzlichen Überschreitungen - abgeleitet aus dem JMW (13) - des TMW Grenzwertes führen. In die Grundbelastung wird von 7 - 26 Überschreitungen ausgegangen (zulässig sind 25 Überschreitungen)

**JMW:** Die Zusatzbelastung durch die Bauphase beträgt bei dem am höchsten belasteten Wohnanrainer - AP10, Petzenkirchen, Sonnenweg - 2,2 µg/m<sup>3</sup> und schöpft den Grenzwert zu 5,5% aus.

Geht man von einer Grundbelastung von 27 µg/m<sup>3</sup> aus (Pöchlarn 2003/2006) ergibt dies eine Gesamtbelastung von 29,2 µg/m<sup>3</sup>, die den Grenzwert zu 73% ausschöpft.

### 2.5.3 KOHLENMONOXID [CO]

Die Zusatzbelastung durch die Bauphase beträgt bei dem am höchsten belasteten Wohnanrainer - AP10, Petzenkirchen, Sonnenweg - 0,15 mg/m<sup>3</sup> (HMW 98%il). Der IG-L Grenzwert MW8 beträgt 10 mg/m<sup>3</sup>. Die Zusatzbelastung schöpft den Grenzwert 0,15% aus und erfüllt somit das Irrelevanzkriterium von <3% = <0,3 mg/m<sup>3</sup>.

### 2.5.4 BENZOL

Der höchste - durch die Bauphase verursachte - JMW Benzol-Eintrag beträgt bei dem am höchsten belasteten Wohnanrainer - AP10, Petzenkirchen, Sonnenweg - 0,04 mg/m<sup>3</sup>. Dieser Eintrag schöpft den

JMW Grenzwerte von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (bzw. den Zielwert von  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zu 0,8% (bzw 1,6%) aus. Die Zusatzbelastung erfüllt somit das Irrelevanzkriterium.

### 2.5.5 ZUSATZBELASTUNGEN IM STRAßENNETZ

#### Stickstoffdioxid [NO<sub>2</sub>]

**HMW:** Die Zusatzbelastung durch die Bauphase (Szenario 1) im bestehenden Straßennetz beträgt bei dem am höchsten belasteten Aufpunkt - AP8, Föhrenhein -  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (HMW 98%il, NO<sub>2</sub>) und schöpft den Grenzwert zu 2,5% aus (Irrelevanzkriterium von 3% eingehalten).

Geht man von einer Grundbelastung von  $146 \mu\text{g}/\text{m}^3$  aus (St. Valentin 2004/2007) ergibt dies bei einer linearen Addition = worst case Annahme eine Gesamtbelastung von  $151 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , die den Grenzwert zu 75,5% ausschöpft.

**JMW:** Die Zusatzbelastung durch die Bauphase beträgt bei dem am höchsten belasteten Aufpunkt - AP8, Föhrenhein -  $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  NO<sub>2</sub> und schöpft den ab dem Jahr 2012 geltenden Grenzwert zu 7% aus.

Geht man von einer Grundbelastung von  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  aus (Pöchlarn 2003/2006) ergibt dies eine Gesamtbelastung von  $22,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , die den ab dem Jahr 2012 geltenden Grenzwert zu 73,7% ausschöpft.

#### Feinstaub [PM10]

**TMW:** Die Zusatzbelastung durch die Bauphase kann bei dem am höchsten belasteten Aufpunkt - AP8, Föhrenhein - im ungünstigsten Fall zu einer zusätzlichen Überschreitungen des TMW Grenzwertes führen. In die Grundbelastung wird von 7 - 26 Überschreitungen ausgegangen (zulässig sind 25 Überschreitungen)

**JMW:** Die Zusatzbelastung durch die Bauphase beträgt bei dem am höchsten belasteten Aufpunkt - AP8, Föhrenhein -  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und schöpft den Grenzwert zu 0,75% aus (Irrelevanzkriterium eingehalten).

Geht man von einer Grundbelastung von  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  aus (Pöchlarn 2003/2006) ergibt dies eine Gesamtbelastung von  $27,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , die den Grenzwert zu 68,3% ausschöpft.

### 2.5.6 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG DER LUFTSCHADSTOFFIMMISSIONEN DER BAUPHASE [GUTACHTEN]

Die prognostizierten Gesamtbelastungen von CO (MW8), NO<sub>2</sub> (HMW und JMW) und PM10 (JMW) halten alle Grenzwerte beim höchstbelasteten Anrainer - somit bei allen Anrainern und auch in den übrigen Bauphasen, die geringere Emissionen/Immissionen aufweisen werden - ein. Beim PM10 sind zusätzliche TMW Grenzwertüberschreitungen in einigen Bereichen nicht mit Sicherheit auszuschließen.

Entlang des bestehenden Straßennetzes werden auch mit dem Bauverkehr die NO<sub>2</sub> (HMW und TMW) und

PM10 (JMW) Grenzwerte eingehalten; zusätzliche TMW Grenzwertüberschreitungen durch den Bauverkehr sind sehr unwahrscheinlich.

Aus medizinischer Sicht haben die prognostizierten zusätzlichen, durch die Bauphase - Bauphase II mit den höchsten Emissionen/Immissionen - bedingten Luftschadstoffimmissionen keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden (keine unzumutbare Belästigung) der nächstgelegenen Anrainer, wenn die im UVE Fachbeitrag Luft und Klima und im UVP Teilgutachten Nr. 15 Luftreinhaltetechnik festgelegten - unbedingt erforderlichen Maßnahmen - umgesetzt werden.

Dies gilt auch für die PM10 TMW Zusatzbelastung, zumal aus medizinischer Sicht diese PM10 Zusatzbelastung weniger kritisch zu bewerten ist, da es sich vorwiegend um - ortsüblichen - mineralischen (geogenen) Feinstaub handelt, der sich durch einen neutralen Chemismus auszeichnet und daher in seiner medizinischen Relevanz nicht mit den Feinstaubbelastungen in Ballungszentren, die vorwiegend aus Verbrennungsprozessen entstehen und unter anderem einen hohen Anteil kanzerogener Substanzen enthalten, gleichzusetzen ist.

### 2.5.7 MAßNAHMEN

Siehe UVE Fachbeitrag Luft und Klima und UVP Teilgutachten 15 Luftreinhaltetechnik. Aus medizinischer Sicht sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

### 2.6 LITERATUR

- 1 World Health Organization: Air quality guidelines for Europe (second edition). WHO Reg. Publ. Europ. Ser. No. 91, Copenhagen, 2000
- 2 Dockery D.W., C.A. Pope: Acute respiratory effects of particulate air pollution. Annu. Rev Public Health 15 (1994) 107
- 3 Künzli N., R. Kaiser, S. Medina, M. Studnicka, G. Oberfeld, F. Horak. Health Costs due to Road Traffic-related Air Pollution. An impact assesment project of Austria, France and Switzerland. Report, Third WHO Ministerial Conference of Environmet & Health, London, 1999
- 4 Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide. Report of a WHO Working Group, World Health Organization, Bonn, 2003
- 5 Valent F. et al.: Burden of disease attributable to selected environmental factors and injuries among Europe's children and adolescents. (WHO, Environmental Burden of Diseases, No. 8) World Health Organization, Geneva, 2004
- 6 Brook RD et al.: Air Pollution and Cardiovascular Disease (AHA Scientific Statement). Circulation 109 (2004) 2655
- 7 Neuberger M. et al.: Acute effects of particulate matter on respiratory diseases, symptoms and functions: epidemiological results of the Austrian Project on Health Effects of Particulate Matter

- (AUPHEP). Atmospheric Environment 38 (2004) 3971
- 8 Neuberger M, D Rabczenko, H. Moshhammer: Extended effects of air pollution on cardiopulmonary mortality in Vienna. Atmospheric Environment 41 (2007) 8549-8556
  - 9 Chapell S.B., R.J. Parker: Smoking and carbon monoxide levels in enclosed places in New Brunswick. Can. J. Public Health 68 (1977) 159
  - 10 Österreichisches Bundesinstitut für Gesundheitswesen: Luftverunreinigung in Innenräumen. Wien, 1995
  - 11 World Health Organization: Air quality guidelines for particulate matter, nitrogen dioxide and sulphur dioxide. Global update 2005. WHO, Geneva, 2006
  - 12 Lawther P.J., R.E. Waller, M. Henderson: Air pollution and exacerbations of bronchitis. Thorax 25 (1970) 525
  - 13 UBA: Jahresbericht der Luftgütemessungen in Österreich 2004. Umweltbundesamt Wien, Diverse Publikationen, (2005) Band 129

### 3 SCHALLIMMISSIONEN

Im Rahmen der UVP ist zu prüfen, ob der Bau und der Betrieb des Vorhabens Umfahrung Wieselburg eine nachhaltige Beeinflussung der bestehenden Lärmsituation zur Folge hat, die eine negative Auswirkung auf die Gesundheit bzw. das Wohlbefinden der Wohnbevölkerung haben kann.

Zur Beschreibung der derzeit bestehenden - ortsüblichen - Schallimmissionen [Ist-Zustand] im Untersuchungsraum wurden an 13 repräsentativen Messpunkten [MP] in Wieselburg und Umgebung während des Tages und während der Nacht Schallpegelmessungen durchgeführt. Die Bestandsaufnahme dient der Dokumentation des Ist-Bestandes vor Realisierung des Vorhabens Umfahrung Wieselburg und ist die Basis für die Berechnungen der Schallimmissionen im Prognosejahr 2025 ohne und mit Vorhaben Umfahrung Wieselburg] an repräsentativen Rechenpunkten [RP]. Details siehe UVE Fachbeitrag Lärm.

#### 3.1 PLANUNGSRICHTWERTE FÜR ZULÄSSIGE IMMISSIONEN [IMMISSIONS-GRENZWERTE]

In Tabelle 3-1 sind die Planungsrichtwerte für zulässige Immissionen (Immissionsgrenzwerte einschließlich Grenzwerte für Schallpegelspitzen (Tag, Nacht, Abend, Sonn- und Feiertage) für die jeweilige Widmungskategorie, entsprechend ÖNORM S 5021-1 und ÖAL-Richtlinie Nr. 3/1, dargestellt.

Tabelle 3-1: Planungsrichtwerte für zulässige Immissionen (Immissionsgrenzwerte) für Widmungskategorien tags und nachts im Freien (ÖNORM S 5021-1 und 7).

A-bewertete Immissionsgrenzwert in dB im Freien								
Kategorie	$L_{A,Gg}$		$L_{A,eq}$		Schallpegelspitzen $L_{A,1}$ bzw. $L_{A,max}$			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Sonn-Feiertg.
1	35	25	45	35	70	65	60	65
2	40	30	50	40	75	70	65	70
3	45	35	55	45	75	70	65	70
4	50	40	60	50	80	75	70	75
5	55	45	65	55	80	75	70	75

$L_{A,Gg}$ : Grundgeräuschpegel, geringster an einem Ort während eines Zeitraums gemessene A-bewertete Schalldruckpegel, der durch entfernte Geräusche verursacht wird und bei dessen Einwirkung Ruhe empfunden wird; wenn kein  $L_{A,Gg}$  vorliegt, kann auch der  $L_{A,95}$  = Basispegel, der in 95% überschrittene A-bewertete Schalldruckpegel eines beliebigen Geräusches herangezogen werden.

$L_{A,eq}$ : A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel. Einzelangabe, die zur Beschreibung von Schallereignissen mit schwankendem Schalldruckpegel dient. Es ist jener Schallpegel, welcher bei andauernder gleichmäßiger

$L_{A,1}$  Einwirkung über eine vorgegebene Bezugszeit den selben Energiegehalt hat wie das schwankende Geräusch.  
Der in 1% der Messzeit erreichte bzw. überschrittene Schallpegel als Maß für häufig auftretende Schallpegelspitzen (mittlerer Spitzenpegel).

$L_{A,max}$  Der höchste Schallpegel innerhalb der Messzeit (Maximalpegel).

Tageszeit: 06:00-22:00; Abendzeit: 19:00-22:00; Nachtzeit: 22:00-06:00

Bezeichnung der Kategorien nach ÖNORM S 5021:

- 1 Ruhegebiet, Kurgebiet, Krankenhaus.
- 2 Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet, Schulen
- 3 Städtisches Wohngebiet, Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe mit Wohnungen.
- 4 Kerngebiet (Büros, Geschäfte, Handel, Verwaltung ohne Lärmemission, Wohnungen), Betriebe ohne Lärmemission.
- 5 Betriebe mit geringer Lärmemission (Verteilung, Erzeugung, Dienstleistung, Verwaltung).

In Tabelle 3-2 sind die Planungsrichtwerte für zulässige Immissionen im Raum bei geschlossenen Fenstern für die jeweilige Widmungskategorie dargestellt. Bei geöffneten Fenstern ergeben sich um 5 dB höhere Pegel.

Tabelle 3-2: Planungsrichtwerte für zulässige Immissionen (Immissionsgrenzwerte) für Widmungskategorien tags und nachts im Raum bei geschlossenen Fenstern (in Anlehnung an 7).

A-bewertete Immissionsgrenzwert in dB im Raum bei geschlossenen Fenstern								
Kategorie	$L_{A,Gg}$		$L_{A,eq}^*$		Schallpegelspitzen $L_{A,01}$ bzw. $L_{A,max}^{**}$			
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Sonn-Feiertg.
1	20	15	30	25	45	40	35	40
2	25	15	35	25	50	45	40	45
3	30	20	40	30	50	45	40	45
4	30	20	40	30	55	50	45	50
5	35	25	45	35	55	50	45	50

\* In 7 werden zum Teil Werte für den  $L_{A,eq}$  angeführt. Da erfahrungsgemäß bei Schallpegeln, die den  $L_{A,Gg}$  um 10 dB überschreiten, Störungen zu erwarten sind, wurden die entsprechenden Werte eingesetzt.

\*\* Der Grenzwert für Schallpegelspitze wird aus dem Grundgeräuschpegel abgeleitet, in der Tabelle sind die absoluten Höchstwerte dargestellt.

### 3.2 MEDIZINISCHE GRUNDLAGEN

Der  $L_{A,eq}$  tags 55 dB im Freien ist der Grenzwert des vorbeugenden Gesundheitsschutzes. Darunter ist zu verstehen, dass die Einhaltung dieses Wertes bei bestehender Überschreitung und in Lärmsanierungs-

fällen als Mindestforderung anzustreben ist (ÖAL-Richtlinie 6/18). Er wird auch von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) (1) als Grenzwert für Gebiete mit ständiger Wohnnutzung vorgeschlagen.

Der nachts geforderte Grenzwert für Gebiete mit ständiger Wohnnutzung von  $L_{A,eq}$  45 dB im Freien wurde auch in epidemiologischen Untersuchungen über Straßenverkehrslärm - durchgeführt vom Interdisziplinären Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen des UBA in Berlin - als Schwellenwert im Freien für nächtliche Lärmstörungen ermittelt (2). Er entspricht (unter Berücksichtigung eines Einfügungsdämmwerts von etwa 10 dB für Fenster in sehr schlechtem Zustand oder bei Spaltlüftung) auch dem von der WHO angegebenen  $L_{A,eq}$  von weniger als 35 dB im Raum, welcher für einen erholsamen Schlaf eingehalten werden soll.

Die Ergebnisse epidemiologischer Studien über Lärmbelastungen zeigen nicht immer einheitliche Ergebnisse und es bestehen große Unsicherheiten bei der Interpretation der Daten. Verkehrslärmstudien haben bei Lärmbelastungen von über 65 dB ein geringfügig - nicht signifikant - erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen nachgewiesen (3, 4). Eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit, wegen Bluthochdruck (Hypertonie) behandelt zu werden, konnte in einer Studie für die am stärksten belasteten Anwohner ( $L_{A,eq}$  66-73 dB) nachgewiesen werden (5, 6).

Basierend auf der Wirkung von Schallimmissionen auf den Menschen können folgende wirkungsbezogene Immissionswerte tags angegeben werden (ÖAL-Richtlinie 6/18):

- $L_{A,eq}$  55 dB;  $L_{A,max}$  80 dB: Grenzwert des vorbeugenden Gesundheitsschutzes.
- $L_{A,eq}$  60-65 dB;  $L_{A,max}$  90-95 dB: Belästigungsreaktionen steigen stark an.
- $L_{A,eq}$  65-70 dB;  $L_{A,max}$  95-100 dB: Vegetative Übersteuerung möglich.
- $L_{A,eq}$  70-75 dB;  $L_{A,max}$  100-105 dB: Überbeanspruchung möglich.

Können die Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes im Freien aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht eingehalten werden, so sind objektbezogene Maßnahmen zu setzen, welche einen ausreichenden Schutz des Innenraumes gewährleisten. Die Belastungsgrenzwerte dürfen nicht überschritten werden, wenn gesundheitliche Gefahren bei langjähriger Einwirkung ausgeschlossen werden sollen (Zusammenfassung in 7):

- In Innenräumen, welche Schlafzwecken dienen können, sollen die Belastungsgrenzwerte zur Sicherung der Schlafqualität (Qualitätsziel für Schlafräume) am Ohr des Schlafers  $L_r$  30 dB und  $L_{A,max}$  40-45 dB im Raum bei geschlossenen Fenstern bzw.  $L_r$  35 dB und  $L_{A,max}$  45 dB im Raum bei offenen Fenstern (Spaltlüftung) nicht überschritten werden.
- In Innenräumen für Wohnzwecke und in Büroräumen sollen die Belastungsgrenzwerte  $L_r$  40 dB und  $L_{A,max}$  55 dB im Raum bei geschlossenen Fenstern eingehalten werden.

Die OECD (1986) fasst die Zusammenhänge zwischen langandauernder Lärmbelastung und beobachteten Auswirkungen, wie folgt, zusammen (Zusammenfassung in 7):

- Unterhalb  $L_{A,eq}$  55 dB, tags im Freien, sind Lärm bedingt nur geringgradige Gesundheitsstörungen zu erwarten. Durch Lärm leicht störbare Tätigkeiten werden kaum beeinflusst.
- Im Bereich  $L_{A,eq}$  55 dB und 60 dB bleiben Gesundheitsstörungen begrenzt. Bei empfindlichen und älteren Menschen können bereits Gesundheitsstörungen auftreten.
- Im Bereich  $L_{A,eq}$  60 dB und 65 dB nehmen Belästigungsreaktionen stark zu. Ruhe und Erholung sind deutlich gestört und es treten Verhaltensänderungen auf, welche auf die Reduktion der Belästigung zielen.
- Oberhalb von  $L_{A,eq}$  65 dB sind erhöhte Gesundheitsstörungen zu befürchten und es besteht für die betroffenen Personen eine zwingende Notwendigkeit zu Verhaltensänderungen.

Entsprechend werden folgende Beurteilungspegel ( $L_r$ ) als Rahmenbedingungen für Gebiete mit ständiger Wohnnutzung tags/nachts [T/N] im Freien angegeben (7):

- Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes T/N:  $L_r$  55 / 45 dB (entspricht im Raum T/N  $L_r \leq 40$  /  $\leq 30$  dB bei geschlossenen Fenstern und T/N  $L_r \leq 45$  /  $\leq 35$  dB bei Spaltlüftung); entspricht dem Immissionsgrenzwert im Freien der Widmung Kategorie 3: Städtisches Wohngebiet.
- Grenze des Übergangs zu gesundheitsgefährdenden Auswirkungen bei langandauernder Einwirkung: T/N  $L_r$  65 / 55 dB,  $L_{A,max}$  90-95 / 80-85 dB.

In Gärten und auf Terrassen sollten am Tag Außenschallpegel von  $L_r$  55 dB und  $L_{A,max}$  65-70 dB nicht überschritten werden.

**Anmerkung:**

- Aus medizinischer Sicht sind in Bereichen mit ständiger Wohnnutzung Schallpegelwerte oberhalb der Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes nur in Ausnahmefällen zuzulassen (in Abwägung mit gesellschaftspolitischen Zielen).
- Aus medizinischer Sicht sind Bereiche mit ständiger Wohnnutzung, in denen die Grenze zu möglichen gesundheitsgefährdenden Auswirkungen bei langandauernder Einwirkung überschritten wird, als sanierungsbedürftig anzusehen.

**Unterschiedsempfindung beim unmittelbaren Vergleich ähnlicher Geräusche:**

- $\pm 10$  dB -> Verdoppelung/Halbierung der empfundenen Lautstärke
- $\pm 3$  dB -> wahrnehmbar

- ±1 dB -> nicht wahrnehmbar (von sehr geübten Personen gerade wahrnehmbar)

### 3.3 BEFUND IST-ZUSTAND - MESSUNGEN 2006

Im Jahr 2006 wurden im Untersuchungsraum an 13 repräsentativen Messpunkten [MP] die derzeitigen Immissionspegel für den Ist-Zustand am Tag und in der Nacht [Ist-Zustand] gemessen (Details siehe UVE Fachbeitrag Lärm).

In Tabelle 3-3 sind die gemessenen (ohne Störgeräusche, gerundet), derzeitigen energieäquivalenten Dauerschallpegel [ $L_{A,eq,min}$  -  $L_{A,eq,max}$ ,  $L_{A,eq,8Stunden}$ ] bei den nächstgelegenen Anrainern für den Tages- und Nachtzeitraum dargestellt [Ist-Zustand].

Tabelle 3-3: Ist-Zustand, Tag, Abend und Nacht.

Messpunkt	Tag (6:00-19:00) dB		Abend (19:00-22:00) dB	Nacht (22:00-6:00) dB	
	$L_{A,eq,min}$ - $L_{A,eq,max}$	$L_{A,eq,8Stunden}$	$L_{A,eq,min}$ - $L_{A,eq,max}$	$L_{A,eq,min}$ - $L_{A,eq,max}$	$L_{A,eq,8Stunden}$
MP1	45-49	49	43-46	32-45	41
MP2	44-49	47	40-45	31-47	43
MP3	45-54	52	44-50	39-48	43
MP4	57-62	60	54-58	43-59	53
MP5	46-62	55	46-51	32-45	41
MP6	43-49	47	40-43	30-40	39
MP7	48-57	54	47-55	30-51	43
MP8	40-68	58	39-48	27-46	40
MP9	46-53	53	45-47	35-52	45
MP10	36-53	46	40-44	31-48	40
MP11	41-56	48	38-46	28-42	37
MP12	46-52	49	44-48	40-46	42
MP13	44-49	47	38-44	31-43	39

$L_{A,eq,min}$  -  $L_{A,eq,max}$

Die Grenze des Übergangs zu gesundheitsgefährdenden Auswirkungen bei langandauernder Einwirkung Tag  $L_{A,eq}$  65 dB / Nacht 55 dB wird überschritten:

- Am Tag bei MP4 und MP8

- In der Nacht bei MP4

### 3.3.1 BEURTEILUNG IST-ZUSTAND 2006

Derzeit werden während des Tages bei MP4 und MP8 und während der Nacht bei MP4 Immissionspegel erreicht, die über den Grenzwerten des vorbeugenden Gesundheitsschutzes -  $L_{A,eq} T/N$  55/45 dB - bzw. der WHO für Gebiete mit ständiger Wohnnutzung (Immissionsgrenzwert der Widmung Kategorie 3: Städtisches Wohngebiet) liegen. Während der Nacht wird in diesen Bereichen ein  $L_{A,eq}$  von weniger als 35 dB im Raum, der für einen erholsamen Schlaf eingehalten werden soll, überschritten.

### 3.4 BEFUND PROGNOSE BETRIEBSPHASE UMFABHRUNG WIESELBURG IM JAHR 2025

Grundlage für die medizinische Beurteilung der zu erwartenden Schallimmissionen ist das prognostizierte ortsübliche Schallausmaß ohne Umfahrung Wieselburg im Jahr 2025, welches mit der Prognoseberechnung für die künftigen Schallimmissionen mit der Umfahrung Wieselburg - mit Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen - im Jahr 2025 verglichen wird.

Der Untersuchungsraum umfasst folgende Siedlungsbereiche:

- Bergland
- Petzenkirchen
- Purgstall/Erlauf
- Ruprechtshofen
- Wieselburg
- Wieselburg-Land

#### **Prüfkriterien für das Vorhaben Umfahrung Wieselburg:**

Grundlage für die medizinische Beurteilung der zu erwartenden Schallimmissionen ist das prognostizierte ortsübliche Schallausmaß ohne Umfahrung im Jahr 2025, welches mit der Prognoseberechnung für die künftigen Schallimmissionen mit Umfahrung - mit Berücksichtigung von Schallschutzmaßnahmen - im Jahr 2025 verglichen wird.

Aus medizinischer Sicht sollen folgende Forderungen erfüllt werden:

#### **Gebiete mit dauernder Wohnnutzung:**

- **Forderung 1 [F1]:** Der energieäquivalente Dauerschallpegel von T/N 55 / 45 dB im Freien (entspricht im Raum T/N  $\leq 45$  /  $\leq 35$  dB bei Spaltlüftung) soll in Gebieten mit ständiger Wohn-

nutzung eingehalten werden (Grenzwert des vorbeugenden Gesundheitsschutzes nach ÖAL 6/18 und der WHO). Eine Toleranz von +1 dB wird akzeptiert (nicht wahrnehmbar).

- **Forderung 2 [F2]:** Wird der energieäquivalente Dauerschallpegel von tags 55 dB und nachts 45 dB im Freien in Gebieten mit ständiger Wohnnutzung bereits ohne Umfahrung nicht eingehalten, darf durch die zusätzlichen Immissionen ( $L_{A,eq}$ , Eintrag Umfahrung) keine nennenswerte Pegelerhöhung erfolgen. Eine Toleranz von +1 dB wird akzeptiert (nicht wahrnehmbar).
  
- **Forderung 3 [F3]:** In den für die Erholung wichtigen Abendstunden (19:00-22:00) soll bei Wohnrainern in Gärten und auf Terrassen als Zielwert der energieäquivalente Dauerschallpegel von 55 dB eingehalten werden. Wird der energieäquivalente Dauerschallpegel von abends 55 dB in Gärten und auf Terrassen bereits ohne Vorhaben Umfahrung nicht eingehalten, darf durch die zusätzlichen Immissionen ( $L_{A,eq}$ , Umfahrung) keine nennenswerte Pegelerhöhung erfolgen. Wegen der zeitlich begrenzten Aufenthaltsdauer wird eine Anhebung durch den Eintrag der Umfahrung auf bis zu 59 dB toleriert (bei Pegel über 60 dB nehmen Belästigungsreaktionen stark zu und Ruhe und Erholung sind deutlich gestört).

#### Objektseitige Lärmschutzmaßnahmen sind vorzusehen:

- **Forderung 4 [F4]:** Damit das Qualitätsziel für Schlafräume (nachts im Raum  $L_{A,eq}$  35 dB bei geöffneten Fenstern und  $L_{A,eq}$  30 dB bei geschlossenen Fenstern sowie  $L_{A,max}$  45 dB bei geöffneten Fenstern und  $L_{A,max}$  40-45 dB bei geschlossenen Fenstern) eingehalten wird, sind zusätzlich objektseitige Maßnahmen für Schlafräume umzusetzen, wenn in der Nacht durch den Eintrag der Umfahrung der Vorsorgewert 45 dB im Freien um >1 dB überschritten wird bzw. wenn während der Nacht bereits 45 dB ohne Vorhaben überschritten werden und durch den Eintrag des Vorhabens eine weitere Verschlechterung um >1 dB erfolgt (Pegel bezogen auf die Fassade). Bei Gesamtpegel von  $\leq 50$  dB sind Lüfter ausreichend, bei Gesamtpegel von >50 dB sind entsprechende Lärmschutzfenster umzusetzen.
  
- **Forderung 5 [F5]:** Damit das Qualitätsziel für Wohnräume (tags im Raum  $L_{A,eq}$  40 dB und  $L_{A,max}$  55 dB) eingehalten wird, sind zusätzlich objektseitige Maßnahmen für Wohnräume umzusetzen, wenn am Tag durch den Eintrag der Umfahrung der Vorsorgewert 55 dB im Freien um >1 dB überschritten wird bzw. wenn während des Tages bereits 55 dB ohne Vorhaben überschritten werden und durch den Eintrag des Vorhabens eine

weitere Verschlechterung um >1 dB erfolgt (Pegel bezogen auf die Fassade).  
Bei Gesamtpegel von  $\leq 60$  dB sind Lüfter ausreichend, bei Gesamtpegel von >60 dB sind entsprechende Lärmschutzfenster umzusetzen.

In Tabelle 3-4 sind die gerundeten Rechenergebnisse [ $L_{A,eq}$ ] Tag, Abend und Nacht für die Null-Variante 2025 = Ist-Zustand im Jahr 2025 [Null-Variante 2025, für die Gesamtimmissionen in der Betriebsphase des Vorhabens B25 Umfahrung Wieselburg [B25 2025], die exakte Differenz - "ohne Vorhaben" minus "mit Vorhaben" - [ $\Delta$ ] für Anrainer dargestellt, bei denen F1 bzw. F2 und F3 nicht eingehalten werden und F4 bzw. F5 umgesetzt werden müssen. In der Tabelle wird der am stärksten exponierte Bereich des betroffenen Wohnanrainers ausgewiesen (Details siehe UVE Fachbeitrag Lärm, Ergänzungen). Bei den Berechnungen wurden aktive Lärmschutzmaßnahmen mit berücksichtigt.

Tabelle 3-4: Prognosen 2025, Immissionspegel (gerundet) Tag, Abend und Nacht und exakte Differenz  $\Delta$ ; dargestellte wird der am stärksten exponierte Bereich des betroffenen Wohnanrainers, bei dem die Forderungen F1 bzw. F2 und F3 nicht eingehalten werden und daher die Forderungen F4 bzw. F5 umgesetzt werden müssen.

IP	$L_{A,eq}$ , dB, stärkster exponierte Bereich des Wohnanrainers									Vorhaben hält künftig F1 bzw. F2 nicht ein
	Null-Variante 2025			B25 2025			$\Delta$			
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	
<b>Siedlungsbereich Bergland</b>										
BL103	60	57	52	63	59	54	2,6	2,8	2,6	F4+F5 ums.
BL106	53	49	44	56	52	47	2,9	3	2,9	F4+F5 ums.
BL109	60	57	52	63	59	55	2,5	2,7	2,6	F4+F5 ums.
BL114	56	53	47	62	59	54	6,3	6,3	6,2	F4+F5 ums.
BL115	56	53	48	63	60	55	7,2	7,3	7,1	F4+F5 ums.
BL116	57	54	49	64	61	56	7,1	7,1	7	F4+F5 ums.
BL117	56	53	48	62	59	54	6,2	6,2	6,1	F4+F5 ums.
BL129	51	48	43	59	56	50	7,4	7,5	7,3	F4+F5 ums.
BL145	55	52	47	62	59	44	7	7,1	6,9	F4+F5 ums.
BL215	65	61	56	66	62	58	1,2	1,2	1,2	F4+F5 ums.
BL265	65	61	57	68	64	59	2,4	2,7	2,5	F4+F5 ums.
BL64	55	52	47	63	60	54	7,5	7,5	7,3	F4+F5 ums.
BL66	56	53	48	63	60	55	7,1	7,2	6,9	F4+F5 ums.

BL67	54	51	46	62	59	53	7,5	7,6	7,4	F4+F5 ums.
BL68	56	53	48	64	61	55	7	7,1	6,9	F4+F5 ums.
BL69	56	53	48	64	61	56	7,4	7,4	7,2	F4+F5 ums.
BL70	56	53	48	63	60	55	7,5	7,6	7,3	F4+F5 ums.
BL71	53	50	45	60	57	52	7,4	7,5	7,3	F4+F5 ums.
BL72	55	52	47	62	59	54	7,3	7,4	7,2	F4+F5 ums.
BL73	56	53	48	64	61	55	7,1	7,2	7	F4+F5 ums.
BL74	53	50	44	59	56	51	6,8	6,9	6,7	F4+F5 ums.
BL75	55	52	47	63	60	54	7,5	7,6	7,4	F4+F5 ums.
BL76	56	43	48	62	59	54	6,1	6,2	5,9	F4+F5 ums.
BL79	49	46	41	55	52	47	6,1	6,1	6	F4 umsetzen
BL81	58	54	50	61	57	52	2,5	2,6	2,5	F4+F5 ums.
BL95	55	52	47	58	54	49	2,5	2,6	2,5	F4+F5 ums.
BL96	53	50	45	56	52	47	2,4	2,5	2,4	F4 umsetzen
BL98	55	52	47	58	54	49	2,5	2,6	2,5	F4+F5 ums.

**Bei allen anderen Anrainern werden F1 bzw. F2 und F3 (mit wenigen Ausnahmen) eingehalten.**

**Siedlungsbereich Petzenkirchen**

PK104	58	53	50	60	56	52	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK105	64	60	56	66	62	58	2,1	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK11	63	59	55	65	61	57	2,1	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK112	65	61	57	67	63	59	1,9	1,8	1,9	F4+F5 ums.
PK118	55	51	47	57	53	49	2,1	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK119	62	58	54	64	60	56	2,1	2	2,1	F4+F5 ums.
PK128	61	57	53	63	59	56	2,1	2	2,1	F4+F5 ums.
PK129	53	49	45	55	51	47	1,8	1,7	1,8	F4 umsetzen
PK130	56	52	48	58	53	50	2	1,9	2	F4+F5 ums.
PK131	63	59	55	65	61	57	2,1	2	2,1	F4+F5 ums.
PK280	62	58	54	64	60	57	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK284	59	55	51	62	57	54	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.

PK286	62	58	54	64	60	56	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK288	63	59	56	66	61	58	2,1	2,1	2,1	F4+F5 ums.
PK291	64	60	56	66	62	58	2	1,9	2	F4+F5 ums.
PK33	57	53	50	60	55	52	2,2	2,2	2,2	F4+F5 ums.
PK34	61	57	53	63	59	55	1,8	1,7	1,8	F4+F5 ums.
PK35	58	54	50	60	55	52	1,6	1,4	1,6	F4+F5 ums.
PK351	54	50	46	56	52	49	2	1,9	2	F4 umsetzen
PK36	53	49	45	55	51	47	1,8	1,7	1,8	F4 umsetzen
PK37	61	57	53	63	59	55	1,8	1,7	1,8	F4+F5 ums.
PK379	58	54	50	60	56	53	2,1	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK388	58	54	50	60	56	52	1,8	1,7	1,9	F4+F5 ums.
PK393	55	51	47	57	53	50	2,3	2,3	2,3	F4+F5 ums.
PK46	50	47	42	55	52	47	5,2	4,7	4,9	F4 umsetzen
PK47	61	57	53	62	58	55	1,6	1,4	1,6	F4+F5 ums.
PK5	67	63	59	69	65	61	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK50	62	58	54	64	60	56	2	2	2,1	F4+F5 ums.
PK51	62	58	54	64	60	57	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK52	64	60	56	66	62	58	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK55	62	58	55	65	60	57	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK56	58	54	51	60	56	53	2,1	2	2,1	F4+F5 ums.
PK57	58	54	50	60	56	52	2,1	2	2,1	F4+F5 ums.
PK6	65	61	58	68	63	60	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK62	62	58	54	64	60	56	2,2	2,1	2,2	F4+F5 ums.
PK7	60	56	52	62	58	54	2,1	2,1	2,1	F4+F5 ums.
PK8	54	50	46	56	52	48	2,2	2,2	2,2	F4 umsetzen
<b>Bei allen anderen Anrainern werden F1 bzw. F2 und F3 (mit wenigen Ausnahmen) eingehalten; auch bei der sensiblen Nutzung: Schule (PK44).</b>										
<b>Siedlungsbereich Purgstall/Erlauf</b>										
PS10	55	51	47	56	52	48	1,1	1,3	1,1	F4 umsetzen

PS101	63	49	55	64	50	56	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS103	61	57	53	62	58	54	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS105	65	61	57	66	62	58	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS112	61	57	53	62	59	55	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS115	57	53	49	58	54	50	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS116	60	56	52	61	57	53	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS136	56	52	48	57	54	49	1,2	1,4	1,1	F4+F5 ums.
PS147	56	52	48	57	53	49	1,2	1,4	1,1	F4+F5 ums.
PS148	61	57	53	62	58	54	1,2	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS149	63	59	55	64	60	56	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS15	59	55	51	60	56	52	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS150	62	58	54	63	59	55	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS151	53	49	45	55	51	47	1,2	1,4	1,2	F4 umsetzen
PS154	53	49	45	55	51	47	1,2	1,3	1,1	F4 umsetzen
PS156	62	58	54	63	59	55	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS159	56	52	49	58	54	50	1,2	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS162	57	53	50	59	55	51	1,2	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS163	59	55	51	60	56	52	1,2	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS172	53	49	45	55	51	47	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS177	60	56	53	61	58	54	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS178	58	53	50	59	55	51	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS179	57	53	49	58	54	50	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS180	61	57	53	62	58	54	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS192	60	56	53	62	58	54	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS198	62	58	54	63	60	56	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS209	56	52	48	57	53	50	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS210	62	57	54	63	59	55	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS219	57	53	49	58	54	50	1,2	1,4	1,1	F4+F5 ums.
PS220	53	49	45	54	51	47	1,2	1,4	1,1	F4 umsetzen

PS221	61	57	53	62	58	54	1,2	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS224	57	53	50	59	55	51	1,2	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS234	59	55	52	61	57	53	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS262	56	52	49	58	54	50	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS271	61	57	53	62	58	54	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS274	60	56	52	61	57	53	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS278	60	56	52	61	57	53	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS279	59	55	51	60	56	52	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS280	61	57	53	62	58	54	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS289	63	59	55	64	60	57	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS290	57	53	49	58	54	50	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS293	60	56	53	62	58	54	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS300	61	56	53	62	58	54	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS38	66	62	58	67	63	59	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS41	63	58	55	64	60	56	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS58	60	56	52	61	57	53	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS63	60	56	52	61	57	53	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS66	60	56	52	61	57	53	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS71	61	57	53	62	58	54	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS72	63	58	55	64	60	56	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS77	57	52	49	58	54	50	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS79	65	60	57	66	62	58	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS85	59	55	52	61	57	53	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS92	59	55	51	60	57	53	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS93	62	58	55	64	60	56	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
PS94	65	61	57	66	62	58	1,1	1,3	1,1	F4+F5 ums.
<b>Bei allen anderen Anrainern werden F1 bzw. F2 und F3 (mit wenigen Ausnahmen) eingehalten.</b>										
<b>Siedlungsbereich Ruprechtshofen</b>										
PRH5	62	58	53	63	60	55	1,3	1,3	1,3	F4+F5 ums.

<b>Bei allen anderen Anrainern werden F1 bzw. F2 und F3 (mit wenigen Ausnahmen) eingehalten.</b>										
<b>Siedlungsbereich Wieselburg</b>										
W386	64	60	56	65	61	57	1,2	1,1	1,3	F4+F5 ums.
<b>Bei allen anderen Anrainern werden F1 bzw. F2 und F3 (mit wenigen Ausnahmen) eingehalten.</b>										
<b>Siedlungsbereich Wieselburg Land</b>										
WL196	50	56	52	61	58	53	1,2	1,4	1,2	F4+F5 ums.
WL197	53	49	45	56	52	48	2,6	2,9	2,4	F4 umsetzen
WL252	55	52	47	56	53	48	1,1	1	1,1	F4 umsetzen
WL254	53	50	45	56	53	47	2,7	2,6	2,6	F4 umsetzen
WL284	54	50	46	56	53	48	2,2	2,6	1,8	F4 umsetzen
WL285	57	53	49	59	55	50	1,4	1,7	0,9	F5 umsetzen
WL287	55	51	47	58	54	49	2,5	2,9	2,1	F4+F5 ums.
WL756	50	47	42	55	52	47	5,1	4,5	4,8	F5 umsetzen
WL768	57	53	49	59	55	51	2,2	2,6	2,2	F4+F5 ums.
WL739	56	52	48	58	54	50	2	2,3	2	F4+F5 ums.
WL773	61	55	53	63	58	55	2	2,4	1,9	F4+F5 ums.
WL774	60	55	52	62	57	54	2,1	2,5	2	F4+F5 ums.
<b>Bei allen anderen Anrainern werden F1 bzw. F2 und F3 eingehalten; auch bei den sensiblen Nutzungen: Schulen (W253 und W548).</b>										

### 3.4.1 BEURTEILUNG BEFUND BETRIEBSPHASE [GUTACHTEN]

Die Prüfkriterien F1, F2 und F3 (mit wenigen Ausnahmen) werden im Untersuchungsraum nach Umsetzung des Vorhabens Umfahrung Wieselburg bei allen Immissionspunkten = Anrainer eingehalten, ausgenommen jenen, die in Tabelle 3-4 angeführt werden. Bei diesen Anrainern sind objektseitige Maßnahmen unbedingt erforderlich, entsprechend sind die Forderung 4 bzw. Forderung 5 bei diesen Anrainern umzusetzen.

Durch die objektseitigen Maßnahmen ist sichergestellt, dass bei diesen Anrainern die Innenräume ausreichend geschützt sind. In Schlafräumen wird damit eine ausreichende Sicherung der Schlafqualität und in Wohnräumen der Sprachkommunikation und geistigen Tätigkeit gewährleistet.

Zur Notwendigkeit der objektseitigen Maßnahmen ist anzuführen, dass auch ohne Umfahrung Wieselburg [Null-Variante 2025] bei einem Großteil der in Tabelle 3-4 angeführten Anrainer Immissionspegel vorliegen

werden, die deutlich die Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes T/N L 55 / 45 dB im Freien (entspricht im Raum T/N L  $\leq 40$  /  $\leq 30$  dB bei geschlossenen Fenstern und T/N L  $\leq 45$  /  $\leq 35$  dB bei Spaltlüftung) und bei einigen Anrainern auch die Grenze des Übergangs zu gesundheitsgefährdenden Auswirkungen bei langandauernder Einwirkung von T/N L 65 / 55 dB überschreiten. Aus medizinischer Sicht sind diese Bereiche mit ständiger Wohnnutzung auch ohne Umfahrung Wieselburg sanierungsbedürftig.

Bei allen nicht in Tabelle 3-4 angeführten Anrainern kommt es durch das Vorhaben Umfahrung Wieselburg am Tag, am Abend und in der Nacht:

- zu keiner nennenswerten Verschlechterung der Immissionssituation, wenn die Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes T/N L 55 / 45 dB im Freien (entspricht im Raum T/N L  $\leq 40$  /  $\leq 30$  dB bei geschlossenen Fenstern und T/N L  $\leq 45$  /  $\leq 35$  dB bei Spaltlüftung) ohne Vorhaben eingehalten werden. Bei diesen Anrainern werden die Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes T/N L 55 / 45 dB im Freien auch künftig eingehalten;
- zu keiner nennenswerten Verschlechterung der Immissionssituation kommen wird, wenn die Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes T/N L 55 / 45 dB im Freien bereits ohne Vorhaben überschritten werden.

**Zusammenfassend** kann gesagt werden, dass - neben den bereits geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen - in einigen Bereichen noch zusätzlich objektseitige Maßnahmen unbedingt erforderlich sind, damit das Vorhaben Umfahrung Wieselburg aus lärmhygienischer Sicht positiv beurteilt werden kann.

Das Vorhaben Umfahrung Wieselburg ist akustisch als umweltverträglich einzustufen, wenn die in Kapitel 3.4.2 angeführten Maßnahmen umgesetzt werden.

### 3.4.2 MAßNAHMEN

#### - **Unbedingt erforderliche Maßnahmen:**

Siehe auch Teilgutachten Nr. 12 Lärmschutz.

Aus medizinischer Sicht sind zusätzlich objektseitige Maßnahmen bei Wohnanrainern in den folgenden Bereichen unbedingt erforderlich. Details sind in einer Bestandsaufnahme der zu fördernden Öffnungen (Fenster und Türen unter Berücksichtigung bereits bestehender Schallschutzfenster) auszuarbeiten. Die betroffenen Bürger sind rechtzeitig über die Möglichkeit des Einbaus von passiven Lärmschutzmaßnahmen zu informieren. Die Bestandsaufnahme ist der Behörde zur Kenntnis zu bringen. Die objektseitigen Maßnahmen sind vor Verkehrsfreigabe umzusetzen.

**Siedlungsbereich Bergland:**

- Bei Anrainern in den Bereichen BL103, BL106, BL109, BL114, BL115, BL116, BL117, BL129, BL145, BL215, BL265, BL64, BL66, BL67, BL68, BL69, BL70, BL71, BL72, BL73, BL74, BL75, BL76, BL81, BL95 und BL98 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereichen BL79 und BL96 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

**Siedlungsbereich Petzenkirchen:**

- Bei Anrainern in den Bereichen PK104, PK105, PK11, PK112, PK118, PK119, PK128, PK130, PK131, PK280, PK284, PK286, PK288, PK291, PK33, PK34, PK35, PK37, PK279, PK388, PK393, PK47, PK5, PK50, PK51, PK52, PK55, PK56, PK57, PK6, PK62 und PK7 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereichen PK129, PK351, PK36, PK46 und PK8 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

**Siedlungsbereich Purgstall/Erlauf:**

- Bei Anrainern in den Bereichen PS101, PS103, PS105, PS112, PS115, PS116, PS136, PS147, PS148, PS149, PS15, PS150, PS156, PS159, PS162, PS163, PS172, PS177, PS178, PS179, PS180, PS192, PS198, PS209, PS210, PS219, PS156, PS159, PS162, PS163, PS172, PS177, PS178, PS179, PS180, PS192, PS198, PS209, PS210, PS219, PS221, PS224, PS234, PS262, PS271, PS274, PS278, PS279, PS280, PS289, PS290, PS293, PS300, PS38, PS41, PS58, PS63, PS66, PS71, PS72, PS77, PS79, PS85, PS92, PS93 und PS94 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereichen PS10, PS51, PS154 und PS220 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

**Siedlungsbereich Ruprechtshofen:**

- Bei Anrainern im Bereich PRH5 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.

**Siedlungsbereich Wieselburg:**

- Bei Anrainern im Bereich W386 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.

**Siedlungsbereich Wieselburg Land:**

- Bei Anrainern im Bereich WL196, WL287, WL768, WL739, WL773 und WL774 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereich WL197, WL252, WL254 und WL284 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.
- Bei Anrainern im Bereich WL285 objektseitige Maßnahmen für Wohnräume.

### 3.5 BEFUND - BAUPHASE

Die Bauarbeiten sollen von Montag bis Freitag 6:00 bis 20:00 Uhr durchgeführt werden.

Zu den im UVE Fachbeitrag Schalltechnik - Verbesserungen angeführten Eintrag Baulärm und Gesamtbelastung (Ist-Zustand + Baulärm) ist anzumerken, dass es sich um worst case Berechnungen handelt = maximaler Baulärm - d.h., dass es sich um die maximalen Einträge in der lautesten Bauphase handelt, die nicht aber über die gesamte Bauzeit vorherrschen werden.

#### **Richtwerte für die Bauphase:**

##### ***Richtwert 1 [RW1] für Ist-Zustand + Baulärm:***

Unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes sind für die Bauphase Montag bis Freitag von 6:00 bis 20:00 folgende Pegelanhebungen zulässig:

- Ist-Zustand <55 dB: zulässiger maximaler Gesamtpegel 60 dB.
- Ist-Zustand  $\geq 55$  bis <60 dB: zulässiger maximaler Gesamtpegel 65 dB.
- Ist-Zustand >60 bis  $\leq 65$  dB: maximal + 4 dB.
- Ist-Zustand >65 dB: maximal + 2 dB - Gesamtpegel über 70 dB nur zeitlich begrenzt.

##### ***Richtwert 2 [RW2] für gleichbleibende Dauergeräusche (Pumpen):***

- Maximaler Eintrag beim nächstgelegenen Anrainer in der Nacht 43 dB und am Tag 53 dB (wenn erforderlich, sind Tonhaltigkeit mit zu berücksichtigen).

##### ***Richtwert 3 [RW3] für Spitzenpegel [ $L_{A,max}$ ]:***

- Zulässig sind maximal 85 dB.

##### ***Richtwert 4 [RW4] für Baustellenverkehr im Netz:***

- Im Netz darf die Pegelanhebung durch den Bauverkehr maximal 3 dB betragen.

#### **Überprüfung von Richtwert 1 [RW1]:**

RW1 wird im worst case Szenario bei allen Anrainern eingehalten

#### **Überprüfung von Richtwert 2 [RW2]:**

Bei einem zulässigen Eintrag- Dauergeräusche (Pumpen) von 43 dB während der Nachtzeit, beträgt die Gesamtbelastung bei WL216 45 dB und RW2 wird eingehalten.

Eine Darstellung des Tageszeitraums ist nicht erforderlich, da Dauergeräusche bei der Berechnung Baulärm

Tag (Tabelle 3-5) mit berücksichtigt wurden.

#### **Überprüfung von Richtwert 3 [RW3]:**

Schallpegelspitzen liegen 10-15 dB über dem  $L_{A,eq}$  des Baulärms. Der höchste Eintrag durch den Baulärm beträgt bei Anrainer WL342 64 dB, somit ergeben sich für den  $L_{A,max}$  im ungünstigsten Fall 79 dB. RW3 wird eingehalten.

#### **Überprüfung von Richtwert 4 [RW4]:**

Im UVE Fachbericht werden keine Einträge für den Eintrag des Baustellenverkehrs im öffentlichen Straßennetz angegeben. Berechnungen in anderen UVP Verfahren - z.B. Nordautobahn A5 Süd - führt der maximale Baustellen-Lkw-Verkehr zu Pegelanhebungen von rund 1 dB. Es ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass RW4 eingehalten wird.

### **3.5.1 BEURTEILUNG BAUPHASE [GUTACHTEN]**

Gegenüber dem Ist-Zustand wird es in bestimmten Bauphasen zeitweise zu sehr starken Pegelanhebungen kommen, die von den Anrainern sehr deutlich wahrgenommen werden und als sehr störend empfunden werden können. Auch die Freiräume werden während der Bauphase stark belastet. Nur bei bestimmten Bauarbeiten können in einigen Bereichen Gesamtpegel von mehr als 70 dB erreicht werden. Wegen der begrenzten Dauer und weil sie nicht in den Nachtstunden und nicht in den für die Erholung wichtigen Wochenenden auftreten werden, sind die Pegelanhebungen während der Bauphase als zumutbar einzustufen, wenn die in Kapitel 3.5.2 angeführten Maßnahmen eingehalten werden.

**Zusammenfassend** kann gesagt werden, dass - wenn alle vorgeschriebenen Maßnahmen erfüllt werden - die Pegelanhebungen durch den Bau des Vorhabens Umfahrung Wieselburg aus medizinischer Sicht als zumutbar eingestuft werden, weil die lauten Bauphasen zeitlich begrenzt sind und die Spitzenbelastungen daher nur kurzfristig (lärmintensive Arbeitsprozesse verlagern sich im Zeitverlauf), nicht in den Nachtstunden und nicht in den für die Erholung wichtigen Wochenenden auftreten werden und somit Erholungsphasen gegeben sind. Eine Gefährdung der Gesundheit und unzumutbare Belästigung der Anrainer kann ausgeschlossen werden, wenn die erforderlichen Maßnahmen umgesetzt werden. Das Bauvorhaben Umfahrung Wieselburg ist akustisch als umweltverträglich einzustufen, wenn die in Kapitel 3.5.2 angeführten Maßnahmen umgesetzt werden.

### **3.5.2 MAßNAHMEN**

#### **– Unbedingt erforderliche Maßnahmen:**

Siehe UVE Fachbeitrag Schalltechnik und UVP Teilgutachten Nr. 12 Lärmschutz.

Aus medizinischer Sicht sind folgende zusätzlichen Maßnahmen unbedingt erforderlich:

- Lärmintensive Bauphasen (Gesamtlärm bis 70 dB) sollen im Bereich von lärmexponierten Anrainern grundsätzlich nicht in den Abendstunden (18:00 bis 20:00) durchgeführt werden. Bei einem Gesamtlärm von über 70 dB sind zusätzlich die lärmintensiven Bauarbeiten zwischen 12:00 und 14:00 einzustellen (Alternativ: Arbeiten werden nur halbtags durchgeführt). Die unmittelbar betroffenen Anrainer sind rechtzeitig vor Beginn der lärmintensiven Arbeiten zu informieren.
- Lärmintensive Bauphasen sind, unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Überlegungen, in einem Zug und rasch abzuwickeln.
- Für gleichbleibende Dauergeräusche (Pumpen) darf der maximale Eintrag beim nächstgelegenen Anrainer in der Nacht 43 dB und am Tag 53 dB nicht überschreiten (wenn erforderlich, sind Tonhaltigkeit mit zu berücksichtigen).

### 3.6 LITERATUR

- 1 WHO: Environmental Health Criteria. Criterion Nr. 12. World Health Organization. Geneva, 1980
- 2 Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen beim Umweltbundesamt: Beinrächigung des Schlafes durch Lärm. Z. Lärmbekämpfung 29 (1982) 13
- 3 Knipschild P., H. Sale: Road traffic noise and cardiovascular disease - a population study in the Netherlands. Int. Arch. Occup. Environ. Health 44 (1979) 55
- 4 Babisch W., H. Ising: Epidemiologische Untersuchungen über gesundheitliche Auswirkungen des Lärms. Umweltbundesamt Berlin, Forschungsbericht 91-1050-1115-C, Berlin 1991
- 5 Eif A.W., H. Neus: Verkehrslärm und Hypertonierisiko. 1. Mitteil. Münchn. Med. Wschr. 122 (1980) 894
- 6 Jansen G.: Verkehrslärm bei besonderen Personengruppen. Z. Lärmbekämpf. 34 (1987) 15228
- 7 Haider M., M. Koller, J. Lang, H.G. Stidl: Lärm. In: Österreichische Akademie der Wissenschaften Kommission für Reinhaltung der Luft. Umweltwissenschaftliche Grundlagen und Zielsetzungen im Rahmen des Nationalen Umweltplans für die Bereich Klima, Luft, Lärm und Geruch. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie. Band 17, Wien 1994, 6.48



- Guter Erschütterungsschutz ist gegeben, wenn die zu beurteilende Schwingstärke folgende Werte nicht überschreitet:  
Tageszeit (6:00-22:00) Wohngebiet  $K_r$  0,20 (Gewerbegebiet  $K_r$  0,30)  
Nachtzeit (22:00-6:00) Wohngebiet  $K_r$  0,14
- Ausreichender Erschütterungsschutz ist gegeben, wenn die zu beurteilende Schwingstärke folgende Werte nicht überschreitet:  
Tageszeit (6:00-22:00)  $K_r$  0,40  
Nachtzeit (22:00-6:00)  $K_r$  0,28

## **4.2 BEFUND BETRIEBSPHASE**

Im Fachbeitrag Erschütterungen wird ausgeführt, dass in der Betriebsphase der Umfahrung Wieselburg keine spürbaren Erschütterungen zu erwarten sind., d.h. in den angrenzenden Gebäuden wird die Fühlschwelle ( $K_r < 0,1$ ) unterschritten.

Durch die Entlastung der Stadtdurchfahrt vom Schwerverkehr wird sich die Erschütterungssituation im Stadtgebiet verbessern.

### **4.2.1 BEURTEILUNG [GUTACHTEN]**

Bei entsprechender Bauausführung wird es in der Betriebsphase bei den angrenzenden Wohnanrainern zu keinen fühlbaren Erschütterungen kommen. Eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens der Menschen ist auszuschließen.

Im Stadtgebiet wird es durch die Umfahrung Wieselburg zu einer Verbesserung kommen.

### **4.2.2 MAßNAHMEN**

Aus medizinischer Sicht sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

## **4.3 BAUPHASE**

Im Fachbeitrag Erschütterungen wird davon ausgegangen, dass in den Wohngebäuden die Grenzwerte eingehalten werden.

### **4.3.1 BEURTEILUNG [GUTACHTEN]**

Eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens der Anrainer durch Erschütterungen während der Bauphase ist auszuschließen. Sollten - wider erwarten - in einzelnen Bauphasen wahrnehmbare Erschütterungen

auftreten, sind diese als zumutbar einzustufen, da es sich um zeitlich sehr begrenzte Ereignisse handelt.

#### **4.3.2 MAßNAHMEN**

Siehe UVE Fachbeitrag Erschütterungen und UVP Teilgutachten 9 Geologie inkl. Erschütterungen. Aus medizinischer Sicht sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

## 5 FREIZEIT - ERHOLUNGSRAUM

Da keine nachteiligen Auswirkungen auf den Menschen durch Luftschadstoffimmissionen und Lärmimmissionen auftreten werden, ist davon auszugehen, dass die Nutzung der Freiräume im Untersuchungsgebiet durch das Vorhaben B25 Umfahrung Wieselburg nicht eingeschränkt wird.

## 6 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG

- Die zusammenfassende Begutachtung der zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut Luft lautet:

### ***Betriebsphase:***

Die Zusatzbelastungen durch die Betriebsphase der Umfahrung Wieselburg, erfüllen im Jahr 2025 bei allen nächstgelegenen Wohnanrainern das jeweilige Irrelevanzkriterium bei den Luftschadstoffen Kohlenmonoxyd, Stickstoffdioxid (HMW, ausgenommen bei AP7 und AP10; JMW ausgenommen bei AP1, AP7, AP10, AP12, AP13, AP16, AP21 und AP22), Schwefeldioxyd, Feinstaub (JMW), Benzol und Ozon. Die prognostizierte Gesamtbelastungen von CO (MW8), NO<sub>2</sub> (HMW und JMW), SO<sub>2</sub> (HMW und TMW) und PM10 (JMW) halten alle Grenzwerte ein. Zur theoretisch möglichen TMW Grenzwertüberschreitung ist anzumerken, dass im ungünstigsten Fall die Immissionen des Vorhabens mit nur 3 zusätzlichen Tagen (bei den Anrainern AP7 und AP10) zur Grenzwertüberschreitung beitragen werden und somit andere Emittenten in einem wesentlich größeren Ausmaß zur Nichteinhaltung des PM10 TMW Grenzwertes beitragen. Aus epidemiologischer Sicht ist aus dieser Zusatzbelastung keine nachweisbare Auswirkung auf die Gesundheit der Wohnanrainer ableitbar. Festzuhalten ist, dass sich in der Betriebsphase bei anderen Anrainern die TMW Überschreitungen um bis zu 5 Tage reduzieren werden. Die Zusatzbelastung mit Ruß ist auch bei einer worst case Annahme als geringfügig einzustufen. Für BaP liegen keine Prognosen vor. Auf Grund der JMW Prognosen bei den verkehrsrelevanten Luftschadstoffen NO<sub>2</sub>, PM10, Benzol und Ruß, welche geringfügig bzw irrelevant sind, ist dies auch für BaP anzunehmen.

In einigen Bereichen des Untersuchungsraumes wird es durch den Betrieb der Umfahrung Wieselburg zu geringfügigen Abnahmen der NO<sub>2</sub> und PM10 Immissionen kommen.

Aus medizinischer Sicht hat das Vorhaben Umfahrung Wieselburg in der Betriebsphase im Jahr 2025 keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen im Untersuchungsraum.

Aus lufthygienischer Sicht wird die Betriebsphase 2025 der Umfahrung Wieselburg als umweltverträglich eingestuft.

### **Maßnahmen/Auflagen:**

Aus medizinischer Sicht sind keine Maßnahmen erforderlich.

### ***Bauphase:***

Die prognostizierten Gesamtbelastungen von CO (MW8), NO<sub>2</sub> (HMW und JMW) und PM10 (JMW) halten alle Grenzwerte beim höchstbelasteten Anrainer - somit bei allen Anrainern und auch in den übrigen Bauphasen, die geringere Emissionen/Immissionen aufweisen werden - ein. Beim PM10 sind zusätzliche TMW Grenzwertüberschreitungen in einigen Bereichen nicht mit Sicherheit auszuschließen.

Entlang des bestehenden Straßennetzes werden auch mit dem Bauverkehr die NO<sub>2</sub> (HMW und TMW) und

PM10 (JMW) Grenzwerte eingehalten; zusätzliche TMW Grenzwertüberschreitungen durch den Bauverkehr sind sehr unwahrscheinlich.

Aus medizinischer Sicht haben die prognostizierten zusätzlichen, durch die Bauphase - Bauphase II mit den höchsten Emissionen/Immissionen - bedingten Luftschadstoffimmissionen keine negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und das Wohlbefinden (keine unzumutbare Belästigung) der nächstgelegenen Anrainer, wenn die im UVE Fachbeitrag Luft und Klima und im UVP Teilgutachten Nr. 15 Luftreinhaltetechnik festgelegten - unbedingt erforderlichen Maßnahmen - umgesetzt werden.

Dies gilt auch für die PM10 TMW Zusatzbelastung, zumal aus medizinischer Sicht diese PM10 Zusatzbelastung weniger kritisch zu bewerten ist, da es sich vorwiegend um - ortsüblichen - mineralischen (geogenen) Feinstaub handelt, der sich durch einen neutralen Chemismus auszeichnet und daher in seiner medizinischen Relevanz nicht mit den Feinstaubbelastungen in Ballungszentren, die vorwiegend aus Verbrennungsprozessen entstehen und unter anderem einen hohen Anteil kanzerogener Substanzen enthalten, gleichzusetzen ist.

#### **Maßnahmen/Auflagen:**

Aus medizinischer Sicht sind keine Maßnahmen erforderlich.

– **Die zusammenfassende Begutachtung der zu erwartenden Auswirkungen der prognostizierten Schallimmissionen auf den Menschen lautet:**

#### ***Betriebsphase:***

Die Prüfkriterien F1, F2 und F3 (mit wenigen Ausnahmen) werden im Untersuchungsraum nach Umsetzung des Vorhabens Umfahrung Wieselburg bei allen Immissionspunkten = Anrainer eingehalten, ausgenommen jenen, die in Tabelle 3-4 angeführt werden. Bei diesen Anrainern sind objektseitige Maßnahmen unbedingt erforderlich, entsprechend sind die Forderung 4 bzw. Forderung 5 bei diesen Anrainern umzusetzen.

Durch die objektseitigen Maßnahmen ist sichergestellt, dass bei diesen Anrainern die Innenräume ausreichend geschützt sind. In Schlafräumen wird damit eine ausreichende Sicherung der Schlafqualität und in Wohnräumen der Sprachkommunikation und geistigen Tätigkeit gewährleistet.

Zur Notwendigkeit der objektseitigen Maßnahmen ist anzuführen, dass auch ohne Umfahrung Wieselburg [Null-Variante 2025] bei einem Großteil der in Tabelle 3-4 angeführten Anrainer Immissionspegel vorliegen werden, die deutlich die Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes T/N L 55 / 45 dB im Freien (entspricht im Raum T/N L  $\leq 40$  /  $\leq 30$  dB bei geschlossenen Fenstern und T/N L  $\leq 45$  /  $\leq 35$  dB bei Spaltlüftung) und bei einigen Anrainern auch die Grenze des Übergangs zu gesundheitsgefährdenden Auswirkungen bei langandauernder Einwirkung von T/N L 65 / 55 dB überschreiten. Aus medizinischer Sicht sind diese Bereiche mit ständiger Wohnnutzung auch ohne Umfahrung Wieselburg sanierungsbedürftig.

Bei allen nicht in Tabelle 3-4 angeführten Anrainern kommt es durch das Vorhaben Umfahrung Wieselburg am Tag, am Abend und in der Nacht:

- zu keiner nennenswerten Verschlechterung der Immissionssituation, wenn die Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes T/N L 55 / 45 dB im Freien (entspricht im Raum T/N L  $\leq 40$  /  $\leq 30$  dB bei geschlossenen Fenstern und T/N L  $\leq 45$  /  $\leq 35$  dB bei Spaltlüftung) ohne Vorhaben eingehalten werden. Bei diesen Anrainern werden die Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes T/N L 55 / 45 dB im Freien auch künftig eingehalten;
- zu keiner nennenswerten Verschlechterung der Immissionssituation kommen wird, wenn die Grenzwerte des vorbeugenden Gesundheitsschutzes T/N L 55 / 45 dB im Freien bereits ohne Vorhaben überschritten werden.

**Zusammenfassend** kann gesagt werden, dass - neben den bereits geplanten aktiven Lärmschutzmaßnahmen - in einigen Bereichen noch zusätzlich objektseitige Maßnahmen unbedingt erforderlich sind, damit das Vorhaben Umfahrung Wieselburg aus lärmhygienischer Sicht positiv beurteilt werden kann. Das Vorhaben Umfahrung Wieselburg ist akustisch als umweltverträglich einzustufen, wenn die in Kapitel 3.4.2 angeführten Maßnahmen umgesetzt werden

#### **Maßnahmen/Auflagen:**

Aus medizinischer Sicht sind zusätzlich objektseitige Maßnahmen bei Wohnanrainern in den folgenden Bereichen unbedingt erforderlich. Details sind in einer Bestandsaufnahme der zu fördernden Öffnungen (Fenster und Türen unter Berücksichtigung bereits bestehender Schallschutzfenster) auszuarbeiten. Die betroffenen Bürger sind rechtzeitig über die Möglichkeit des Einbaus von passiven Lärmschutzmaßnahmen zu informieren. Die Bestandsaufnahme ist der Behörde zur Kenntnis zu bringen. Die objektseitigen Maßnahmen sind vor Verkehrsfreigabe umzusetzen.

#### **Siedlungsbereich Bergland:**

- Bei Anrainern in den Bereichen BL103, BL106, BL109, BL114, BL115, BL116, BL117, BL129, BL145, BL215, BL265, BL64, BL66, BL67, BL68, BL69, BL70, BL71, BL72, BL73, BL74, BL75, BL76, BL81, BL95 und BL98 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereichen BL79 und BL96 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

#### **Siedlungsbereich Petzenkirchen:**

- Bei Anrainern in den Bereichen PK104, PK105, PK11, PK112, PK118, PK119, PK128, PK130, PK131, PK280, PK284, PK286, PK288, PK291, PK33, PK34, PK35, PK37, PK279, PK388, PK393, PK47, PK5, PK50, PK51, PK52, PK55, PK56, PK57, PK6, PK62 und PK7 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereichen PK129, PK351, PK36, PK46 und PK8 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

#### **Siedlungsbereich Purgstall/Erlauf:**

- Bei Anrainern in den Bereichen PS101, PS103, PS105, PS112, PS115, PS116, PS136, PS147, PS148,

PS149, PS15, PS150, PS156, PS159, PS162, PS163, PS172, PS177, PS178, PS179, PS180, PS192, PS198, PS209, PS210, PS219, PS156, PS159, PS162, PS163, PS172, PS177, PS178, PS179, PS180, PS192, PS198, PS209, PS210, PS219, PS221, PS224, PS234, PS262, PS271, PS274, PS278, PS279, PS280, PS289, PS290, PS293, PS300, PS38, PS41, PS58, PS63, PS66, PS71, PS72, PS77, PS79, PS85, PS92, PS93 und PS94 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.

- Bei Anrainern im Bereichen PS10, PS51, PS154 und PS220 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

#### **Siedlungsbereich Ruprechtshofen:**

- Bei Anrainern im Bereich PRH5 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.

#### **Siedlungsbereich Wieselburg:**

- Bei Anrainern im Bereich W386 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.

#### **Siedlungsbereich Wieselburg Land:**

- Bei Anrainern im Bereich WL196, WL287, WL768, WL739, WL773 und WL774 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereich WL197, WL252, WL254 und WL284 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

Bei Anrainern im Bereich WL285 objektseitige Maßnahmen für Wohnräume.

#### **Bauphase:**

Gegenüber dem Ist-Zustand wird es in bestimmten Bauphasen zeitweise zu sehr starken Pegelanhebungen kommen, die von den Anrainern sehr deutlich wahrgenommen werden und als sehr störend empfunden werden können. Auch die Freiräume werden während der Bauphase stark belastet.

In keinem Bereiche werden aber Gesamtpege I für die worst case Annahme von mehr als 70 dB prognostiziert. Wegen der begrenzten Dauer und weil sie nicht in den Nachtstunden und nicht in den für die Erholung wichtigen Wochenenden auftreten werden, sind die Pegelanhebungen während der Bauphase als zumutbar einzustufen, wenn die in Kapitel 3.5.2 angeführten Maßnahmen eingehalten werden. Aus diesem Grund ist auch die Nichteinhaltung von RW1 bei Anrainer WL216 zu tolerieren (mit einer Gesamtmission von 59 dB wird auch die Grenze des Übergangs zu gesundheitsgefährdenden Auswirkungen bei langandauernder Einwirkung von T 65 dB sehr deutlich unterschritten).

**Zusammenfassend** kann gesagt werden, dass - wenn alle vorgeschriebenen Maßnahmen erfüllt werden - die Pegelanhebungen durch den Bau des Vorhabens Umfahrung Wieselburg aus medizinischer Sicht als zumutbar eingestuft werden, weil die lauten Bauphasen zeitlich begrenzt sind und die Spitzenbelastungen daher nur kurzfristig (lärmintensive Arbeitsprozesse verlagern sich im Zeitverlauf), nicht in den Nachtstunden und nicht in den für die Erholung wichtigen Wochenenden auftreten werden und somit Erholungsphasen gegeben sind. Eine Gefährdung der Gesundheit und unzumutbare Belästigung der Anrainer kann ausgeschlossen werden, wenn die erforderlichen Maßnahmen umgesetzt werden.

Das Bauvorhaben Umfahrung Wieselburg ist akustisch als umweltverträglich einzustufen, wenn die in Kapitel 3.5.2 angeführten Maßnahmen umgesetzt werden.

### **Maßnahmen/Auflagen:**

Aus medizinischer Sicht sind folgende zusätzlichen Maßnahmen unbedingt erforderlich:

- Lärmintensive Bauphasen sollen im Bereich von lärmexponierten Anrainern grundsätzlich nicht in den Abendstunden (18:00 bis 20:00) durchgeführt werden. Bei einem Gesamtlärm von über 70 dB sind zusätzlich die lärmintensiven Bauarbeiten zwischen 12:00 und 14:00 einzustellen (Alternativ: Arbeiten werden nur halbtags durchgeführt) Die unmittelbar betroffenen Anrainer sind rechtzeitig vor Beginn der lärmintensiven Arbeiten zu informieren.
  - Lärmintensive Bauphasen sind, unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Überlegungen, in einem Zug und rasch abzuwickeln.
  - Für gleichbleibende Dauergeräusche (Pumpen) darf der maximale Eintrag beim nächstgelegenen Anrainer in der Nacht 43 dB und am Tag 53 dB nicht überschreiten (wenn erforderlich, sind Tonhaltigkeit mit zu berücksichtigen).
- **Die zusammenfassende Begutachtung der zu erwartenden Auswirkungen der prognostizierten Erschütterungen auf den Menschen lautet:**

### ***Bauphase:***

Werden die von technischer Seite geforderten Maßnahmen umgesetzt, ist sichergestellt, dass die Belästigungswirkung während der Bauphase gering gehalten wird, diese den Anrainern zugemutet werden kann und die Bauphase als umweltverträglich einzustufen ist.

### **Maßnahmen/Auflagen:**

Aus medizinischer Sicht sind keine Maßnahmen erforderlich.

## **6.1 FRAGEN AUS DEN GUTACHTENSGRUNDLAGEN ZU AUSWIRKUNGEN, MAßNAHMEN UND KONTROLLE DES VORHABENS**

Es werden jene Fragenbereiche behandelt, die über Immissionspfade auf den Menschen einwirken können und von medizinischer Relevanz sind.

### **Risikofaktor 17:**

Gutachter: U/Lu

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Gesundheit/des Wohlbefindens durch Luftschadstoffe.

### ***Fragestellungen:***

*Frage 1: Werden das Leben und die Gesundheit der Nachbarn und der bei der Errichtung Beschäftigten*

*durch Luftschadstoffe beeinträchtigt?*

Antwort: Leben und Gesundheit der Nachbarn werden durch Luftschadstoffe des Vorhabens bei ordnungsgemäßigem Baubetrieb nicht beeinträchtigt.

*Frage 2: Werden die vom Vorhaben ausgehenden Luftschadstoffbelastungen möglichst gering gehalten bzw. Immissionen vermieden, die das Leben oder die Gesundheit der Nachbarn und der bei der Errichtung Beschäftigten gefährden oder zu unzumutbaren Belästigungen der Nachbarn und der bei der Errichtung Beschäftigten führen?*

Antwort: Siehe Antwort zu Frage 1. Eine Belästigung von Nachbarn durch Immissionen von Luftschadstoffen ist bei ordnungsgemäßigem Betrieb auszuschließen.

*Frage 3: Leisten zusätzliche Emissionen von Luftschadstoffen einen wesentlichen Beitrag zur Immissionsbelastung, oder sind diese als irrelevant zu bewerten?*

Antwort: Die Zusatzbelastungen durch die Betriebsphase der Umfahrung Wieselburg, erfüllen im Jahr 2025 bei allen nächstgelegenen Wohnanrainern das jeweilige Irrelevanzkriterium bei den Luftschadstoffen Kohlenmonoxyd, Stickstoffdioxid (HMW, ausgenommen bei AP7 und AP10; JMW ausgenommen bei AP1, AP7, AP10, AP12, AP13, AP16, AP21 und AP22), Schwefeldioxyd, Feinstaub (JMW), Benzol und Ozon. Die prognostizierte Gesamtbelastungen von CO (MW8), NO<sub>2</sub> (HMW und JMW), SO<sub>2</sub> (HMW und TMW) und PM10 (JMW) halten alle Grenzwerte ein. Zur theoretisch möglichen TMW Grenzwertüberschreitung ist anzumerken, dass im ungünstigsten Fall die Immissionen des Vorhabens mit nur 3 zusätzlichen Tagen (bei den Anrainern AP7 und AP10) zur Grenzwertüberschreitung beitragen werden und somit andere Emittenten in einem wesentlich größeren Ausmaß zur Nichteinhaltung des PM10 TMW Grenzwertes beitragen. Aus epidemiologischer Sicht ist aus dieser Zusatzbelastung keine nachweisbare Auswirkung auf die Gesundheit der Wohnanrainer ableitbar. Festzuhalten ist, dass sich in der Betriebsphase bei anderen Anrainern die TMW Überschreitungen um bis zu 5 Tage reduzieren werden. Die Zusatzbelastung mit Ruß ist auch bei einer worst case Annahme als geringfügig einzustufen. Für BaP liegen keine Prognosen vor. Auf Grund der JMW Prognosen bei den verkehrsrelevanten Luftschadstoffen NO<sub>2</sub>, PM10, Benzol und Ruß, welche geringfügig bzw irrelevant sind, ist dies auch für BaP anzunehmen. In einigen Bereichen des Untersuchungsraumes wird es durch den Betrieb der Umfahrung Wieselburg zu geringfügigen Abnahmen der NO<sub>2</sub> und PM10 Immissionen kommen.

*Frage 4: Wie wird diese Beeinträchtigung aus fachlicher Sicht bewertet?*

Antwort: Keine Beeinträchtigung.

*Frage 5: Welche zusätzliche/andere Maßnahmen werden vorgeschlagen?*

Antwort: Aus medizinischer Sicht sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Bewertung: 0 keine, vorteilhafte oder vernachlässigbare Auswirkungen.

**Risikofaktor 18:**

Gutachter: U/AW

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Gesundheit/des Wohlbefindens durch Abwässer/Sickerwässer.

**Fragestellungen:**

*Frage 1: Werden das Leben und die Gesundheit der Nachbarn und der bei der Errichtung Beschäftigten durch Abwässer/Sickerwässer aus dem Vorhaben beeinträchtigt?*

Antwort: Die Beeinträchtigung des Lebens und der Gesundheit der Nachbarn und der bei der Errichtung Beschäftigten durch Abwässer/ Sickerwässer aus dem Vorhaben sind bei ordnungsgemäßigem Baubetrieb auszuschließen.

*Frage 3: Wie werden die erwarteten Beeinträchtigungen aus fachlicher Sicht bewertet?*

Antwort: Frage trifft nicht zu.

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

Antwort: Nein.

*Frage 4: Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?*

Antwort: Aus medizinischer Sicht sind keine Maßnahmen erforderlich.

**Auflagen:** Kontroll- und Beweissicherungsmaßnahmen zur Überprüfung des ordnungsgemäßen Betriebes der Anlage sind von technischer Seite zu definieren. Aus medizinischer Sicht sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Bewertung: 0 keine, vorteilhafte oder vernachlässigbare Auswirkungen.

**Risikofaktor 19:**

Gutachter: U/L

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Gesundheit/des Wohlbefindens durch Lärmeinwirkung.

***Fragestellungen:***

*Frage 1: Werden das Leben und die Gesundheit bzw. das Wohlbefinden der Nachbarn in bestehenden Siedlungsgebieten und der bei der Errichtung des Vorhabens Beschäftigten durch Lärmimmissionen beeinträchtigt?*

Antwort: Leben und Gesundheit der Nachbarn und der bei der Errichtung Beschäftigten werden durch Lärmimmissionen aus dem Vorhaben nicht beeinträchtigt, wenn die geforderten Maßnahmen umgesetzt werden.

*Frage 2: Wie werden diese Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der gegebenen Ausbreitungsverhältnisse aus fachlicher Sicht bewertet.*

Antwort: Siehe Antwort zu Frage 1.

*Frage 3: Werden die Lärmemissionen nach dem Stand der Technik begrenzt?*

Antwort: Diese Frage ist von technischer Seite zu beantworten.

*Frage 4: Werden die vom Vorhaben ausgehenden Lärmimmissionsbelastungen möglichst gering gehalten bzw. Immissionen vermieden, die das Leben oder die Gesundheit der Nachbarn und der bei der Errichtung des Vorhabens Beschäftigten gefährden bzw. zu unzumutbaren Belästigungen der Nachbarn und der bei der Errichtung des Vorhabens Beschäftigten führen?*

Antwort: Siehe Antwort zu Frage 1 und Frage 2. Eine Belästigung von Nachbarn und der bei der Errichtung Beschäftigten durch Lärmimmissionen ist bei ordnungsgemäßigem Baubetrieb auszuschließen.

*Frage 5: Werden verbindliche Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte überschritten und wie werden solche Überschreitungen bewertet?*

Antwort: Verbindliche Grenz- bzw. anerkannte Richtwerte werden durch das Vorhaben nicht überschritten.

Frage 6: Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?

#### **Auflagen:**

**Betriebsphase:** Aus medizinischer Sicht sind zusätzlich objektseitige Maßnahmen bei Wohnanrainern in den folgenden Bereichen unbedingt erforderlich. Details sind in einer Bestandsaufnahme der zu fördernden Öffnungen (Fenster und Türen unter Berücksichtigung bereits bestehender Schallschutzfenster) auszuarbeiten. Die betroffenen Bürger sind rechtzeitig über die Möglichkeit des Einbaus von passiven Lärmschutzmaßnahmen zu informieren. Die Bestandsaufnahme ist der Behörde zur Kenntnis zu bringen. Die objektseitigen Maßnahmen sind vor Verkehrsfreigabe umzusetzen.

#### **Siedlungsbereich Bergland:**

- Bei Anrainern in den Bereichen BL103, BL106, BL109, BL114, BL115, BL116, BL117, BL129, BL145, BL215, BL265, BL64, BL66, BL67, BL68, BL69, BL70, BL71, BL72, BL73, BL74, BL75, BL76, BL81, BL95 und BL98 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereichen BL79 und BL96 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

#### **Siedlungsbereich Petzenkirchen:**

- Bei Anrainern in den Bereichen PK104, PK105, PK11, PK112, PK118, PK119, PK128, PK130, PK131, PK280, PK284, PK286, PK288, PK291, PK33, PK34, PK35, PK37, PK279, PK388, PK393, PK47, PK5, PK50, PK51, PK52, PK55, PK56, PK57, PK6, PK62 und PK7 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereichen PK129, PK351, PK36, PK46 und PK8 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

#### **Siedlungsbereich Purgstall/Erlauf:**

- Bei Anrainern in den Bereichen PS101, PS103, PS105, PS112, PS115, PS116, PS136, PS147, PS148, PS149, PS15, PS150, PS156, PS159, PS162, PS163, PS172, PS177, PS178, PS179, PS180, PS192, PS198, PS209, PS210, PS219, PS156, PS159, PS162, PS163, PS172, PS177, PS178, PS179, PS180, PS192, PS198, PS209, PS210, PS219, PS221, PS224, PS234, PS262, PS271, PS274, PS278, PS279, PS280, PS289, PS290, PS293, PS300, PS38, PS41, PS58, PS63, PS66, PS71, PS72, PS77, PS79, PS85, PS92, PS93 und PS94 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereichen PS10, PS51, PS154 und PS220 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.

#### **Siedlungsbereich Ruprechtshofen:**

- Bei Anrainern im Bereich PRH5 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.

#### **Siedlungsbereich Wieselburg:**

- Bei Anrainern im Bereich W386 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.

#### **Siedlungsbereich Wieselburg Land:**

- Bei Anrainern im Bereich WL196, WL287, WL768, WL739, WL773 und WL774 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume und Wohnräume.
- Bei Anrainern im Bereich WL197, WL252, WL254 und WL284 objektseitige Maßnahmen für Schlafräume.  
Bei Anrainern im Bereich WL285 objektseitige Maßnahmen für Wohnräume.

**Bauphase:** Aus medizinischer Sicht sind folgende zusätzlichen Maßnahmen unbedingt erforderlich:

- Lärmintensive Bauphasen sollen im Bereich von lärmexponierten Anrainern grundsätzlich nicht in den Abendstunden (18:00 bis 20:00) durchgeführt werden. Bei einem Gesamtlärm von über 70 dB sind zusätzlich die lärmintensiven Bauarbeiten zwischen 12:00 und 14:00 einzustellen (Alternativ: Arbeiten werden nur halbtags durchgeführt). Die unmittelbar betroffenen Anrainer sind rechtzeitig vor Beginn der lärmintensiven Arbeiten zu informieren.
- Lärmintensive Bauphasen sind, unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Überlegungen, in einem Zug und rasch abzuwickeln.
- Für gleichbleibende Dauergeräusche (Pumpen) darf der maximale Eintrag beim nächstgelegenen Anrainer in der Nacht 43 dB und am Tag 53 dB nicht überschreiten (wenn erforderlich, sind Tonhaltigkeit mit zu berücksichtigen).

Bewertung: 0 keine, vorteilhafte oder vernachlässigbare Auswirkungen.

**Risikofaktor 20:**

Gutachter: U/ES

Untersuchungsphase: E/B/Z

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Gesundheit/des Wohlbefindens durch Erschütterungen.

***Fragestellungen:***

*Frage 1:* Werden das Leben und die Gesundheit der Nachbarn in bestehenden Siedlungsgebieten bzw. der bei der Errichtung Beschäftigten durch Erschütterungen beeinträchtigt?

*Antwort:* Leben und Gesundheit der Nachbarn werden bei ordnungsgemäßem Betrieb der Anlage durch Erschütterungen nicht gefährdet, wenn die geforderten Maßnahmen umgesetzt werden; auch nicht der im Betrieb beschäftigten Personen, wenn die geltenden Arbeitnehmerschutzmaßnahmen eingehalten werden.

*Frage 2:* Wie werden diese Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der gegebenen Ausbreitungsverhältnisse aus fachlicher Sicht bewertet?

Antwort: Frage trifft nicht zu.

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

Antwort: Frage trifft nicht zu.

Frage 4: *Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?*

Antwort: Aus medizinischer Sicht sind keine Auflagen erforderlich.

Bewertung: 0 keine, vorteilhafte oder vernachlässigbare Auswirkungen.

**Risikofaktor 21:**

Gutachter: U

Untersuchungsphase: E/B

Art der Beeinflussung: Beeinträchtigung der Gesundheit/des Wohlbefindens durch optische Störung  
- Licht

***Fragestellungen:***

Frage 1: *Werden das Leben und die Gesundheit bzw. das Wohlbefinden der Nachbarn durch optische Störungen - Licht - beeinträchtigt?*

Antwort: Leben und Gesundheit der Nachbarn werden bei ordnungsgemäßer Installation der Baustellenbeleuchtungen nicht beeinträchtigt.

Frage 2: *Wie werden diese Beeinträchtigungen aus fachlicher Sicht bewertet?*

Antwort: Frage trifft nicht zu.

Frage 3: *Welche zusätzlichen/anderen Maßnahmen werden vorgeschlagen?*

Antwort: Aus medizinischer Sicht sind keine Auflagen erforderlich.

Bewertung: 0 keine, vorteilhafte oder vernachlässigbare Auswirkungen.

Datum: 24.11.2009

Unterschrift:.....  
