

## Umwelterheblichkeitsprüfung (UEP) zur Änderung des Stadtentwicklungskonzepts 4.07 – Fall 1 gemäß § 4 Stmk. Raumordnungsgesetz 2010 idgF. LGBl. Nr. 84/2022

Stand 14.04.2023

Beschluss zur Auflage am  
Öffentliche Auflage von                    bis  
Öffentliche Präsentation am  
Endbeschluss am  
Genehmigt am  
Kundgemacht von                    bis  
Rechtskraft am

Für den Gemeinderat:  
Die Bürgermeisterin

(Elke Kahr)

Verfasser:

DI Stefan Battyan, Ingenieurbüro für Raumplanung und Raumordnung  
Franziskanerplatz 10, 8010 Graz  
☎ 0664/55 33 785, 0316/2525 027, ✉ office@battyan.at

battyan | Raumplanung  
Raumentwicklung  
Raumordnung

planum Fallast & Partner GmbH, Prof. Dr. Kurt Fallast  
Wastiangasse 14, 8010 Graz  
☎ 0316/393308-35, ✉ fallast@planum.eu

**PLANUM**  
  
FALLAST TISCHLER & PARTNER GMBH



**Auftraggeber:**

Stadt Graz - Stadtplanung  
Europaplatz 20/6. Stock, 8011 Graz  
☎ +43 316/8724701  
✉ [stadtplanungsamt@stadt.graz.at](mailto:stadtplanungsamt@stadt.graz.at)



Holding Graz - Kommunale Dienstleistungen  
GmbH  
Steyrergasse 114, 8010 Graz  
☎ +43 316/887  
✉ [office@holding-graz.at](mailto:office@holding-graz.at)

**Zuständige Raumordnungsbehörde:**

Stadt Graz, Rathaus  
Hauptplatz 1, 8011 Graz  
☎ +43 316/872-0



<b>Fachliche Zuständigkeiten nach Themenbereichen</b>	
<b>Themenbereich Mensch / Gesundheit</b>	
Lärm und Erschütterungen	planum Fallast & Partner GmbH, Prof. Dr. Kurt Fallast
Luftbelastung und Klima	Ingenieurbüro Battyan
<b>Themenbereich Mensch / Nutzungen</b>	
Sachgüter	Ingenieurbüro Battyan
Land- und Forstwirtschaft	
<b>Themenbereich Landschaft / Erholung</b>	
Landschaftsbild	Ingenieurbüro Battyan
Ortsbild	
Kulturelles Erbe	
Erholung und Freizeiteinrichtungen	
<b>Themenbereich Naturraum / Ökologie</b>	
Pflanzen	Ingenieurbüro Battyan
Tiere	
Wald	
<b>Themenbereich Ressourcen</b>	
Boden und Altlasten	Ingenieurbüro Battyan
Grund- und Oberflächenwasser	
Mineralische Rohstoffe	
Naturgewalten und geologische Risiken	
Koordination	Ingenieurbüro Battyan
Auftraggeber	Stadt Graz – Stadtplanung und Holding Graz

## 1 Inhaltsverzeichnis

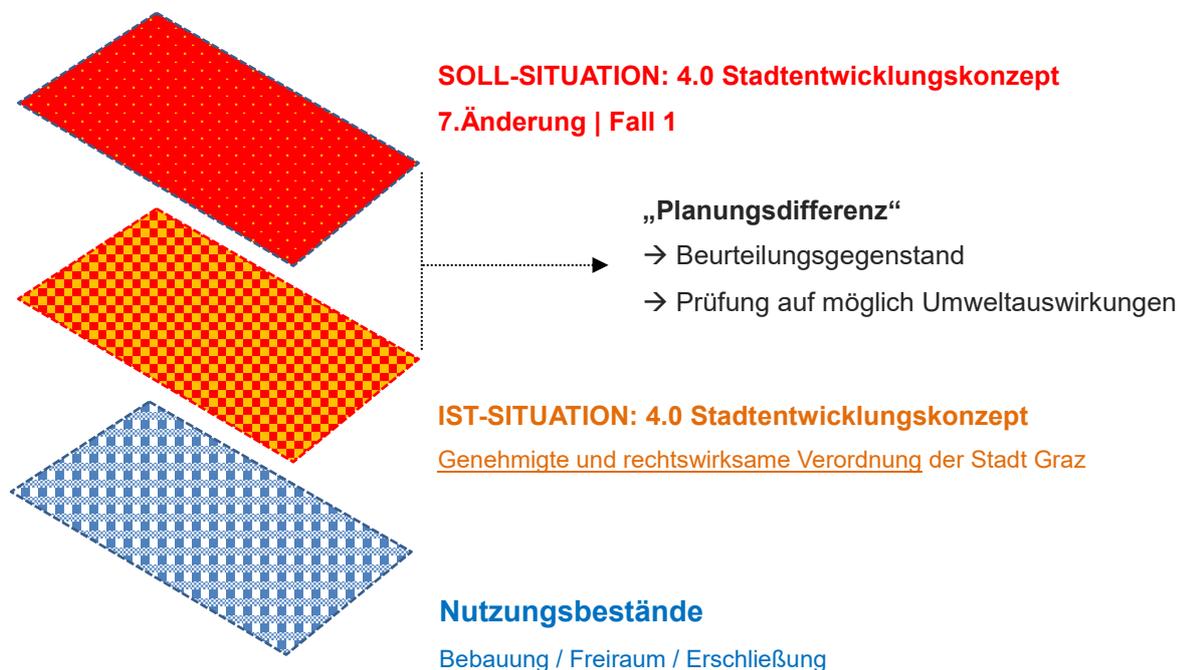
2	Nichttechnische und allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	3
3	Kurzdarstellung des Inhaltes und wichtiger Ziele der Planung .....	5
4	Strategische Umweltprüfung gemäß § 4 Stmk. ROG 2010 idgF. LGBl. Nr. 84/2022.....	13
	Methode.....	13
	Prüfschritt 1 – UVP-Pflicht, Beeinträchtigung von Europaschutzgebieten, Seveso-Betriebe .....	13
	Prüfung auf potenzielle UVP-Pflicht .....	13
	Prüfung auf erhebliche Beeinträchtigung eines Europaschutzgebiets.....	14
	Prüfung betreffend Seveso-Betriebe .....	14
	Prüfschritt 2 – Abschichtung und Prüfung auf Ausschlusskriterien.....	14
	Zu 1. – Abschichtung.....	14
	Zu 2. – Ausschlusskriterien .....	14
5	Prüfschritt 3 - Umwelterheblichkeitsprüfung.....	17
	Abgrenzung des Untersuchungsrahmens („Scoping“) .....	17
	Projektbezogene Planungsinhalte:.....	19
	Umweltziele .....	20
6	Methode.....	21
	Themenbereich Mensch / Gesundheit .....	22
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Lärm.....	22
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Erschütterungen.....	29
	Themenbereich Mensch / Nutzungen .....	31
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Sachgüter.....	31
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Land- und Forstwirtschaft .....	32
	Themenbereich Landschaft / Erholung .....	33
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Landschaftsbild .....	33
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Ortsbild.....	35
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Erholungs- und Freizeiteinrichtungen .....	39
	Themenbereich Naturraum / Ökologie .....	40
	Umweltauswirkungen zu den Sachthemen Pflanzen, Tiere und Wald .....	40
	Themenbereich Ressourcen .....	45
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Altlasten .....	46
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Naturgefahren und geologische Risiken.....	46
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Grund- und Oberflächenwasser.....	51
	Umweltauswirkungen zum Sachthema Mineralische Rohstoffe .....	52
	Zusammenfassende Prognose der Umweltauswirkungen.....	53
	Erforderlichkeit weiterer, vertiefender Beurteilungen .....	54
	Anhang: .....	54

## 2 Nichttechnische und allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Änderung des Stadtentwicklungskonzepts 4.07 Fall 1 betrifft einen Teilraum westlich des Grazer Hauptbahnhofs, konkret den Bereich Laudongasse – Asperngasse - Eggenbergerstraße - Pommergasse. Bereits in den bisherigen Festlegungen des rechtswirksamen Stadtentwicklungskonzepts 4.0 ist die Zielsetzung für die Entwicklung eines funktionsdurchmischten Stadtteils in zentraler Lage und im unmittelbaren Nahebereich des Grazer Hauptbahnhofs erkennbar. Die nun geplante Änderung des 4.0 Stadtentwicklungskonzepts ist als Konkretisierung der bisherigen Planung, Anpassungen zufolge geänderter Planungsvoraussetzungen und somit grundsätzlich nicht als stadtplanerische Paradigmenwechsel zu sehen. Mit der ggst. Änderung des Stadtentwicklungskonzepts wird der erste Planungsschritt zur Umsetzung des Stadtteilentwicklungskonzept „Graz - Bahnhofsviertel West“ gesetzt. Neu ist jedoch das Interesse an der Erweiterung der Straßenbahnremise Eggenberg in östliche Richtung zufolge des konkreten Bedarfs durch die Holding Graz – Linien.

Die Änderung des Stadtentwicklungskonzepts 4.07 Fall 1 wird in sieben Unterpunkte gegliedert und methodisch entsprechend dem Leitfaden „SUP in der örtlichen Raumplanung“, hrsg. vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 13, i.V.m. § 4 Stmk. ROG 2010 idgF. LGBl. Nr. 84/2022 abgehandelt.

Für vier der sieben Unterpunkte kann gemäß Leitfaden zumindest ein raumordnungsfachlich obligates Ausschlusskriterium (Prüfung auf höherer Planungsebene (Abschichtung), kleinräumige Änderung, Eigenart bleibt unverändert, offensichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen) geltend gemacht werden und ist hierfür keine Umwelterheblichkeitsprüfung erforderlich. Festzuhalten ist ausdrücklich, dass bei der Beurteilung der Ist-Situation nicht von den derzeitigen Nutzungsbeständen sondern von der derzeit rechtswirksamen Planung auszugehen ist und die zu erwartenden Umweltauswirkungen der Planungsänderung beurteilt werden.



**Für drei Unterpunkte – konkret östlich der bestehenden Remise Eggenberg und im Bereich der bestehenden Kleingartenanlage – kann keines der Ausschlusskriterien geltend gemacht werden. Die zu diesen Änderungspunkten erstellte Umwelterheblichkeitsprüfung wird nach den umweltrelevanten Sachthemen abgehandelt, wurde von unterschiedlichen Sachverständigen bearbeitet und führt zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:**

<b>Themenbereich Mensch / Gesundheit</b>		
Lärm und Erschütterungen	0 Keine Auswirkung	Keine merkbaren Veränderungen für Schienen- und Straßenlärm zu erwarten zu erwarten
Luftbelastung und Klima		Keine Intensivierung zu erwarten
<b>Themenbereich Mensch / Nutzungen</b>		
Sachgüter	0 Keine Auswirkung	Keine bedeutenden Sachgüter vorhanden, Chance auf Erhöhung des Sachwerts durch Änderung
Land- und Forstwirtschaft		Keine land- und forstwirtschaftlichen Bestände
<b>Themenbereich Landschaft / Erholung</b>		
Landschaftsbild	0 Keine Auswirkung	Keine Schutzgüter vorhanden, kein sensibles oder schützenswertes Landschaftsbild
Ortsbild		Keine Schutzgüter vorhanden, kein sensibles oder schützenswertes Ortsbild, UNESCO- Weltkulturerbe nicht unmittelbar betroffen
Kulturelles Erbe		Keine Schutzgüter vorhanden
Erholung und Freizeiteinrichtungen		Keine Erholungs- und Freizeiteinrichtungen vorhanden, Änderung dient u.a. der Entwicklung einer öffentlichen Parkanlage
<b>Themenbereich Naturraum / Ökologie</b>		
Pflanzen	0 Keine Auswirkung	Keine Verschlechterung im Vergleich zur bisherigen Planung
Tiere		Keine Verschlechterung im Vergleich zur bisherigen Planung
Wald		Kein Schutzgut
<b>Themenbereich Ressourcen</b>		
Boden und Altlasten	0 Keine Auswirkung	Keine Altlasten vorhanden
Grund- und Oberflächenwasser		Keine Schutzgüter oder Gefährdungen vorhanden
Mineralische Rohstoffe		Keine Rohstoffvorkommen, keine Eignung als Abbaugelände
Naturgewalten und geologische Risiken		(Unter Beachtung § 8 Aufgrabungsrichtlinie und Entsorgung der Oberflächenwässer dem Stand der Technik entsprechend)

**Zusammenfassend können erhebliche Umweltauswirkungen ausgeschlossen werden und ist keine Umweltprüfung mit Umweltbericht erforderlich.**

### 3 Kurzdarstellung des Inhaltes und wichtiger Ziele der Planung

#### Änderungsbereich

Der von der Änderung der Stadtentwicklungskonzepts 4.07 Fall 1 betroffene Bereich umfasst ein Gebiet westlich des Grazer Hauptbahnhofs und wird grob vom Straßenzug Laudongasse – Asperngasse - Eggenbergerstraße - Pommergasse begrenzt. Der konkrete Änderungsbereich ist Abb. 1 und Abb. 2 zu entnehmen und weist eine Fläche von circa 53.700 m<sup>2</sup> auf.



Abb. 1: Änderungsbereich auf Luftbild, o.M. (GIS Stmk.)

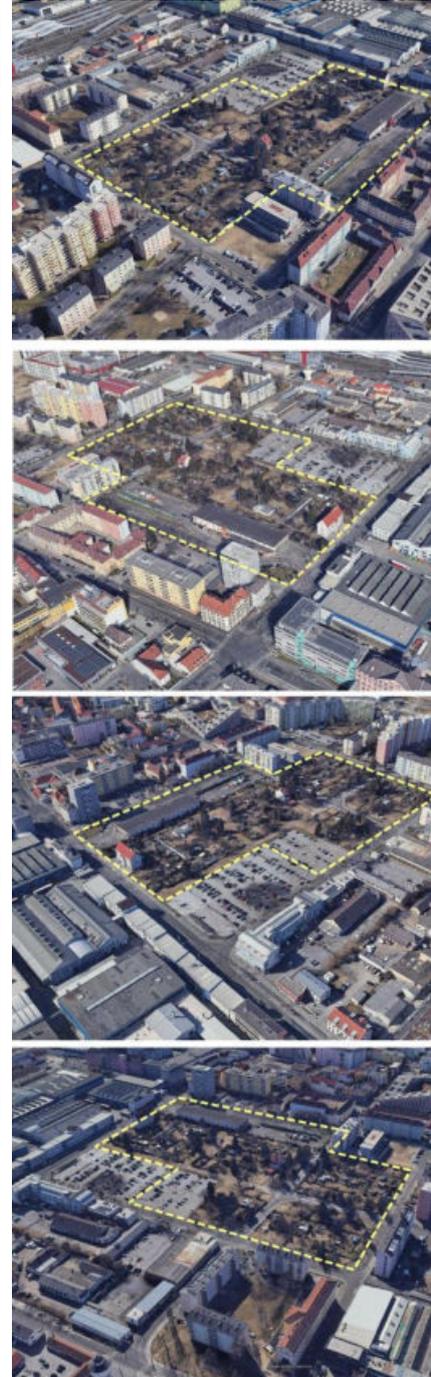


Abb. 2: Änderungsbereich auf Schrägluftbildern, o.M. (Google Maps)

### Bisherige Planung (genehmigtes 4.0 Stadtentwicklungskonzept) – IST-Situation

In den bisherigen Festlegungen des rechtswirksamen Stadtentwicklungskonzepts 4.0 ist die Zielsetzung für die Entwicklung eines funktionsdurchmischten Stadtteils in zentraler Lage und im unmittelbaren Nahebereich des Grazer Hauptbahnhofs erkennbar. Angestrebt wird die Bebauung derzeit stark untergenutzter Flächen in Form bestehender Kleingartenanlage(n) und Parkplätzen bzw. deren Nachnutzung als Bereiche für die bauliche Entwicklung in unterschiedlichen Funktionen. Aus den Funktionen „Zentrum“ (rote Flächen) und „Wohnen hoher Dichte“ (orange Flächen) ist grundsätzlich die Zielsetzung nach einem funktionsdurchmischten Stadtteil mit städtischer Dichte ableitbar.

IST

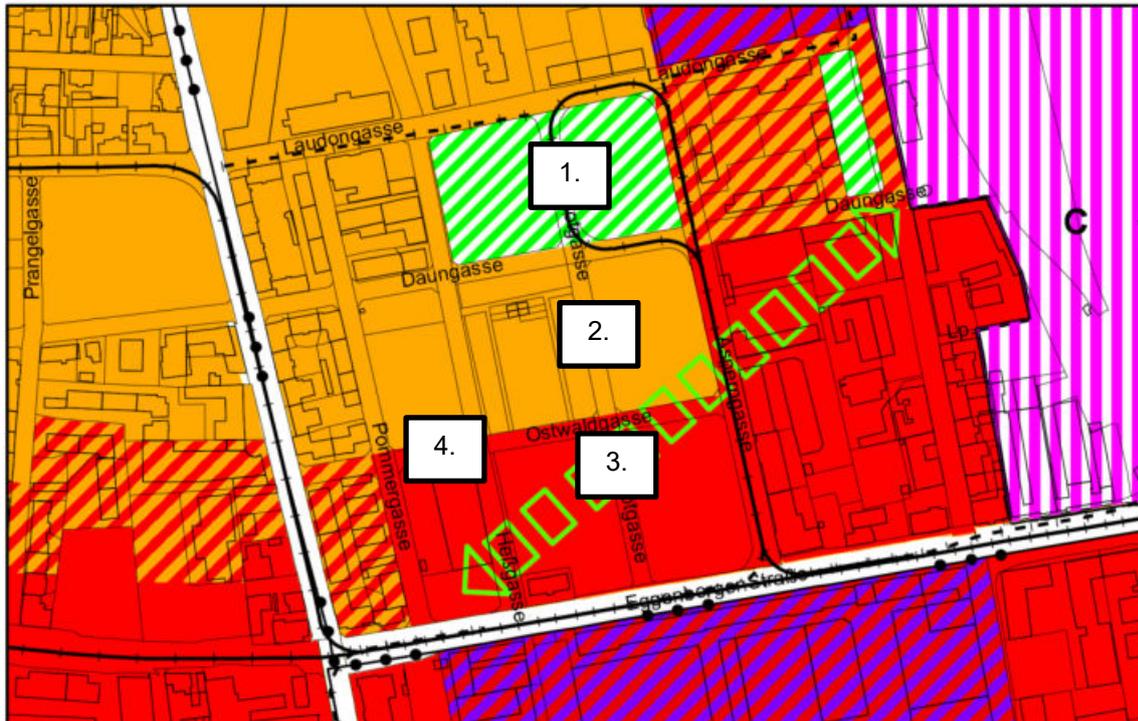


Abb. 3: Ausschnitt rechtswirksames Stadtentwicklungsplan 4.0, o.M.<sup>1</sup>

Konkret trifft das Stadtentwicklungskonzept 4.0 bis dato folgende Festlegungen:

1. Die bestehende Kleingartenanlage nördlich der Daungasse (grüne Schrägschraffur) ist als Eignungszone Freizeit, Sport, Ökologie festgelegt. Ziel der Stadtplanung war jedoch nicht die Sicherung der Kleingartenanlage sondern die Entwicklung dieser Fläche als öffentliche Parkanlage. Demnach war die Auffassung der Kleingartenanlage bereits in der bisherigen Planung vorgesehen und war die Kleingartenanlage planerisch nicht gesichert.
2. Im Bereich der bestehenden Kleingartenanlagen zwischen Daungasse und Eggenberger Straße ist grundsätzlich bereits Wohnen hoher Dichte und Zentrum festgelegt. Damit verbunden ist die Konversion der hier bestehenden Kleingartenanlage sowie des bestehenden Sammelparkplatzes bereits verordnetes Ziel des genehmigten STEK 4.0.
3. Ausgehend vom Bahnhof (violette Schraffur) ist eine Grünverbindung in südwestliche Richtung (grüner Pfeil) vorgesehen. Diese Planungsfestlegung beruhte auf ein zwischenzeitlich überarbeitetes Stadtteilentwicklungskonzept „Annenstraße“ und ist in dieser Form hinfällig.
4. Im Bereich der Remise ist im Norden Wohnen hoher Dichte (orange Schraffur) sowie im Süden die Funktion Zentrum festgelegt. Diese Funktionen würden den Ersatz der Remise und Entwicklung des Bereichs als funktionsdurchmischtes und dicht bebautes Stadtgebiet erlauben.

<sup>1</sup> Stadtplanungsamt Graz, DI<sup>IN</sup> Eva-Maria Benedikt, per E-Mail vom 18.07.2022

Zusätzlich sind folgende Verordnungen auf Ebene des 4.0 Stadtentwicklungskonzepts rechtswirksam und integraler Teil der ggst. Prüfung:

### 1.0 Räumliches Leitbild

Gemäß 1.0 Räumliches Leitbild ist der Großteil des Änderungsbereichs als Bereichstyp „2 - Blockrandbebauung“ festgelegt.



Abb. 4: Ausschnitt Räumliches Leitbild – Bereichstypenplan, o.M. (geodaten.graz)

#### Festlegungen gemäß Verordnung des 1.0 Räumlichen Leitbilds

§ 4 (2) *Blockrandbebauung a. Charakteristik: straßenbegleitende und straßenraumbildenden Bebauung mit begrünten Höfen und teilweise mit begrünten Vorgärten, meist durchgehende Bauflucht, häufig einheitliche Traufhöhe*

#### § 6 Tabelle zu den Bereichstypen

*Geschlossene Bauweise; straßenraumbildende und straßenbegleitende Lage zur Straße; für Funktionsdurchmischung sind im Zuge von Bauplänen verbindliche Festlegungen zu treffen; Begrünung der Vorgärten und Innenhöfe; Zulässige Form der Parkierung ist die Tiefgarage (im Neubaufall), keine Abstellflächen für Kraftfahrzeuge in Innenhöfen und Vorgärten; Ausschluss von straßenseitigen offenen Erschließungen, Ausschluss von straßenbegleitenden Lärmschutzwänden*

#### § 6a Tabelle zur Gestaltung der Werbeanlagen in Abhängigkeit zum Bereichstyp

*Ausschluss von Großformat und Überformat etc.*

#### § 7 Teilraumgliederung

Der Änderungsbereich liegt im Teilraum „13 – Eggenberg – Alte Poststraße“. Für den ggst. Bereichstyp „Blockrandbebauung“ wurden keine Festlegungen getroffen.

Durch die Rechtswirkung des 1.0 Räumliches Leitbild sind somit bereits auf Ebene des 4.0 Stadtentwicklungskonzepts konkrete Festlegungen hinsichtlich der angestrebten baulich- räumlichen Struktur, der Funktionsdurchmischung, der Parkierung von Kraftfahrzeugen und Grünausstattung im Sinne einer vorausschauenden Planung definiert.



### Deckplan 4 zum 4.0 STEK– Verkehrslärm

Gemäß Deckplan 4 liegt der Änderungsbereich im Nahbereich unterschiedlicher Lärmquellen der Kategorien Straßenlärm 44 bis 50 dB bis 70-75 dB sowie Schienenlärm 50 bis 55 dB.



Abb. 7: Deckplan 4 – Verkehrslärm, o.M. (geodaten.graz)

### Deckplan 5 zum 4.0 STEK– Einkaufszentren

Gemäß Deckplan 5 liegt der Änderungsbereich im südlichen Teil (grüne Fläche) in einer Beschränkungszone für Einkaufszentren mit einer maximalen Verkaufsfläche von 5000m<sup>2</sup>, davon maximal 1000m<sup>2</sup> für Einkaufszentren der Kategorie E1 (mit Lebensmittelhandel) bzw. in einer Ausschlusszone für Einkaufszentren (violetter Bereich). Für die weiß dargestellten Flächen ist die Errichtung von Einkaufszentren mangels Vorliegen einer entsprechenden Baugebietskategorie gemäß § 30 Stmk. ROG 2010 (z.B. Allgemeines Wohngebiet) grundsätzlich unzulässig.



Abb. 8: Deckplan 5 - Einkaufszentren, o.M. (geodaten.graz)

### Zusammenfassung aller bisher rechtswirksamen Festlegungen des 4.0 STEK samt Deckplänen sowie des 1.0 Räumliches Leitbild

Soweit nicht als Eignungszone für die geplante öffentliche Parkanlage festgelegt ist im Änderungsbereich bereits bisher eine städtebauliche Konversion durch Beseitigung der Kleingartenanlage und Entwicklung eines funktionsdurchmischten Stadtteils geplant. Gemäß 1.0 Räumliches Leitbild ist der Bereichstyp Blockrandbebauung mit seiner charakteristischen Grünstrukturen (Innenhöfe und ggfs. auch Vorgärten) geplant. Es besteht hochwertigster öffentlicher Verkehr durch Mehrfachangebote sämtlicher Verkehrsmittel. Einkaufszentren waren zum Teil bereits bisher möglich, jedoch eingeschränkt auf maximal 5.000m<sup>2</sup> Verkaufsfläche.

Die Änderung des Stadtentwicklungskonzepts 4.07 Fall 1 ist als Konkretisierung der bisherigen Planung zufolge wesentlich geänderter Planungsvoraussetzungen und somit grundsätzlich nicht als Paradigmenwechsel zu sehen. Im Wesentlichen erfolgt eine Neuordnung des Quartiers durch Verlagerung bestimmter Nutzungen. Eine wesentliche Grundlage bildet hierfür das Stadteilentwicklungskonzept „Graz - Bahnhofsviertel West“<sup>2</sup>, ohne Verordnungscharakter. Die ggst. Änderung des Stadtentwicklungskonzepts ist als erster Planungsschritt zur Umsetzung dieses Entwicklungskonzepts zu interpretieren.



Abb. 9: Auszug aus dem Stadteilentwicklungskonzept „Graz - Bahnhofsviertel West“

Es besteht das öffentliche Interesse an der Erweiterung der Straßenbahnremise in östliche Richtung zufolge des konkreten Bedarfs durch die Holding Graz – Linien.

<sup>2</sup> Zechner und Zechner ZT GmbH, 1060 Wien / 3:0 Landschaftsarchitektur, 1020 Wien / verkehrplus GmbH, 8020 Graz im Auftrag der Stadtbauverwaltung Graz und des Stadtplanungsamts Graz

**Künftige Planung (Änderung des Stadtentwicklungskonzept 4.07- Fall 1) – SOLL-Situation**

Der Änderungsbereich gliedert sich in 7 unterschiedliche Teiländerungsbereiche (vgl. Wortlaut und Plandarstellung). Da die konkreten Änderungsinhalte inhaltlich und folglich auch hinsichtlich möglicher Umweltauswirkungen stark divergieren, erfolgt eine räumlich differenzierte Prüfung, getrennt nach Änderungspunkt 1.1 bis 1.7.

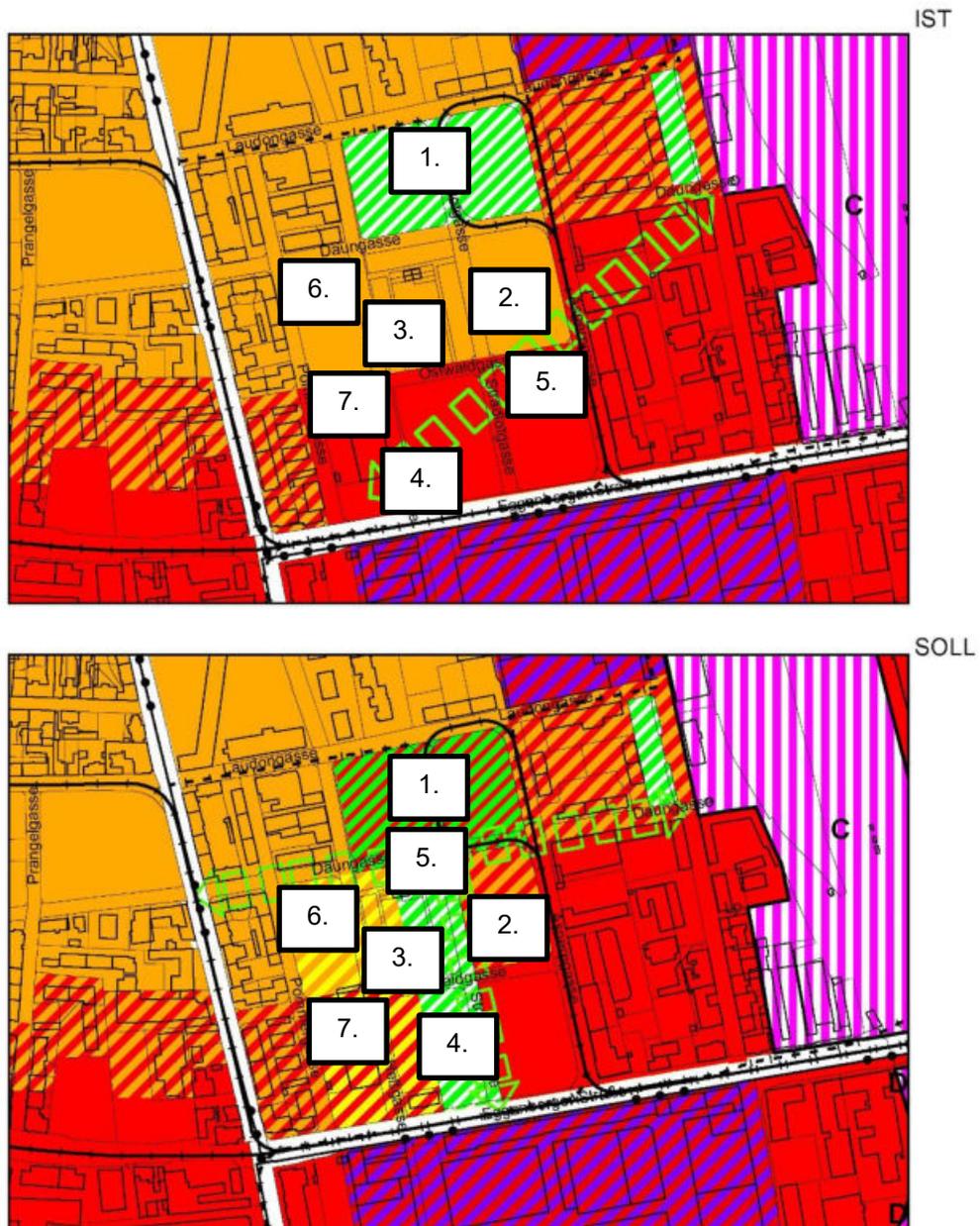


Abb. 10: 7. Änderung des 4.0 Stadtentwicklungskonzepts – Fall 1 (IST/SOLL)

Diese werden in der folgenden Tabelle beschrieben.

Änderungsfall	Fläche	Nutzung Bestand	Funktion 4.0 STEK-Ist	Funktion 4.0 STEK-Änderung	Auswirkung der Planungsänderung
<b>BEURTEILUNGSGEGENSTAND</b>					
1.1	13.646	Kleingartenanlage Nördlich Daungasse	Eignungszone Fzt/Spo/Öko Ziel: öffentliche Park- anlage	Zentrum überlagert mit Eignungszone Fzt/Spo/Öko	Anstelle der bisher geplanten öffentli- chen Parkanlage künftig Entwicklung als Stadtteilzentrum
1.2	7.114	Parkplatz und Klein- gartenanlage (circa je ½) westlich As- perngasse südlich Daungasse	Wohnen hoher Dichte	Wohnen hoher Dichte überlagert mit Zentrum	Erhöhung der Nut- zungsvielfalt durch die neue Funktion Zentrum (Kerngebiet)
1.3	5.471	Kleingartenanlage südlich Daungasse	Wohnen hoher Dichte	Eignungszone Fzt/Spo/Öko Ziel öffentliche Park- anlage	Neuer öffentlicher Quartierspark und somit keine Wohn- nutzung
1.4	6.093	Kleingartenanlage Nördlich Eggenber- ger Straße	Zentrum	Eignungszone Fzt/Spo/Öko	Neuer öffentlicher Quartierspark und somit kein Zentrum
1.5	- (Symbol)	Quert Parkplatz, Kleingarten und Re- mise	Grünverbindung dia- gonal	Grünverbindungen Daungasse Stradiot- gasse	Konkretisierung einer Grünverbindung auf Basis des Stadtteil- entwicklungskon- zepts
1.6	10.088	Remise und Klein- gartenanlage (circa je ½) südlich Daun- gasse	Wohnen hoher Dichte	Wohnen hoher Dichte überlagert mit Örtliche Vorrangzone Verkehr (Zusatz Re- mise)	Ermöglichen des ge- planten Remise-Aus- baus
1.7	11.320	Remise und Klein- gartenanlage nörd- lich Eggenberger Straße bzw. östlich Remise	Zentrum	Zentrum überlagert mit Örtliche Vorrang- zone Verkehr (Zusatz Remise)	Ermöglichen des ge- planten Remise-Aus- baus
<b>Summe</b>	<b>53.732</b>				

Tabelle 1: Übersicht der Änderungsbereiche 1.1 bis 1.7

## 4 Strategische Umweltprüfung gemäß § 4 Stmk. ROG 2010 idgF. LGBl. Nr. 84/2022

### Methode

Die Beurteilung erfolgt gemäß „Leitfaden SUP in der örtlichen Raumplanung“, hrsg. vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 13 - Bau- und Raumordnung, Stand: April 2011 i.V.m. § 4 Stmk. ROG 2010 idgF. LGBl. Nr. 84/2022.

### Prüfschritt 1 – UVP-Pflicht, Beeinträchtigung von Europaschutzgebieten, Seveso-Betriebe

Gemäß 4 Stmk. (1) ROG 2010 *ist im Rahmen der Erstellung und Änderung von Plänen und Programmen (... örtliche Entwicklungskonzepte ...) eine Umweltprüfung durchzuführen, wenn die Planungen und Programme geeignet sind,*

- 1. Grundlage für ein Projekt zu sein, das gemäß dem Anhang 1 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt,*
- 2. Europaschutzgebiete gemäß den naturschutzrechtlichen Bestimmungen erheblich zu beeinträchtigen oder*
- 3. Grundlage für ein Projekt zur Errichtung oder wesentlichen Änderung von Seveso-Betrieben zu sein.*

### Prüfung auf potenzielle UVP-Pflicht

Für Änderungen des Stadtentwicklungskonzepts ist Anhang 2 des UVP-G 2000 idgF BGBl. Nr. 80/2018, Z 18, Spalte 2 maßgebend:

- a) Industrie- oder Gewerbeparks <sup>3)</sup> mit einer Flächeninanspruchnahme von mindestens 50ha;*
- b) Städtebauvorhaben <sup>3a)</sup> <sup>4)</sup> mit einer Flächeninanspruchnahme von mindestens 15ha und einer Bruttogeschossfläche von mehr als 150.000m<sup>2</sup>;*

Mangels Festlegung eines Industrie- oder Gewerbegebiets ist die Entwicklung eines Industrie- oder Gewerbeparks gemäß lit. a) auszuschließen.

Wie aus Tabelle 1 zu entnehmen umfasst der Änderungsbereich insgesamt 53.732m<sup>2</sup>, das entspricht circa 5,37 Hektar. Die in lit. a) normierten Schwellenwerte werden somit deutlich unterschritten.

Für die weiteren Kategorien gemäß Anhang 2 des UVP-G 2000 (Einkaufszentren, Beherbergungsbetriebe, Parkplätze etc.) werden die normierten Schwellenwerte ebenso nicht erreicht.

Laut Auskunft der Holding Graz – Linien (DI Thomas Huber, B.Sc., Betriebsleitung Straßenbahn, Stellvertretender Betriebsleiter) ist die Erweiterung der Straßenbahnremise ebenso nicht UVP-pflichtig.

Somit ist zusammenfassend festzustellen, dass die Planung nicht geeignet ist, Grundlage für ein Projekt zu sein, das gemäß dem Anhang 1 des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt.

<sup>3</sup> 3) *Industrie- oder Gewerbeparks sind Flächen, die von einem Errichter oder Betreiber zum Zweck der gemeinsamen industriellen oder gewerblichen Nutzung durch mehrere Betriebe aufgeschlossen und mit der dafür notwendigen Infrastruktur ausgestattet werden, die in einem räumlichen Naheverhältnis stehen und eine betriebsorganisatorische oder funktionelle Einheit bilden.* (Fußnote in UVP-G 2000 - Anhang 2)

<sup>4</sup> 3a) *Städtebauvorhaben sind Erschließungsvorhaben zur gesamthaften multifunktionalen Bebauung, jedenfalls mit Wohn- und Geschäftsbauten einschließlich der hierfür vorgesehenen Erschließungsstraßen und Versorgungseinrichtungen mit einem über das Gebiet des Vorhabens hinaus reichenden Einzugsbereich. Städtebauvorhaben bzw. deren Teile gelten nach deren Ausführung nicht mehr als Städtebauvorhaben im Sinne dieser Fußnote.* (Fußnote in UVP-G 2000 – Anhang 2)

### Prüfung auf erhebliche Beeinträchtigung eines Europaschutzgebiets

Das nächstgelegene Europaschutzgebiet liegt circa 1 km westlich des Änderungsbereichs (*Europaschutzgebiet Nr. 42 – Schloss Eggenberg*). Auswirkungen darauf können aus Entfernungsgründen ausgeschlossen werden.

Somit ist zusammenfassend festzustellen, dass die Planung nicht geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigung eines Europaschutzgebiets hervorzurufen.

### Prüfung betreffend Seveso-Betriebe

Gemäß § 30 (1) Z 5 lit. b Stmk. ROG 2010 idgF. ist die Errichtung und wesentliche Änderung von Seveso-Betrieben nur in Bauland – Industriegebiet 2 zulässig. Mangels Bestand eines Seveso-Betriebs einschließlich deren Sicherheitsbereiche und mangels Festlegung der Funktion Industrie/Gewerbe (in weiterer Folge im Flächenwidmungsplan Bauland – Industriegebiet 1 oder 2) bleiben Seveso-Betriebe von der Änderung jedenfalls unberührt.

Somit ist zusammenfassend festzustellen, dass die Errichtung oder wesentlichen Änderung von Seveso-Betrieben auszuschließen ist.

## **Prüfschritt 2 – Abschichtung und Prüfung auf Ausschlusskriterien**

Gemäß § 4 (3) Stmk. ROG 2010 ist *eine Umweltprüfung für Planungen jedenfalls nicht erforderlich, wenn*

*1. eine Umweltprüfung für einen Plan höherer Stufe bereits vorliegt und aus einer weiteren Prüfung keine zusätzlichen Erkenntnisse in Bezug auf die Umweltauswirkungen zu erwarten sind („Abschichtung“)*

oder

*2. die Eigenart und der Charakter des Gebietes nicht geändert wird oder erhebliche Umweltauswirkungen bei Verwirklichung der Planung offensichtlich ausgeschlossen werden können. („Ausschlusskriterien“)*

### Zu 1. – Abschichtung

Es liegt keine Umweltprüfung für einen Plan höherer Stufe vor. Die Abschichtung kann daher nicht geltend gemacht werden.

### Zu 2. – Ausschlusskriterien

In der nachfolgenden Tabelle werden die Änderungspunkte nach Ausschlusskriterien gemäß dem einschlägigen Leitfadens abgehandelt. **Ausdrücklich wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der örtlichen Raumplanung die Beurteilung nicht auf Basis der tatsächlichen Nutzungsbestände (z.B. bestehende Kleingartenanlage, bestehender Parkplatz usw.) sondern auf Basis der bereits bisher rechtswirksamen Planung (genehmigtes 4.0 Stadtentwicklungskonzept) erfolgt. In der „Ist-Situation“ wird daher abstrakt vom rechtlichen Bestand der jeweiligen Planungsfestlegung ausgegangen, woraus erhebliche Abweichungen zu den tatsächlichen Nutzungsbeständen resultieren können.**

Trifft zumindest eines der Ausschlusskriterien zu, ist keine Umweltprüfung erforderlich.

## Beurteilung der Planungsänderungen nach Ausschlusskriterien:

Planungsbezug		Prüfschritt 2			Begründung / Erläuterungen	Weitere Prüfung erforderlich
Änderungsnummer	Änderung von bisher ...	Kleinräumig (maximal 3.000m²)	Eigenart und Charakter unverändert	offensichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen		
	in ...					
1.1	Eignungszone Fzt/Spo/Öko	13.646 Nein	Nein	Nein	Die Änderung ermöglicht eine starke Nutzungsintensivierung von einer bisher geplanten öffentlichen Parkanlage in ein funktionsdurchmischtes und dicht bebautes Stadtquartier. Damit verbunden kann keines der Ausschlusskriterien geltend gemacht werden.	Ja / UEP erforderlich
	Zentrum /// Eignungszone Fzt/Spo/Öko					
1.2	Wohnen hoher Dichte	7.114 Nein	Ja	Ja	Die Funktionen „Wohnen hoher Dichte“ (bereits bisher festgelegt) und „Zentrum“ sind in ihrer Eigenart und Charakter und folglich in den Umweltauswirkungen sehr ähnlich. Daher sind durch die Planungsänderung (zusätzlich zu Wohnen hoher Dichte nunmehr die zweite Funktion Zentrum) auch keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. (vgl. z.B. § 30 (1) Z 3 StROG 2010 für Kerngebiete (... keine das ortsübliche Ausmaß übersteigenden Belästigungen in benachbarten Baugebieten zulässig.))	Nein
	Wohnen hoher Dichte überlagert mit Zentrum					
1.3	Wohnen hoher Dichte	5.471 Nein	Ja	Ja	Die neue Eignungszone hat eine neue öffentliche Parkanlage zur Zielsetzung. Dies ist auch als Kompensation bzw. Abtausch zur Änderung 1.1 zu interpretieren. Dadurch werden das Maß der baulichen Nutzung und die Nutzungsintensität deutlich reduziert. Eigenart und Charakter bleiben unverändert und es sind offensichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen gegeben.	Nein
	Eignungszone Fzt/Spo/Öko					
1.4	Zentrum	6.093 Nein	Ja	Ja	Die neue Eignungszone hat eine neue öffentliche Parkanlage zur Zielsetzung. Dies ist auch als Kompensation bzw. Abtausch zur Änderung 1.1 zu interpretieren. Dadurch werden das Maß der baulichen Nutzung und die Nutzungsintensität deutlich reduziert. Eigenart und Charakter bleiben unverändert und es sind offensichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen gegeben.	Nein
	Eignungszone Fzt/Spo/Öko					
1.5	Grünverbindung diagonal	Keine Fläche Nein	Ja	Ja	Die Planungsänderung ist eher als räumliche Konkretisierung und weniger als neue Festlegung zu bewerten. Durch die Grünverbindung bleiben die Eigenart und der Charakter unverändert und sind offensichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen gegeben.	Nein
	Grünverbindung Daungasse Stradiolgasse					
1.6 Ost	Wohnen hoher Dichte	4.723 Nein	Nein	Nein	Durch die Erweiterung der Remise ist unter Umständen mit zusätzlichen Schallemissionen zu rechnen, welche das Ausmaß in einem Wohngebiet hoher Dichte überschreiten können. Damit verbunden bleiben Eigenart und Charakter nicht unverändert und können erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden.	Ja / UEP erforderlich
	Wohnen hoher Dichte überlagert mit Örtliche Vorrangzone Verkehr (Zusatz Remise)					
1.6 West	Wohnen hoher Dichte	5.365 Nein	Ja	Nein	Der Änderungsbereich wird vollflächig als Straßenbahnremise genutzt. Die geänderte Planung (Örtliche Vorrangzone Verkehr (Zusatz Remise)) entspricht dem Nutzungsbestand. Damit verbunden bleiben Eigenart und Charakter unverändert.	Nein
	Wohnen hoher Dichte überlagert mit Örtliche Vorrangzone Verkehr (Zusatz Remise)					
1.7 Ost	Zentrum	4.656 Nein	Nein	Nein	Durch die Erweiterung der Remise ist unter Umständen mit zusätzlichen Schallemissionen zu rechnen, welche das Ausmaß in einem Gebiet mit der Funktion Zentrum überschreiten können. Damit verbunden bleiben Eigenart und Charakter nicht unverändert und können erhebliche Umweltauswirkungen nicht ausgeschlossen werden.	Ja / UEP erforderlich
	Zentrum überlagert mit Örtliche Vorrangzone Verkehr (Zusatz Remise)					
1.7 West	Zentrum	6.664 Nein	Ja	Nein	Der Änderungsbereich wird vollflächig als Straßenbahnremise genutzt. Die geänderte Planung (Örtliche Vorrangzone Verkehr (Zusatz Remise)) entspricht dem Nutzungsbestand. Damit verbunden bleiben Eigenart und Charakter unverändert.	Nein
	Zentrum überlagert mit Örtliche Vorrangzone Verkehr (Zusatz Remise)					

Für die **Änderung 1.1** („neues Zentrum“ anstelle einer Eignungszone Freizeit, Sport, Ökologie) sowie die **Änderungen 1.6 Ost und 1.7 Ost** (Überlagerung Zentrum/Vorrangzone Verkehr“) kann kein Ausschlusskriterium geltend gemacht werden. Für diese Änderungen sind daher im nächsten Beurteilungsschritt eine **Umwelterheblichkeitsprüfung** („UEP“) durchzuführen.

Für alle anderen Änderungen (1.2 bis 1.5, 1.6 West und 1.7 West) kann zumindest ein **Ausschlusskriterium** geltend gemacht werden. Für diese Änderungen sind daher **keine weiteren Prüfungen erforderlich**.

Ergänzende Prüfung auf mögliche Kumulationen<sup>5</sup> zwischen den einzelnen Änderungen:

Grundsätzlich sieht die Änderung des 4.0 STEK keinen stadtplanerischen Paradigmenwechsel, sondern eine Konkretisierung der Planung vor. Im Folgenden wird die Planungsänderung gesamtheitlich beurteilt und geprüft, ob abgesehen von der zuvor vorgenommenen Einzelbeurteilung der jeweiligen Änderung auch wechselweise Umweltauswirkungen entstehen können.

Beispielsweise sind aus der Verschiebung der geplanten öffentlichen Parkanlage Richtung Süden keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, da – bezogen auf das geplante Stadtquartier – die Planungszielsetzung unverändert fortgeführt, jedoch räumlich geändert festgelegt wird.

Für den Themenbereich „Lärm und Erschütterungen“ sind Kumulationen nicht auszuschließen, da durch die Ausdehnung der Funktion „Zentrum“ anstelle der Funktion „Wohnen hoher Dichte“ der Nutzungscharakter in Richtung höhere Nutzungsvielfalt verändert wird und damit verbunden stärkere Lärmemissionen nicht ausgeschlossen werden können. Daher erstreckt sich der Untersuchungsraum für das Sachthema Lärm grundsätzlich auf den gesamten Änderungsbereich und werden dadurch potenzielle Kumulationen in der UEP berücksichtigt.

Für das geplante Vorhaben der Remisen-Erweiterung liegt ein projektbezogenes Lärmgutachten des ZT Kirisits vor. Das Gutachten ist im Anhang enthalten und wurde in der ggst. UEP im Sachthema Lärm berücksichtigt.

Auswirkungen auf Sachgüter sind im hohen Maße von deren konkretem Standort abhängig und im Änderungsbereich nur sehr eingeschränkt vorhanden. Daher sind zu diesem Sachthema Kumulationen von keiner Bedeutung.

Mangels land- und forstwirtschaftlicher Nutzungsbestände ist eine kumulative Betrachtung des Sachthemas „Land- und Forstwirtschaft“ nicht erforderlich.

Der Untersuchungsraum für die Sachthemen Landschaftsbild, Ortsbild und Kulturelles Erbe sowie Pflanzen, Tiere und Wald erstreckt sich über den gesamten Änderungsbereich und wird die jeweilige Kumulation bzw. wechselweise Auswirkung im Rahmen der UEP beurteilt.

Die Sachthemen „Boden und Altlasten“, „Grund- und Oberflächenwasser“, „Mineralische Rohstoffe“ und „Naturgewalten und geologische Risiken“ werden für den gesamten Änderungsbereich und somit kumulativ betrachtet.

---

<sup>5</sup> Definition gemäß Duden: Kumulation: Anhäufung, Sammlung und Speicherung; Beispiel: die Kumulation von Immissionen in Ballungsgebieten

## 5 Prüfschritt 3 - Umwelterheblichkeitsprüfung

### Abgrenzung des Untersuchungsrahmens („Scoping“)

Der Untersuchungsraum umfasst jene Bereiche, welche von der Änderung des Stadtentwicklungskonzepts 4.07 Fall 1 unmittelbar betroffen sind, soweit keines der fachlich anerkannten Ausschlusskriterien zutrifft. Konkret handelt es sich um folgende, flächig gelb dargestellte Bereiche 1.1, 1.6O und 1.7O im Gesamtausmaß von circa 23.025m<sup>2</sup>.



Abb. 11: Engerer Untersuchungsraum aus Südwest (Google Maps)



Abb. 12: Engerer Untersuchungsraum aus Südost (Google Maps)

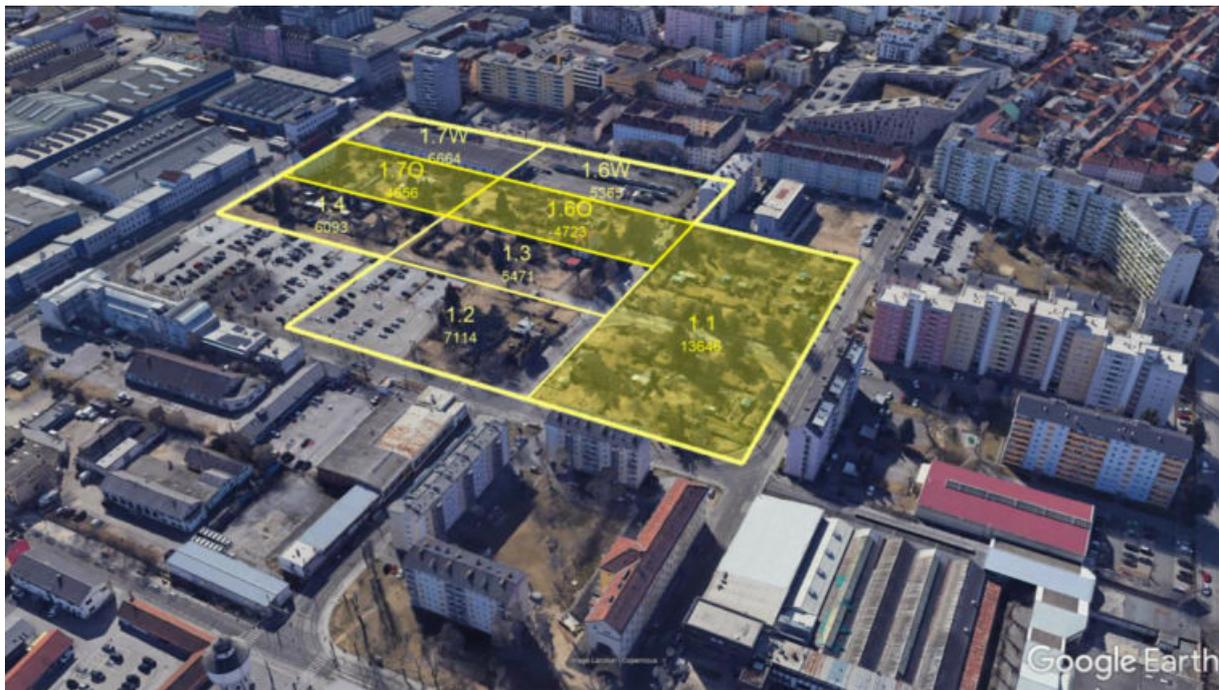


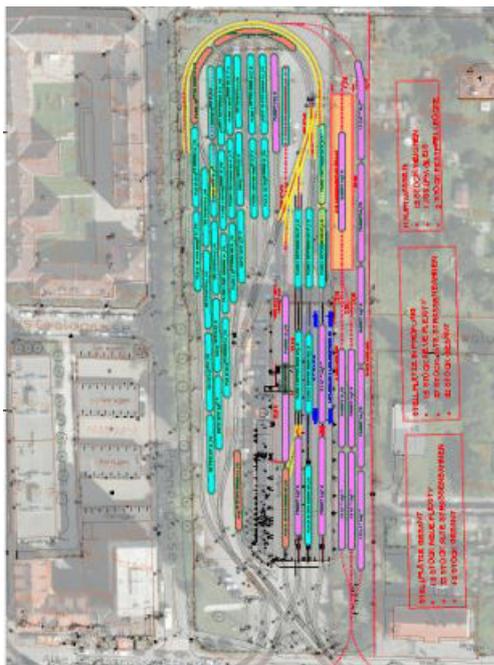
Abb. 13: Engerer Untersuchungsraum aus Nordost (Google Maps)



Abb. 14: Engerer Untersuchungsraum aus Nordwest (Google Maps)

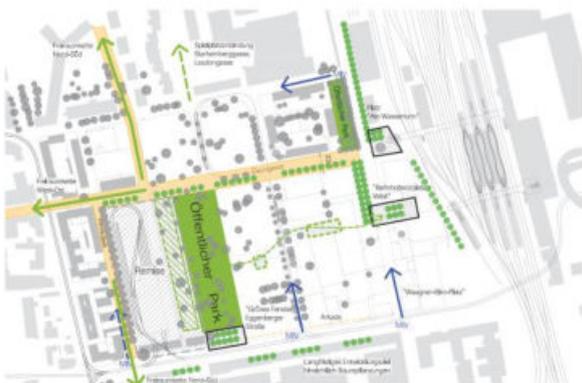
Der weitere Untersuchungsraum ist stark vom jeweiligen Sachthema abhängig und wird nicht konkret abgegrenzt.

**Projektbezogene Planungsinhalte:**



**Abb. 15: Lageplan Vorprojekt Adaptierung 3 (Holding Graz Kommunale Dienstleistungen GmbH)**

Ein konkretes Projekt ist lediglich im Änderungsbereich 1.6 Ost und 1.7 Ost in Form von Planungen für die Erweiterung der Remise bekannt. Die Daraus resultierenden möglichen Umweltauswirkungen werden in abstrakter Form im Rahmen dieser UEP behandelt. Die tatsächlichen Umweltauswirkungen sind jedoch in den Projektgenehmigungsverfahren zum konkreten Projekt (Bauverfahren, eisenbahnrechtliches Verfahren udgl.) zu beurteilen.



**Abb. 16: Übergeordnetes Freiraumkonzept gemäß Stadtteilentwicklungskonzept „Graz - Bahnhofsviertel West“**

Für die übrigen Änderungsbereiche ist auf das bereits oben erwähnte Stadtteilentwicklungskonzept „Graz - Bahnhofsviertel West“ zu verweisen, welches als rechtsverbindliche Leitlinie den möglichen Charakter des künftigen Stadtteilzentrums definiert. Zur Veranschaulichung werden die wesentlichen Planungen (Freiraumkonzept, Bebauungskonzept) dargestellt.



**Abb. 17: Planungsareal nach Umsetzung aller Entwicklungsphasen gemäß Stadtteilentwicklungskonzept „Graz - Bahnhofsviertel West“**

## Umweltziele

Im ggst. Raumordnungsverfahren sind für die zu betrachtenden Sachthemen vordergründig die in § 3 Stmk. ROG 2010 festgelegten Umweltziele wie folgt maßgebend.

<b>Umweltziele für Sachthemen gemäß § 3 ROG 2010</b>	
<b>Themenbereich Mensch / Gesundheit</b>	
Lärm und Erschütterungen	<i>Nutzung von Grundflächen unter weit gehender Vermeidung gegenseitiger nachteiliger Beeinträchtigungen</i>
Luftbelastung und Klima	
<b>Themenbereich Mensch / Nutzungen</b>	
Sachgüter	<i>Die Qualität der natürlichen Lebensgrundlagen ist durch sparsame und sorgsame Verwendung der natürlichen Ressourcen wie Boden, Wasser und Luft zu erhalten und, soweit erforderlich, nachhaltig zu verbessern.</i>
Land- und Forstwirtschaft	<i>Freihaltung von Gebieten mit der Eignung für eine Nutzung mit besonderen Standortansprüchen von anderen Nutzungen, die eine standortgerechte Verwendung behindern oder unmöglich machen, insbesondere ... für eine leistungsfähige Land- und Forstwirtschaft</i>
<b>Themenbereich Landschaft / Erholung</b>	
Landschaftsbild	<i>Die Zersiedelung der Landschaft ist zu vermeiden.</i>
Ortsbild	<i>Gestaltung und Erhaltung der Landschaft sowie Schutz vor Beeinträchtigungen, insbesondere von Gebieten mit charakteristischer Kulturlandschaft oder ökologisch bedeutsamen Strukturen. Schutz erhaltenswerter Kulturgüter, Stadt- und Ortsgebiete.</i>
Kulturelles Erbe	
Erholung und Freizeiteinrichtungen	<i>Freihaltung von Gebieten mit der Eignung für eine Nutzung mit besonderen Standortansprüchen von anderen Nutzungen, die eine standortgerechte Verwendung behindern oder unmöglich machen, insbesondere ... für Erholung, vor allem im Nahbereich von Siedlungsschwerpunkten</i>
<b>Themenbereich Naturraum / Ökologie</b>	
Pflanzen	<i>sparsame und sorgsame Verwendung der natürlichen Ressourcen wie Boden, Wasser und Luft</i>
Tiere	
Wald	<i>Entwicklung der Siedlungsstruktur... unter Berücksichtigung der ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Tragfähigkeit Gestaltung und Erhaltung der Landschaft sowie Schutz vor Beeinträchtigungen, insbesondere von Gebieten mit charakteristischer Kulturlandschaft oder ökologisch bedeutsamen Strukturen</i>
<b>Themenbereich Ressourcen</b>	
Boden und Altlasten	<i>Entwicklung der Siedlungsstruktur unter Vermeidung von Gefährdung durch Naturgewalten und Umweltschäden durch entsprechende Standortauswahl. (RO-Grundsatz)</i>
Grund- und Oberflächenwasser	
Mineralische Rohstoffe	<i>Freihaltung von Gebieten mit der Eignung für eine Nutzung mit besonderen Standortansprüchen von anderen Nutzungen, die eine standortgerechte Verwendung behindern oder unmöglich machen, insbesondere ...f) mit überörtlich bedeutsamen Rohstoffvorkommen.</i>
Naturgewalten und geologische Risiken	<i>Entwicklung der Siedlungsstruktur unter Vermeidung von Gefährdung durch Naturgewalten und Umweltschäden durch entsprechende Standortauswahl</i>

## 6 Methode

Der Beurteilungsgegenstand der UEP umfasst die im Änderung der Stadtentwicklungskonzepts 4.07 Fall 1 (Auflageentwurf) vorgenommenen Änderungen 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost, welche auf die Entwicklung des Änderungsbereichs als neues Stadtquartier abzielen. Eine projektbezogene Komponente resultiert aus der Planungsabsicht der Stadt Graz, die bestehende Remise Richtung Osten zu erweitern.

**Ausdrücklich wird darauf hingewiesen, dass bei der Bewertung der Auswirkungen nicht von den Nutzungsbeständen sondern vom Planungsstand der bisherigen Planung (genehmigtes Stadtentwicklungskonzept 4.0) ausgegangen wird.**

Aufbauend auf der Erhebung der Ist-Situation (Nutzungsbestände) wird auf Basis der vom projektierten Nutzungsrahmen voraussichtlich ausgehenden Umweltauswirkungen eine Prognose für die einzelnen Sachthemen wie folgt beurteilt:

Sachthema	0 Keine Veränderung
	- Verschlechterung
	-- Erhebliche Verschlechterung

Maßgebend sind die Umweltziele gemäß den jeweiligen Materien und jedenfalls die umweltrelevanten Raumordnungsgrundsätze und –ziele gemäß Stmk. ROG 2010.

Für den Fall einer (erheblichen) Verschlechterung werden Maßnahmen dargelegt, welche die Auswirkungen minimieren.

### Grundlagen<sup>6</sup>

Die Zusammenstellung der erforderlichen Grundlagen erfolgte durch den für das jeweilige Sachthema zuständigen Auftragnehmer. Grundlagen sind:

- Bestandsaufnahme vor Ort (August und September 2022)
- Geodaten gemäß GIS Steiermark (2022)
- Geodaten Graz (August und September 2022)
- Geotechnisches Gutachten - Adaptierung Remise 3, 8020 Graz, für die Grundstücke Nr. 1034/3, 1033/2, 1036/3, 1033/4, 2625, 2623 Teilfläche KG 63104 Lend, Insitu ZT GmbH am 29.07.2022<sup>7</sup>
- Vorprojekt Lageplan Remise 3 Variante 10, BHM-Ingenieure Engeneering & Consulting GmbH, 8020 Graz, vom 30.09.2021<sup>8</sup>
- Beschreibung des Eisenbahnvorhabens (Bauvorhaben „Adaptierung Remise 3 – Eggenberger Straße“) im Zusammenhang mit der beabsichtigten Flächennutzung, Graz Holding – Linien vom 07.03.2022
- Schalltechnisches Gutachten „REMISE 3 EGGENBERGER STRASSE – Neubau einer Freistellanlage - VARIANTE 10, Abstellen von 15 langen Straßenbahnen und Waschhalle“ vom 04.03.2022, erstellt von Dipl.-Ing. Dr. Christian Kirisits, Ingenieurkonsulent für Techn. Physik

Zusätzlich erfolgten weitere Erhebungen, soweit diese für das jeweilige Sachthema erforderlich waren.

<sup>6</sup> Soweit nicht anders angeführt erfolgte die Grundlagenerhebung durch die Auftragnehmer der SUP

<sup>7</sup> Graz Holding - Linien, Dipl.-Ing. Thomas Huber, B.Sc., Stv. Betriebsleiter Straßenbahn, per E-Mail am 29.08.2022

<sup>8</sup> Stadtplanungsamt Graz, DI<sup>IN</sup> Eva-Maria Benedikt, per E-Mail vom 18.07.2022

## Themenbereich Mensch / Gesundheit

### Umweltauswirkungen zum Sachthema Lärm<sup>9</sup>

#### Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit dem Umbau der Remise 3 in der Eggenbergerstraße in Graz erfolgt eine Ausweitung des Betriebsgeländes der Remise. Mit dem stufenweisen Ausbau und der Erweiterung sind für die Flächen im Umfeld des Vorhabens Änderungen der Nutzungen erforderlich.

Es sind die mit der Umwidmung verbundenen Auswirkungen auf die Fachbereiche Schalltechnik und Erschütterungen zu untersuchen.



Abb. 18: Abgrenzung Planungsgebiet - Änderungsbereich

<sup>9</sup> Verfasser: planum Fallast & Partner GmbH, Prof. Dr. Kurt Fallast



**Abb. 19: Umgebung Planungsgebiet**

### Unterlagen

- Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung Remise 3 – Büro Kirisits
- Lärmkataster der Stadt Graz 2021/2022 (Büro PLANUM)
- Stadtentwicklungskonzept 4.07 (Stadt Graz – Stadtentwicklung)

## Verkehrsgrundlagen

### Verkehrsbelastungen im Bestand

Die Verkehrsbelastungen im Bestand werden aus dem für den Lärmkataster Stadt Graz 2021/22 kalibrierten Belastungsmodell entnommen.

In der Untersuchung zum Lärmkataster sind die relevanten Belastungen im Straßen- und Schienenverkehr enthalten. Für den Schwerverkehr sind in der Stadt Graz keine detaillierten Fahrtenmatrizen enthalten, der Schwerverkehr wird über generelle Anteile entsprechend der einschlägigen RVS 03.04.11 und aus Querschnittszählungen im Untersuchungsgebiet für das Mobilitätskonzept SIEMENS übernommen.

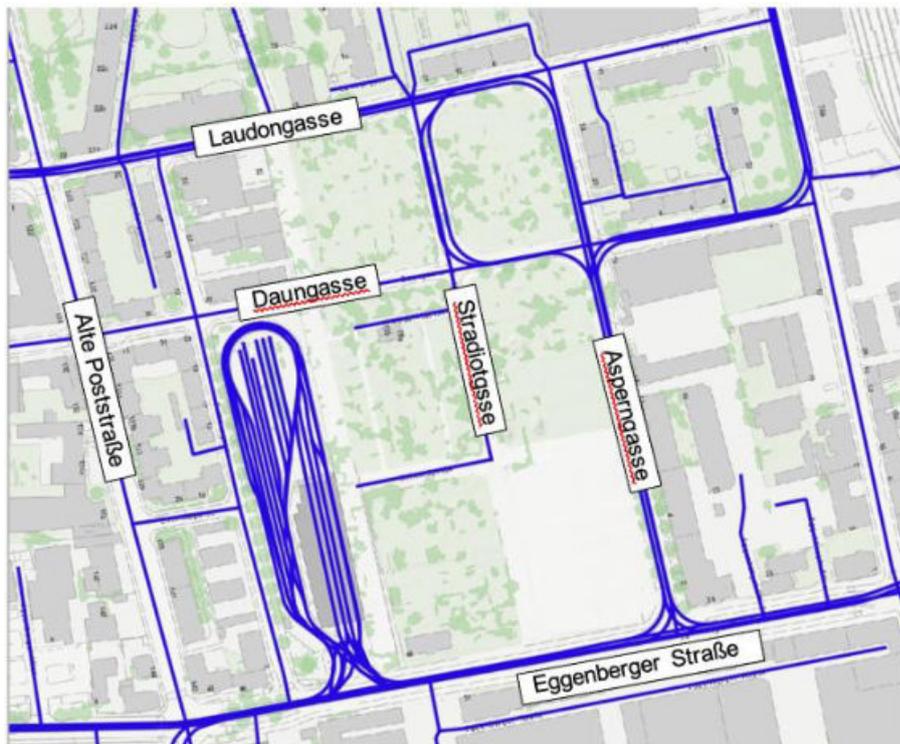


Abb. 20: Für das Untersuchungsgebiet relevantes Straßen- und Schienennetz (Quelle Lärmkataster Stadt Graz 2021/22, PLANUM)

### Verkehrsbelastungen STEK 4.07

Durch die Änderungen der Nutzungen im Planungsgebiet ergeben sich veränderte Verkehrsbelastungen auf dem relevanten Straßennetz.

Die Untersuchung der Verkehrsbelastungen ergibt, dass der gebietsbezogene Verkehr im Vergleich zum Verkehr auf dem übergeordneten Straßennetz sehr gering ist.

Die Veränderungen der Nutzungen im Planungsgebiet ergeben Veränderungen auf dem angrenzenden Erschließungsstraßennetz von bis zu 20%. Der geringe Anteil des Schwerverkehrs wird durch die Nutzungsänderungen nicht beeinflusst.

Der Schienenverkehr im Planungsgebiet erfährt durch die Nutzungsänderungen keine Änderung, da im Bestand bereits die aktuellen und künftigen Linienführungen enthalten sind.

### Fachbereich Schalltechnik

Die Simulation der Schallimmissionen für den Bestand für die Zeiträume Tag, Abend und Nacht zeigt die Abhängigkeit der Lärmimmissionen vom Straßenverkehr auf den Hauptverkehrsstraßen im Untersuchungsgebiet.



Abb. 21: Gebietspegel Planungsgebiet, Zeitraum Tag



Abb. 22: Gebietspegel Planungsgebiet, Zeitraum Abend



Abb. 23: Gebietspegel Planungsgebiet, Zeitraum Nacht

Gegenüber dem Bestand ergeben sich durch die Veränderungen der Gesamtverkehrsbelastungen von weniger als 20% und den unverändert geringen Schwerverkehrsanteilen Schwankungen der Schallimmissionen von rund 0,8 dB. Diese Veränderungen sind in allen drei Beurteilungszeiträumen Tag – Abend – Nacht gleich, da sich die Ganglinien der Verkehrsbelastungen aufgrund der prinzipiell gleichen Nutzungen nicht ändern.

Die Schwankungen der Schallimmissionen von 0,8 dB im energieäquivalenten Dauerschallpegel liegen unterhalb der Wahrnehmbarkeitsgrenze von Schallpegeländerungen für Schallereignisse mit schwankendem Schallpegel.

Lokale Abschirmungen durch veränderte Bebauungen oder Situierung von absorbierenden Flächen können Verringerungen der Schallimmissionen bewirken, sie sind mit der aktuellen Untersuchungstiefe einer Umwelterheblichkeitsprüfung nicht darstellbar. Sie verringern jedoch die Schallimmissionen und verringern die Umwelterheblichkeit.

Die schalltechnischen Auswirkungen der Erweiterung der Remise 3 sind im „Schalltechnischen Gutachten“ von ZT Kirisits (GZ 1214/22 vom 2.3.2022) detailliert dargestellt. Für die zur Ausführung kommende Variante 10 der Freistellanlage und der Waschhalle werden die Veränderungen der Schallimmissionen durch das Vorhaben „Remise 3“ gegenüber der bestehenden Remise für die Zeiträume Tag (6-19 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) dokumentiert. Im Gutachten finden sich diese Differenzlärmkarten auf den Seiten 37/54 und 38/54. Daraus ist ersichtlich, dass im sensiblen Bereich der Wohnbebauung die Erhöhungen bei maximal 1,5 dB liegen. Im unbebauten Bereich liegen diese Erhöhungen bei rund 5 dB.

In der Zusammenfassung des Gutachtens von Dr. Kirisits wird festgehalten, dass der planungstechnische Grundsatz bis auf 2 Ausnahmen bei allen Immissionspunkten eingehalten wird. Bei 2 Immissionspunkte ergibt die nachfolgende individuelle schalltechnische Beurteilung, dass es zu keinen relevanten Veränderungen durch das Vorhaben Remise 3 kommt.

Die Widmungsmaße für Bauland-Wohngebiete und für Kerngebiete gemäß der einschlägigen ÖNORM S5021 werden eingehalten, bzw. kommt es dort wo bereits im Bestand Überschreitungen auftreten, zu keinen relevanten Veränderungen.

Unzumutbare Störungen oder Belästigungen sind aus schalltechnischer Sicht nicht zu erwarten, es liegen aus raumplanerischer Sicht keine Konflikte vor (Gutachten Dr. Kirisits Seite 53/54).

### Maßnahmen

Aufgrund der geringfügigen Auswirkungen der Nutzungsänderungen von weniger als 0,8 dB durch den Straßenverkehr sind keine Maßnahmen erforderlich. Es ist sicherzustellen, dass die Verordnung der höchstzulässigen Geschwindigkeit von 30km/h im Planungsgebiet auch für die veränderten Nutzungen auf einzelnen Flächen aufrecht bleibt.

Für die geplanten Bebauungen ist zu sorgen, dass großformatige Reflexionsflächen wie z.B. Glasfassaden vermieden werden, da ansonsten durch Schallreflexionen Erhöhungen der Schallimmissionen um bis zu 3dB auftreten können.

### Beurteilung:

Sachthema Lärm

0 Keine Auswirkung

## Umweltauswirkungen zum Sachthema Erschütterungen<sup>10</sup>

### Auswirkungen

Für den Fachbereich Erschütterungen sind aus der veränderten Nutzungen im Zuge der Umsetzung des Stadtentwicklungskonzeptes keine Veränderungen der Einwirkungen auf angrenzende Objekte zu erwarten. Die Linienführung der Straßenbahnen im Planungsgebiet wird nicht verändert, die Wirkungen des Schienenverkehrs auf die Umgebung wurden sowohl hinsichtlich des Erschütterungsschutzes für den Menschen (Unterschreiten der Fühlschwelle) und für den Objektschutz bei der Planung des Schienennetzes berücksichtigt.

Die Erweiterung der Remise und der veränderte Betrieb sind im Bauverfahren für die Erweiterung entsprechend behandelt. Im Stadtentwicklungskonzept ist dieses Vorhaben unverändert übernommen. Der Straßenverkehr hat durch das geringe Geschwindigkeitsniveau und den geringen Schwerverkehrsanteil keine relevanten Wirkungen hinsichtlich Erschütterungsschutz für Menschen und für den Objektschutz.

### Maßnahmen

Aufgrund der Tatsache, dass keine relevanten negativen Wirkungen für den Fachbereich Erschütterungen auftreten, ergibt sich keine Notwendigkeit von Maßnahmen.

### Beurteilung:

Sachthema Erschütterungen

0 Keine Auswirkung

---

<sup>10</sup> Verfasser: planum Fallast & Partner GmbH, Prof. Dr. Kurt Fallast

## Umweltauswirkungen zum Sachthema Luftbelastung und Klima<sup>11</sup>

### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Der Änderungsbereich liegt im zentralen Graz Stadtgebiet. Aufgrund der Beckenlage ist im Grazer Becken grundsätzlich eine benachteiligte Situation durch Windarmut sowie erhöhte Inversions- und Kaltluftgefährdung mit den damit verbundenen Luftschadstoffkonzentrationen gegeben. Die bisherige Planung zielt bereits auf die Entwicklung eines neuen Stadtteilzentrums ab.

### Veränderung:

Teilraum 1.1.: Die bisher geplante Parkanlage wird im Rahmen der Änderung beinahe flächengleich Richtung Süden verlagert und bleibt als klimawirksame Grünstruktur weiterhin aufrechtes Planungsziel. Bezogen auf das Stadtquartier ist keine tatsächliche Veränderung zu erwarten.

Teilraum 1.6 Ost und 1.7 Ost: Die Änderung zielt auf den Ausbau der Straßenbahnremise Eggenberg ab und resultiert aus dem Ausbauprogramm für den leistungsfähigen öffentlichen Verkehr. Damit wird eine klimawirksame Maßnahme gesetzt und sind im Grazer Stadtgebiet Luftschadstoffreduktionen und stadtklimatische Verbesserungen durch potenzielle Reduktion des MIV zu erwarten. Die Änderung ist nicht geeignet, größere Luftschadstoffproduzenten als bisher zu ermöglichen.

### Zu erwartende Umweltauswirkungen:

Bezogen auf die bisherige Planung ist mit keinen zusätzlichen Luftschadstoffproduzenten zu rechnen. Damit verbunden ist mit keiner Veränderung hinsichtlich Luftschadstoffe und klimatischen Veränderungen zu rechnen.

### Beurteilung:

Sachthema Luftbelastung und Klima

0 Keine Auswirkung

---

<sup>11</sup> Verfasser:

## Themenbereich Mensch / Nutzungen

### Umweltauswirkungen zum Sachthema Sachgüter<sup>12</sup>

#### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Im Teilraum 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost bestehen primär Kleingartenanlage mit den hierfür typischen Sachgütern wie insbesondere Kleingartenhäuser, Pflanzbeete, Einfriedungen udgl. Im nordöstlichen Eck des Teilraums 1.6 besteht ein Wohngebäude. Bezogen auf die Fläche besteht im Vergleich zu anderen Baugebieten ein sehr geringer Sachwert.



Abb. 24: Gebäude Stradiotgasse 25b in 8020 Graz. Derzeitige Nutzung: Wohngebäude



Abb. 25: Kleingartenanlagen, bestehend aus Kleingartenhäusern, Vereinsgebäude, Wegenetz, sonstigen kleineren baulichen Anlagen im Rahmen der Kleingartennutzung (exemplarische Abbildung)

Ferner besteht diverse technische Infrastruktur (Leitungen zur Ver- und Entsorgung udgl.)

#### Veränderung:

Teilraum 1.1.: Verlust der Kleingartenanlage, Ersatz derselben durch ein funktionsdurchmischtes Stadtquartier (Funktion Zentrum), damit verbunden die Möglichkeit einer den Raumordnungsgrundsätzen gemäß § 3 ROG 2010 und der angestrebten Innenentwicklung entsprechenden Stadtentwicklung in hochwertiger Lage sowie neuer Sachgüter mit deutlich höherem Sachwert.

Teilraum 1.6 Ost und 1.7 Ost: Verlust der Kleingartenanlage zu Gunsten der Erweiterung der Straßenbahnremise in östliche Richtung.

---

<sup>12</sup> Ingenieurbüro Battyan

**Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:**

Teilraum 1.1.: Keine Auswirkung, da der Verlust der Kleingartenanlage bereits durch die bisher rechtswirksame Planung (öffentlicher Park) ermöglicht wurde, die bestehenden Sachgüter einen sehr geringen Sachwert aufweisen und die Planung neue Sachgüter mit einem deutlich höheren Sachwert ermöglicht.

Teilraum 1.6 Ost und 1.7 Ost: Keine Auswirkung, da der Verlust der Kleingartenanlage bereits durch die bisher rechtswirksame Planung (Zentrum bzw. Wohnen hoher Dichte) ermöglicht wurde.

Generell: Leitungsnetze für die Ver- und Entsorgung sind bedarfsgerecht im Rahmen der Bauland-Aufschließung zu berücksichtigen.

**Beurteilung:**

Sachthema Sachgüter

0 Keine Auswirkung

**Umweltauswirkungen zum Sachthema Land- und Forstwirtschaft<sup>13</sup>****IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)**

Im Änderungsbereich sind keine land- und forstwirtschaftlichen Nutzungsbestände vorhanden, der Änderungsbereich ist in der digitalen Bodenkarte (<https://bodenkarte.at>) nicht erfasst.

**Veränderung:**

Keine

**Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:**

Keine

**Beurteilung:**

Sachthema Land- und Forstwirtschaft

0 Keine Auswirkung

---

<sup>13</sup> Verfasser: Ingenieurbüro Battyan, DI Stefan Battyan

## Themenbereich Landschaft / Erholung<sup>14</sup>

### Umweltauswirkungen zum Sachthema Landschaftsbild

26. Orts- und Landschaftsbild: Unter Landschaftsbild ist der visuelle Eindruck einer Landschaft einschließlich ihrer Silhouetten, Bauten und Ortschaften zu verstehen. (§ 3 (1) Z. 23 StROG 2010)

#### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Die Änderungsbereiche 1.1, 1.6 und 1.7 liegen außerhalb der für das Sachthema Landschaftsbild relevanten Schutzgüter „Landschaftsschutzgebiet“ und „geschützte Landschaftsteile“ gemäß Stmk. Naturschutzgesetz 2017. (Grundlage: GIS Stmk.) Im Änderungsbereich selbst bestehen keine landschaftsbildprägenden Strukturelemente wie z.B. Alleen, Baumgruppen oder markante Einzelbäume sondern eine durch die stillgelegte Kleingartenanlage sich zusehends als natürlich anmutende Vegetation.

Die Landschaft ist eben und stellt sich im Änderungsbereich als weitgehend unbebaute, primär von der intensiv durchgrünte Kleingartenanlage geprägte Freifläche dar. Durch die Großflächigkeit entsteht der räumliche Eindruck einer „grünen Insel“ inmitten eines dicht bebauten Stadtgebiets. Da die Kleingartenanlage bereits aufgelassen wurde, entstehen bereichsweise verwilderte und gärtnerisch nicht gepflegte Situationen, woraus zusehends ein devastierter Charakter resultiert.

Hinsichtlich der Nutzbarkeit stellt sich der Änderungsbereich als stark privatisierter, vollflächig eingezäunter und für die Öffentlichkeit nicht zugänglicher Teilraum mit starker Barrierewirkung dar, ein öffentlicher Nutzen hinsichtlich Erholungswert ist somit nicht gegeben.

(Anmerkung: Die ökologische Bewertung erfolgt im Themenbereich Naturraum / Ökologie.)



Abb. 26: Aufgelassene Kleingartenanlage nördlich Eggenberger Straße westlich Remise

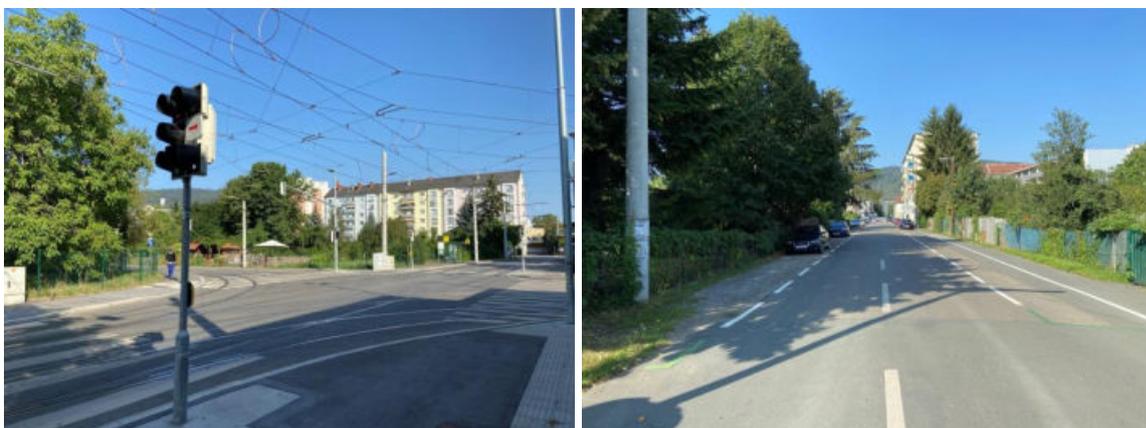


Abb. 27: Kleingartenanlagen im unmittelbaren Anschluss an dicht bebauten Gebiete

<sup>14</sup> Ingenieurbüro Battyan

Veränderung:

Teilraum 1.1.: Verlagerung der geplanten öffentlichen Parkanlage und an dieser Stelle Ersatz derselben durch ein funktionsdurchmischtes Stadtquartier (Funktion Zentrum), damit verbunden die Möglichkeit einer den Raumordnungsgrundsätzen gemäß § 3 ROG 2010 und der angestrebten Innenentwicklung entsprechenden Stadtentwicklung in hochwertiger Lage sowie neuer landschaftsbildprägender Elemente mit deutlich höherer Gestaltungsqualität. (Hinweis: Eine landschaftsräumliche und funktionelle Aufwertung ist auf Ebene des STEK insbesondere in Teilraum 1.3 und 1.4 durch eine neue öffentliche Parkanlage geplant.)

Teilraum 1.6 Ost und 1.7 Ost: Verlust einer Kleingartenanlage zu Gunsten der Erweiterung der Straßenbahnremise in östliche Richtung, damit verbunden eine technoid anmutende Verkehrsanlage anstelle einer städtischen Bebauung

Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

Teilraum 1.1.: Keine Auswirkung, mangels erhaltenswerter Situation

Teilraum 1.6 Ost und 1.7 Ost: Keine Auswirkung, da der Verlust der Kleingartenanlage bereits durch die bisher rechtswirksame Planung (Zentrum bzw. Wohnen hoher Dichte) ermöglicht wurde.

Beurteilung:

Sachthema Landschaftsbild

0 Keine Auswirkung

## Umweltauswirkungen zum Sachthema Ortsbild

### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Folgende baukulturell bedeutende Schutzgüter sind im Änderungsbereich zu berücksichtigen:

Der Änderungsbereich 1.7 Ost liegt am südlichen Rand in der Pufferzone des UNESCO- Weltkulturerbes Stadt Graz – Historisches Zentrum und Schloss Eggenberg, eine räumliche Nähe zu den Kernzonen Altstadt und Schloss Eggenberg ist nicht gegeben. Gemäß UNESCO- Managementplan *fungiert die Pufferzone als Schutzzone für das Welterbe – insbesondere Sichtachsen und Blickbeziehungen betreffend.*

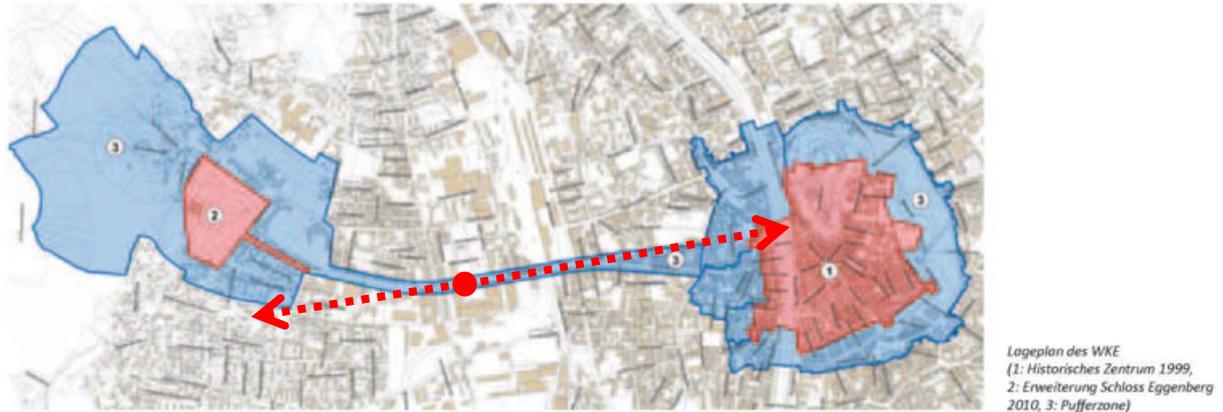


Abb. 28: Lageplan des Weltkulturerbes (UNESCO WELTKULTURERBE GRAZ MANAGEMENTPLAN 2013, Herausgeber: Stadt Graz, Stadtbauverwaltung/Weltkulturerbe Koordination | Europaplatz 20, 8011 Graz) mit Kennzeichnung möglicher Blickbeziehungen (roter Pfeil)



Abb. 29 a und b: Blick Richtung Kernzonen Altstadt und Schloss Eggenberg

Wie aus Abb. 29 a erkenntlich bestehen aus der Eggenberger Straße Richtung Osten Blickbeziehungen auf die Kernzone Altstadt – konkret auf den Schlossberg samt Uhrturm. Eine Wahrnehmbarkeit aus Blickwinkel des Änderungsbereichs besteht jedoch nicht.

Wie aus Abb. 29 b erkenntlich bestehen aus der Eggenberger Straße Richtung Westen keine Blickbeziehungen auf die Kernzone Schloss Eggenberg. Eine Wahrnehmbarkeit aus Blickwinkel des Änderungsbereichs besteht ebenso nicht.

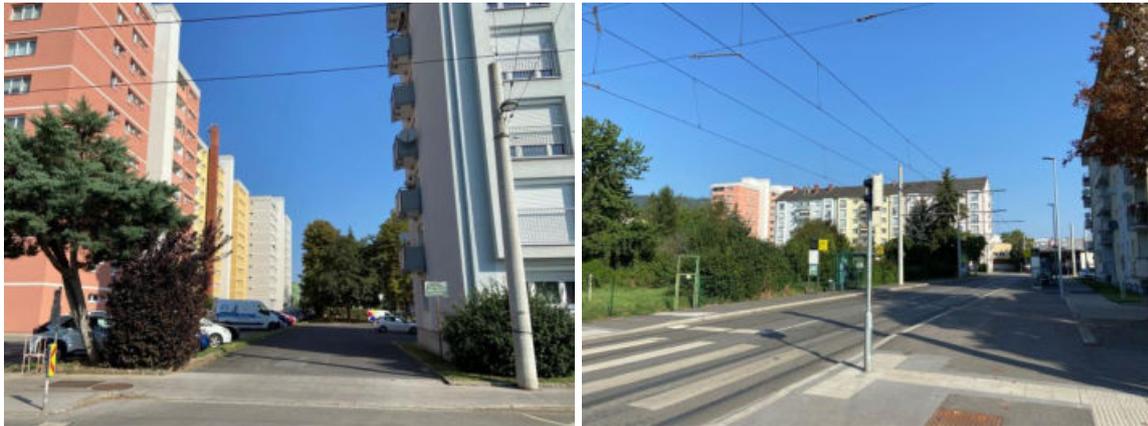
Sonstige, für das Ortsbild relevante Schutzgüter wie insbesondere Altstadtschutzzonen, denkmalgeschützte Objekte, Bodenfundstellen udgl. sind im Änderungsbereich nicht vorhanden.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Siehe 4.0 Flächenwidmungsplan – Karte 6 – Nutzungsbeschränkungen und GIS Steiermark/Kunst & Kultur

Ortsbild:

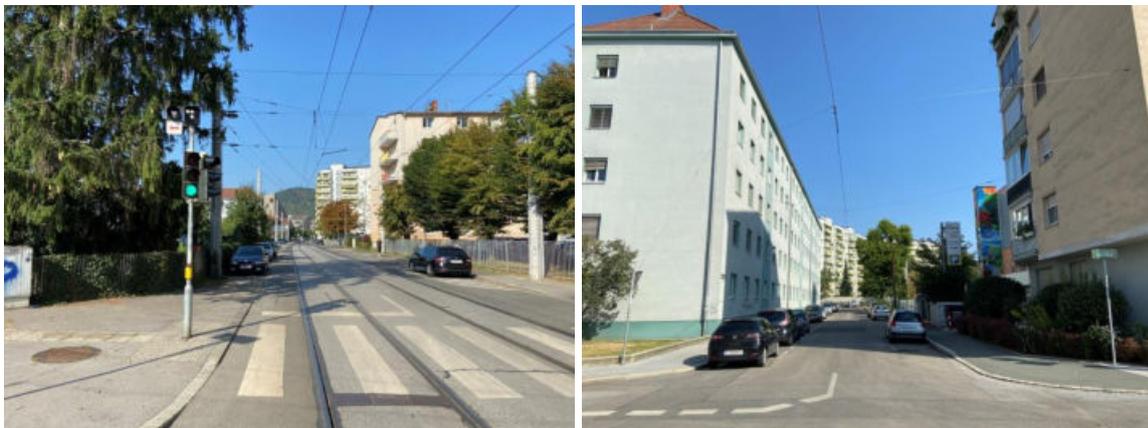
Der Änderungsbereich wird primär von Freiflächen geprägt, ein Ortsbild im Sinne der baugesetzlichen Begriffsdefinition ist im Untersuchungsraum nicht gegeben. Vielmehr wird das Ortsbild maßgebend von den umliegenden Baubeständen im erweiterten Untersuchungsraum wie folgt geprägt.

Der Änderungsbereich 1.1 wird nördlich und östlich von mehrgeschoßigen großvolumigen Wohngebäuden umschlossen. Die Gebäude Laudongasse 8,10 und 12 sowie Asperngasse 22 und 24 sind parallel zur Straßenflucht angeordnet und stark straßenraumbildend. Die Gebäude Laudongasse 14 bis 16 sind quer zum Straßenraum angeordnet und treten als Hochhäuser in zum Teil geschlossener Bebauungsweise großvolumig in Erscheinung. In der Stadtmorphologie (Bestandsaufnahme zum Räumlichen Leitbild) sind diese Baubestände den Kategorien Großstrukturen und Geschößbau zugeordnet.



**Abb. 30 a und b: Baubestände nördlich und östlich Änderung 1.1**

Richtung Westen setzt sich die Bebauung in Form weiterer großvolumiger Gebäude quer zur Laudongasse fort.



**Abb. 31: Laudongasse mit Blick Richtung Westen**

**Abb. 32: Westlich des Änderungsbereichs**

Westlich des Änderungsbereichs bestehen Geschößbauten (mit Innenhöfen oder freistehende Volumina). Auf GST 1033/28 KG Lend besteht eine großflächige Baulücke mit devastiertem Charakter. (Hinweis: Im ehemals bestehenden Lebensmittelmarkt wurde eine Baubewilligung für ein Wohn-, Büro- u. Geschäftshaus erteilt.)



**Abb. 33: Bauungslücke westlich des Änderungsbereichs 1.1**

Zusammenfassend wird das Ortsbild im Umfeld des Änderungsbereichs 1.1 maßgebend von mehrgeschoßigen Gebäuden im Straßenraster geprägt. Es bestehen keine baukulturell geschützten Bereiche oder Objekte, woraus insgesamt eine geringe Sensibilität abzuleiten ist.

Die Änderungsbereiche 1.6 Ost und 1.7 Ost werden westlich vom Remisenbestand, östlich von Kleingartenanlagen und südlich von Betriebsgebäuden der Siemens Mobility Austria GmbH umgeben.



**Abb. 34: Remise, Blick Richtung Süden**



**Abb. 35: Eggenbergerstraße südlich**

Im Bereich der Remise ist das Ortsbild stark von technischen Anlagen und dem Remisengebäude geprägt. Die Baubestände südlich der Siemens Mobility Austria GmbH sind stark straßenraumbildend und betonen die Blickachse Richtung Osten. Die Gestaltungsqualität ist gering. Der Änderungsbereich selbst stellt sich als große Bauungslücke in einem ansonsten dicht bebauten Stadtteil dar.

Zusammenfassend wird das Ortsbild im Umfeld der Änderungsbereiche 1.6 Ost und 1.7 Ost maßgebend von betrieblichen Nutzungen geprägt, woraus – ausgenommen des oben dargelegten UNESCO-Weltkulturerbes - eine geringe Sensibilität abzuleiten ist.

#### Veränderung:

In Fall 1.1 ist die Entwicklung eines Stadtteilzentrums mit entsprechend städtischer Bebauungsdichte zu erwarten. In Fall 1.6 Ost und 1.7 Ost ist die Erweiterung der Remise in östliche Richtung und damit verbunden weitere technische Anlagen und betriebserforderliche Gebäude zu erwarten.

#### Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

In Fall 1.1 ist aufgrund des dicht bebauten städtisch geprägten Umfelds, dem bereits bestehenden rasterförmigen Erschließungssystem, der nicht erhaltenswerten Situation (aufgelassene Kleingärten) und der geringen Sensibilität des Umfelds keine Verschlechterung des Ortsbilds zu erwarten.

In Fall 1.6 Ost und 1.7 Ost ist die Fortführung des technisch geprägten Erscheinungsbilds und somit eine, dem bestehenden Ortsbild entsprechende Bebauung zu erwarten. Die Blickachse gemäß UNESCO-Managementplan kann hierbei nicht beeinträchtigt werden, da sich die Blickbeziehung Richtung

Schlossberg und Uhrturm auf den Straßenraum der Eggenberger Straße beschränkt und dieser jedenfalls von Bebauung freizuhalten ist. Daher sind zusammenfassend keine Veränderungen zu erwarten.

### Beurteilung:

Sachthema Ortsbild

0 Keine Auswirkung

## Umweltauswirkungen zum Sachthema Kulturelles Erbe

### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Wie aus Abb. 36 ersichtlich liegen die Änderungsbereiche außerhalb von Baudenkmalen (rot schraffierte Flächen) und weisen auch beträchtliche Abstände dazu auf. Der Änderungsbereich 1.7 liegt im südlichen Randbereich in der Pufferzone des UNESCO-Weltkulturerbes Graz (vgl. dazu das Sachthema Ortsbild).

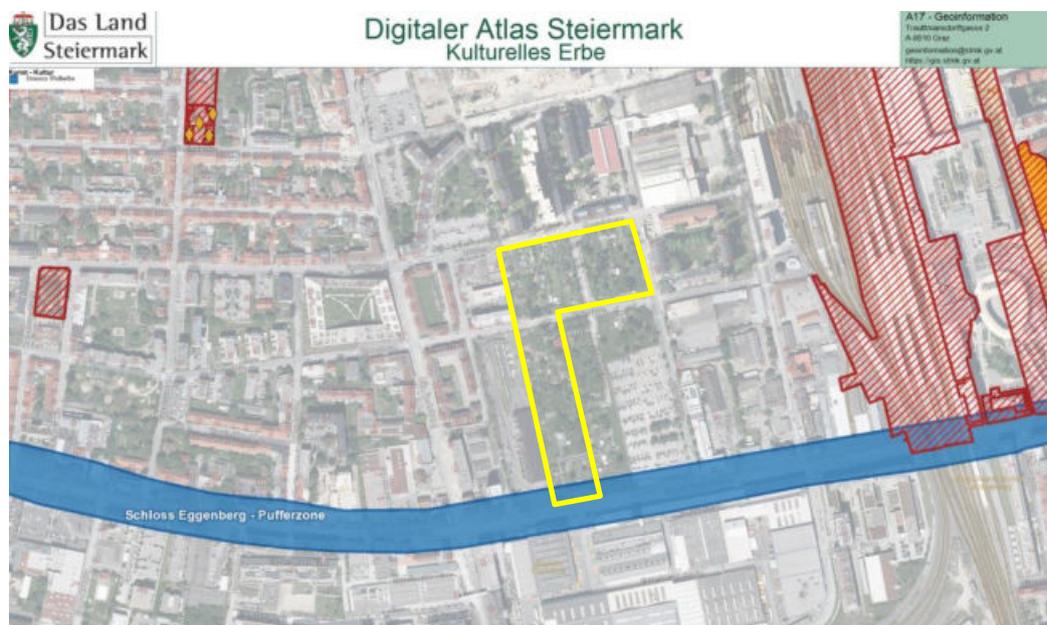


Abb. 36: Kulturelles Erbe (GIS Stmk.) mit Änderungsbereich 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost (gelber Rahmen)

### Veränderung:

Keine

### Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

Es sind mangels Beständen keine Auswirkungen zu erwarten.

### Beurteilung:

Sachthema Kulturelles Erbe

0 Keine Auswirkung

## Umweltauswirkungen zum Sachthema Erholungs- und Freizeiteinrichtungen

### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

In den Änderungsbereichen 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost bestehen Kleingartenanlagen. Diese sind gemäß 4.0 STEK planerisch nicht gesichert. Im Änderungsbereich 1.1 ist gemäß 4.0 STEK eine öffentliche Parkanlage geplant, in den Änderungsbereichen 1.6 Ost und 1.7 Ost sind Gebiete für die bauliche Entwicklung mit den Funktionen Zentrum bzw. Wohnen hoher Dichte geplant.

### Veränderung:

Die ursprünglich in Änderungsbereich 1.1 geplante öffentliche Parkanlage wird nunmehr südlich angrenzend geplant, wodurch ein Ausgleich für den potenziellen Verlust einer bedeutenden Erholungs- und Freizeiteinrichtung gewährleistet wird. In den Änderungsbereichen 1.6 Ost und 1.7 Ost sind keine Erholungs- und Freizeiteinrichtungen geplant, da an dieser Stelle der Erweiterung der Remise Vorrang eingeräumt wird.

### Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

Die Zielsetzung für die Entwicklung einer öffentlichen Parkanlage in dem neu zu entwickelnden Stadtteil bleibt unverändert. Da sich lediglich die Lage der Parkanlage ändert ist mit keinen Auswirkungen zu rechnen.

### Beurteilung:

Sachthema Erholungs- und Freizeiteinrichtungen

0 Keine Auswirkung

## Themenbereich Naturraum / Ökologie

### Umweltauswirkungen zu den Sachthemen Pflanzen, Tiere und Wald

#### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Für den gesamten Untersuchungsraum liegt eine Bestandsaufnahme von Ökoteam – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG, 8010 Graz, vor. Wie aus Abb. 37 bis Abb. 39 erkenntlich zeichnet sich die Ist-Situation aufgrund der bisherigen Nutzung als Kleingartenanlage weitgehend durch deren sehr gute Grünausstattung, geringe Bodenversiegelung und geringen Inanspruchnahme durch bauliche Anlagen aus. Bereichsweise sind Vorbelastungen durch Parkplätze mit geringer Grünausstattung und starke Flächenversiegelungen gegeben.



Abb. 37: Planungsraum; Kartengrundlage = Online-Stadtplan der Stadt Graz (geodaten.graz.at)

„Entlang der das Gebiet begrenzenden Straßenverbindungen Pommergasse und Asperngasse existieren lineare Grünelemente in Form von Baumreihen, wie auch aus dem Baumkataster der Stadt Graz ersichtlich ist. Die Straßenbahnschleife im Nordosten des Planungsraums weist zusätzlich Bäume auf. Auf den Flächen insbesondere der Kleingartenanlage stehen zurzeit zahlreiche teils alte Bäume (sowohl Obstbäume als auch Zierbäume). Für diese Bäume sind typische ökologische Funktionen alter Bäume (Fortpflanzungs- und Ruhestätten für geschützte Arten usw.) anzunehmen. Andere bedeutsame Habitatrequisiten für den Artenschutz fehlen weitgehend, da die Flächen durch die für Kleingärten typische intensive Pflege gekennzeichnet sind. Nur bereits aufgelassene Bereiche der Kleingartenanlage haben höhere Vegetation. Hier sind Lebensstätten für geschützte Arten anzunehmen (Kleinsäuger, Wildbienen, Laufkäfer etc.) Bedingt durch den Abbruch der ehemals auf Gst. 2623 befindlichen Gartenhäuser sind hier teils vegetationsoffene Stellen vorhanden, andererseits Teils liegengebliebene Fliesenböden bzw. noch bestehende Kellerschächte zu finden. Die Abgrenzung der Einzelgärten auf den Grundstücken 1036/4, 1036/5 und 1036/9 (Teilflächen 1.6 Ost und 1.7 Ost) haben gegenwärtig eine für (Klein)Tiere erhebliche Barrierewirkung. Vorkommen von Feldhasen und Igel in Untersuchungsgebiet sind bekannt und konnten auch während der Begehung festgestellt werden. Vorkommen weiterer wertgebender Arten konnten nicht erbracht werden.“<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Beurteilung durch Ökoteam



Abb. 38: Baumbestand der Kleingartenanlage.





**Abb. 39: Fotodokumentation einiger Bäume der Kleingartenanlage<sup>17</sup>**

Waldflächen sowie ökologisch bedeutsame Strukturen wie insbesondere Schutzgüter gemäß Stmk. Naturschutzgesetz 2017 (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Europaschutzgebiete, Naturparke, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsteile), Fließgewässer udgl. sind nicht vorhanden. Der Umgebungsraum ist von Bebauung in Form von industriell-gewerblichen Nutzungsbeständen und großvolumigen Wohnbauten dominiert. Grünräume sind deutlich untergeordnet und es bestehen keine markanten Grünstrukturen.

<sup>17</sup> Alle Bilder: Ökoteam

Veränderung:

Der Verlust der Kleingartenanlage und somit der im Gebiet bestehenden Grünraumbestände und Lebensräume für Tiere war bereits durch das rechtswirksame 4.0 STEK geplant und ist nicht Gegenstand der ggst. Umwelterheblichkeitsprüfung. Maßgebend für die Beurteilung sind vielmehr die Umweltauswirkungen, welche voraussichtlich durch die Planungsänderung des 4.0 STEK zu erwarten sind. Diese Auswirkungen werden am besten durch die Gegenüberstellung des geänderten Räumlichen Leitbilds prognostiziert, da in dieser Planung bereits auf Ebene des Stadtentwicklungskonzepts Grundsätze für die Bebauung, die Erschließung und den Freiraum verordnet werden und daher eine Aussage zur künftigen Grünausstattung liefern.



Abb. 40: Räumliches Leitbild – Bereichstypenplan Entwurf (IST/SOLL) (Quelle: Stadtplanungsamt Graz)

Bereits in der Ist-Planung war für den Untersuchungsraum weitgehend der Bereichstyp „Blockrandbebauung“ verordnet. Nördlich der Daungasse war eine „Eignungszone gemäß 4.0 STEK“ festgelegt. Wie weiter oben bereits angemerkt dient diese Eignungszone der Entwicklung einer öffentlichen Parkanlage und nicht der Erhaltung der Kleingartenanlage.

Im geänderten Räumlichen Leitbild wird diese Eignungszone zwar als optionale Festlegung (grüne Schrägschraffur), vordergründig jedoch an derselben Stelle der Bereichstyp „Blockrandbebauung“ festgelegt. Die eigentliche Ausgleichsmaßnahme ist vielmehr durch die Verlagerung der annähernd flächengleichen Eignungszone in den Bereich südlich der Daungasse geplant.

Der Bereichstyp „Blockrandbebauung“ berücksichtigt die Idee der baulichen Verdichtung in zentraler und städtebaulich hochwertiger Lage und sichert gleichzeitig ökologisch wirksame Grünstrukturen, insbesondere *begrünte Höfe*, *teilweise mit begrünten Vorgärten* sowie die *Parkierung in Tiefgaragen (im Neubaufall)*, *keine Abstellflächen für Kraftfahrzeuge in Innenhöfen und Vorgärten*.<sup>18</sup> Diese Zielsetzungen sind in § 4 (2) und § 6 des Räumlichen Leitbilds verbindlich verordnet und im erforderlichen Bebauungsplan umzusetzen.

<sup>18</sup> Vgl. Gebietsdefinition im Räumlichen Leitbild

Bezogen auf die bisherige Nutzung ist somit die Umwandlung einer Kleingartenanlage in bebaute Bereiche samt den zugehörigen urbanen Grünräumen zu erwarten. Letztere gliedern sich in eine öffentlich nutzbare Parkanlage und die für Blockrandbebauung typischen Innenhöfe, ggfs. auch Vorgärten und straßenbegleitende Grünräume. Diese neuen Grünräume bilden einen geänderten durchgrüneten Lebensraum, welcher sich für die im Untersuchungsraum vorhandenen Tierarten eignet. Bezogen auf die bisherige Planung ist abgesehen von einer kleinräumigen Flächenreduktion der Eignungszone mit keiner Veränderung für das Schutzgut Pflanzen und Tiere zu rechnen.

Zusammenfassend ist festzuhalten:

- Aus der Verschiebung der geplanten Eignungszone für Sport, Freizeit und Ökologie innerhalb des Änderungsbereichs sind keine Umweltauswirkungen im geplanten Stadtquartier zu erwarten.
- Aus sämtlichen Funktionsänderungen sowie der Erweiterung der Remise Richtung Osten sind keine Verschlechterungen zu erwarten, da eine Bebauung / Entwicklung eines neuen Stadtteils und der damit verbundene Verlust naturräumlicher Bestände bereits bisher Inhalt des 4.0 Stadtentwicklungskonzepts war.
- Die ursprünglich diagonal geplante Grünachse orientiert sich nun am gegebenen Straßennetz sowie dem geänderten Stadtteilentwicklungskonzept. Die Planungsänderung ist als Konkretisierung ohne zu erwartende Umweltauswirkungen zu interpretieren.
- Im 1.0 Räumlichen Leitbild als integraler Bestandteil des 4.0 Stadtentwicklungskonzepts ist vorwiegend der Bereichstyp „Blockrandbebauung“ festgelegt. Diesbezüglich wird auf die in diesem Bereichstyp enthaltenen Vorgaben für die Grünraumplanung verwiesen. Diese Grünraumelemente sind in weiterführenden Planungen wie insbesondere den erforderlichen Bebauungsplänen umzusetzen.

Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

Für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und Wald ist mit keiner Veränderung zu rechnen.

Beurteilung:

Themenbereich Naturraum / Ökologie  
(Pflanzen, Tiere, Wald)

0 Keine Auswirkung

## Themenbereich Ressourcen

### Umweltauswirkungen zum Sachthema Boden

#### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Die Änderungsbereiche 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost stellen sich als gering versiegelte Grünflächen dar. Als versiegelte Flächen gelten bestehende Wege für die Aufschließung der Kleingartenanlage sowie Kleingartenhäuser und Vereinsgebäude.

Im 4.0 STEK ist in Änderungsbereich 1.1 die Entwicklung einer öffentlichen Parkanlage mit erfahrungsgemäß geringer Bodenversiegelung geplant. Die Kleingartenanlage in Änderungsbereich 1.6 Ost und 1.7 Ost ist durch Festlegung der Funktion Wohnen hoher Dichte bzw. Zentrum nicht gesichert bzw. ist hier durch die bisherige Planung zumindest bereichsweise zusätzliche Bodenversiegelung zu erwarten.

#### Veränderung:

In Änderungsbereich 1.1 ist der Verlust weitgehend un bebauter Fläche im Ausmaß von circa 13.600 zu erwarten. Eine vollflächige Versiegelung ist gemäß Städteentwicklungskonzept (ohne Verordnungscharakter) nicht zu erwarten, da im Bebauungs- und Freiraumkonzept eine intensive Durchgrünung des neuen Stadtteils angestrebt wird. Es ist daher in Änderungsbereich 1.1 von einer Verschlechterung hinsichtlich Bodenversiegelung auszugehen.

Kumulativ betrachtet bzw. auf den neu zu entwickelnden Stadtteil bezogen wird jedoch in der Änderung der Stadtentwicklungskonzepts 4.07 Fall 1 unmittelbar südlich eine großflächige Rücknahme der Funktionen Wohnen hoher Dichte und Zentrum und die Neufestlegung einer Eignungszone für Sport, Freizeit und Ökologie – im Flächenwidmungsplan öffentliche Parkanlage - im Ausmaß von circa 11.564 m<sup>2</sup> festgelegt. Unter Berücksichtigung einer nicht vollflächigen Bodenversiegelung in Änderungsbereich 1.1 wird somit ein annähernd flächengleicher Ausgleich hinsichtlich der Bodenversiegelung geschaffen.

In den Änderungsbereichen 1.6 Ost und 1.7 Ost ist der Verlust weitgehend unversiegelter Fläche im Ausmaß zu erwarten. Diesbezüglich ist die Änderung (Ergänzung einer Verkehrsfläche - Remise) allerdings mit möglichen Veränderungen durch das bereits rechtskräftige 4.0 STEK gleichzusetzen, welches im Änderungsbereich die Funktionen Wohnen hoher Dichte und Zentrum festlegt.

#### Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

Für die in Änderungsbereich 1.1 zu erwartende Bodenversiegelung wird unmittelbar angrenzend ein annähernd gleichwertiger Ersatz im Sinne eines Abtauschs geschaffen. Bezogen auf den zu entwickelnden Stadtteil sind somit keine Verschlechterungen zu erwarten.

In den Änderungsbereichen 1.6 Ost und 1.7 Ost war der Verlust weitgehend unversiegelter Flächen bereits durch das 4.0 STEK vorgesehen und sind durch die zusätzliche Festlegung einer Verkehrsfläche keine Verschlechterungen zu erwarten.

#### Beurteilung:

Sachthema Boden

0 Keine Auswirkung

## Umweltauswirkungen zum Sachthema Altlasten

### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Im Änderungsbereich sind gemäß Altlastenkataster des Umweltbundesamts<sup>19 20</sup>(Abfrage: 06.10.2022) keine Altlasten- (verdachts-) flächen ersichtlich bzw. bekannt. Vertiefende Untersuchungen würden den Rahmen dieser UEP überschreiten und sind im Vorfeld des Bauverfahrens vorzunehmen.

### Veränderung:

Keine

### Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

Keine

### Beurteilung:

Sachthema Altlasten

0 Keine Auswirkung

## Umweltauswirkungen zum Sachthema Naturgefahren und geologische Risiken

### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Genereller Hinweis: Im Rahmen der UEP erfolgt eine Ersteinschätzung zu potenziellen Naturgefahren und geologischen Risiken anhand der vorliegenden Grundlagen. Eine auf den Bauplatz bezogene Betrachtung hat im Bauverfahren im Rahmen der Bauplatzeignungsüberprüfung zu erfolgen:

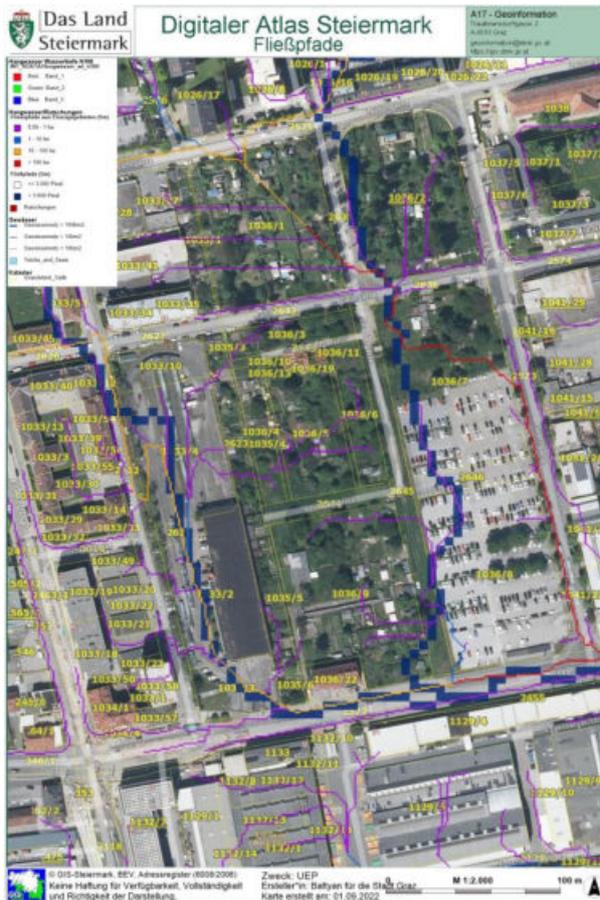
Die Erhebung für die Änderungsbereiche 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost erfolgte gemäß 4.0 Flächenwidmungsplan – Deckplan 3 (Hochwasserabfluss und Gefahrenzonen), Karte 6 (Nutzungsbeschränkungen), GIS Steiermark sowie – für den Bereich Remise – anhand der vorliegenden Untersuchung von Insitu ZT GmbH für den Remisen- Erweiterungsbereich mit folgendem Ergebnis:

- Keine Gefahrenzonen von Wildbächen
- Keine Hochwassergefährdungen HQ100/30
- Kein schlecht oder nicht sickerfähiger Boden
- Kein hoher Grundwasserstand (bestätigt im Gutachten der Insitu ZT GmbH: *höchster Grundwasserspiegel HGW: ca. 345,5 müA, mittlerer Grundwasserspiegel MGW: ca. 343,5 müA, niedrigster Grundwasserspiegel NGW: ca. 342,5 müA, Grundwasserstauer: ca. 326,0 müA. Der höchste zu erwartende Grundwasserspiegel liegt somit rund 18,5 m unter GOK, der mittlere Grundwasserspiegel befindet sich etwa 20,5 m unter der Geländeoberfläche.*)
- Kein Fließpfadeinzugsbereich
- Fließpfade in Änderungsbereich 1.1 mit Einzugsgebieten von 0,05ha bis >100ha (violett, gelb, rot)
- Fließpfade in Änderungsbereich 1.6 Ost und 1.7 Ost mit Einzugsgebieten von 0,05ha bis 1ha (violett)
- Keine Rutschungen bekannt
- Rote Zone durch Kampfmittelgefährdungen (gemäß Bombenblindgängerkataster Stadt Graz)
- Bedingt tragfähiger Untergrund in Teilraum 1.6 Ost und 1.7 Ost (gemäß Untersuchung von Insitu ZT GmbH)

<sup>19</sup> <https://altlasten.umweltbundesamt.at/altlasten/?servicehandler=publicgis>

<sup>20</sup> <https://www.altlasten.gv.at/atlas/verdachtsflaechenkataster.html>

**Zu den Fließpfaden:**



**Abb. 41: Fließpfade (GIS Steiermark)**

Grundsätzlich handelt es sich bei den in GIS Steiermark dargestellten Fließpfaden um eine Ersteinschätzung ohne Anspruch auf Genauigkeit.

Änderungsbereich 1.1 ist von diversen Fließpfaden mit Einzugsgebieten von bis zu 100 ha betroffen. Im Zusammenhang mit größeren Niederschlagsereignissen ist hier der Abfluss von Niederschlagswasser nicht auszuschließen.

Änderungsbereiche 1.6 Ost und 1.7 Ost sind lediglich von kleineren Fließpfaden betroffen. Gemäß Gutachten der Insitu ZT GmbH handelt es sich hierbei um keine nennenswerten Fließpfade.

### Zur Kampfmittelgefährdung:

Das Umfeld des Grazer Hauptbahnhofs und somit auch die Änderungsbereiche 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost liegen gemäß Bombenblindgängerkataster der Stadt Graz überwiegend in der Roten Zone, im nordwestlichen Bereich geringfügig in der Gelben Zone (siehe Abb. 42).

### Bombenblindgänger-Kataster



Begriffsdefinitionen<sup>21</sup>:

*"Rote Zone": Eine derartige Einstufung erfolgt, wenn zumindest ein Blindgängerverdachtspunkt und/oder mindestens zehn Bombentrichter je 10.000m<sup>2</sup> in der Luftbildauswertung nachweisbar sind. Mit dem Vorhandensein von Kampfmitteln ist zu rechnen!*

*"Gelbe Zone": Hier sind zwar Luftkriegsereignisse erkennbar, allerdings sind weniger als zehn Bombentrichter oder -treffer je 10.000m<sup>2</sup> erkennbar. Die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins von Kampfmitteln ist gering!*

**Abb. 42: Bombenblindgängerkataster Stadt Graz (WebGIS Graz)**

Gemäß Abb. 43: Bombenblindgängerkataster (Gutachten Insitu ZT GmbH) sind in den Änderungsbereich folgende Gefährdungen dokumentiert:

#### Im Änderungsbereich 1.1:

- Blindgängerverdachtspunkte 64 und 66
- Diverse Bombentrichter

#### Im Änderungsbereich 1.6 Ost und 1.7 Ost

- Diverse Bombentrichter
- Beschädigte Bausubstanz (zwischenzeitlich entfernt)
- Trümmerflächen

<sup>21</sup> <https://www.graz.at/cms/beitrag/10246143/7749002/>

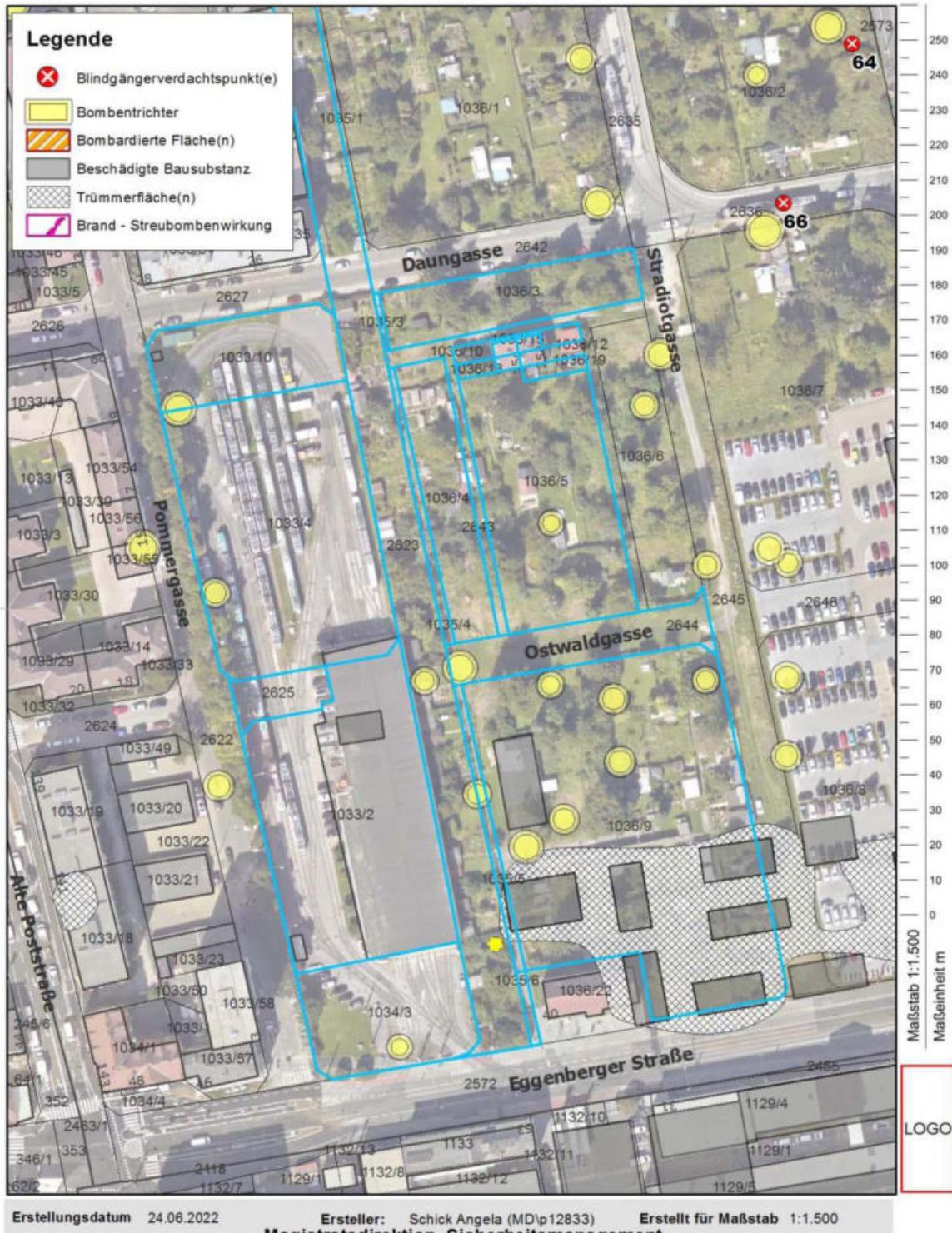


Abb. 43: Bombenblindgängerkataster (Gutachten Insitu ZT GmbH)

Potenzielle Gefährdungen bestehen vor allem bei Grabungsarbeiten. Diesbezüglich gilt gemäß § 8 Aufgrabungsrichtlinie der Stadt Graz:

*„Verpflichtung des/r Bauführers/in zur Sicherung von vorhandenen Einbauten [...] Weiters haben sich der/die Bauherr/in bzw. Bauführer/in vor Beginn der Arbeiten über die örtlichen Gegebenheiten zu informieren bzw. bei den jeweiligen Stellen Einsicht zu nehmen (Bombenkataster der Stadt Graz, durch Rutschung gefährdete Gebiete, etc.). [...]“ (Zitat Ende)*

Somit ist der Sachverhalt durch eine rechtswirksame Verordnung (spätestens) im Bauverfahren abzuhandeln.

### **Zur Tragfähigkeit des Untergrunds:**

Gemäß vorliegenden Grundlagen liegen die Änderungsbereiche 1.1, 1.6 Ost, 1.7 Ost außerhalb geologisch gefährdeter Bereiche.

Für den östlichen Randbereich der Remise liegen detaillierte und projektbezogene Baugrunduntersuchungen der Insitu ZT GmbH vor. Daraus folgende Auszüge:

#### *5.1 Tragfähigkeit*

*Der aufgeschlossene Untergrund weist, abgesehen von den Anschüttungen grundsätzlich eine gute Tragfähigkeit auf und ist zur Gründung der geplanten Bebauung geeignet.*

#### Veränderung:

- Im Änderungsbereich 1.1 ist ein Eingriff in das Fließpfadsystem mit Einzugsgebieten von bis zu 100 ha zu rechnen. Hier ist eine dem Stand der Technik entsprechende Entsorgung der Oberflächenwässer erforderlich.
- Die Fließpfade in den Änderungsbereichen 1.6 Ost und 1.7 Ost sind vernachlässigbar (vgl. Gutachten Insitu ZT GmbH).
- In den Änderungsbereichen 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost sind potenzielle Kampfmittelgefährdungen gegeben. Es gelten die Aufgrabungsrichtlinie der Stadt Graz. Bei ordnungsgemäßer Vorgangsweise ist mit keiner Verschlechterung zu rechnen, da potenzielle Kampfmittel entsorgt und das Gefahrenpotenzial beseitigt wird.

#### Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

Keine, unter folgender Beachtung dem Stand der Technik entsprechend:

Bei der Planung folgende naturräumliche Gefährdungen und geologische Risiken zu beachten:

- Berücksichtigung der Fließpfade im Rahmen der Oberflächenentwässerung
- Berücksichtigung der Kampfmittelgefährdung
- Berücksichtigung der Tragfähigkeit des Untergrunds

#### Beurteilung:

Sachthema Naturgefahren und geologische Risiken

0 Keine Auswirkung (Unter Beachtung § 8 Aufgrabungsrichtlinie und Entsorgung der Oberflächenwässer dem Stand der Technik entsprechend)

## Umweltauswirkungen zum Sachthema Grund- und Oberflächenwasser

### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Die Änderungsbereiche 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost liegen gemäß Abfrage GIS Steiermark in folgenden Schutzgebieten:

- Widmungsgebiet Tiefengrundwasser gemäß Regionalprogramm Tiefengrundwasser (LGBl.Nr. 76/2017); aus der ggst. Verordnung ergeben sich keine Einschränkungen für Bebauungen und
- Widmungsgebiet 2 zum „Grundwasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg 2018“

Der Änderungsbereich 1.7 Ost liegt geringfügig im Widmungsgebiet 2 gemäß Grundwasserschutzprogramm Graz bis Bad Radkersburg 2018) idgF. LGBl. Nr. 70/2020; aus der ggst. Verordnung ergeben sich keine Einschränkungen für Bebauungen.

Für den östlichen Randbereich der Remise liegen detaillierte und projektbezogene Baugrunduntersuchungen der Insitu ZT GmbH vor. Daraus folgende Auszüge:

*5.3 Sickerfähigkeit: Die schluffigen, sandigen, steinigen Kiese (verlehnte Terrassenschotter), welche unterhalb der Anschüttungen bzw. der Deckschicht aufgeschlossen wurden, weisen gemäß [22] eine „mäßige“ Sickerfähigkeit auf. [...] Den darunter anstehenden, sandigen, steinigen Kiesen (Terrassenschotter) kann eine „mäßige bis hohe“ Sickerfähigkeit zugewiesen werden.*

*6.3 Verbringung der Niederschlagswässer  
Die aufgeschlossenen verlehnten Terrassenschotter (schluffige, sandige, ±steinige Kiese), deren Oberfläche im Mittel ab ca. 2,0 m unter GOK aufgeschlossen wurde, sind für eine Versickerung der Niederschlagswässer weniger gut geeignet. Die ab einer Tiefe von ca. 3,0 m unter GOK zu erwartenden Terrassenschotter (sandig-steinige Kiese) sind für eine Versickerung der Niederschlagswässer gut geeignet.*

### Veränderung:

Bei einer dem Stand der Technik entsprechenden Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer sind keine Veränderungen zu erwarten.

### Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

Keine

### Beurteilung:

Sachthema Grund- und Oberflächenwasser

0 Keine Auswirkung

## Umweltauswirkungen zum Sachthema Mineralische Rohstoffe

### IST-Situation (Bestand und bisherige Planung 4.0 STEK)

Die Änderungsbereiche 1.1, 1.6 Ost und 1.7 Ost liegen außerhalb der Vorrangzone für die Rohstoffgewinnung gemäß Regionalem Entwicklungsprogramm Steirischer Zentralraum 2016. Aufgrund der Lage im dicht bebauten Stadtgebiet stehen die Bestimmungen des Mineralrohstoffgesetzes einer Nutzung von mineralischen Rohstoffen entgegen, da die dort geforderten Mindestabstände zu bestehenden Siedlungsbereichen nicht eingehalten werden können. Das Potential zur Nutzung mineralischer Rohstoffe ist daher auf dem gegenständlichen Projektareal als nicht relevant zu beurteilen.

### Veränderung:

Keine

### Zu erwartende Umweltauswirkungen, bezogen auf die bisherige Planung:

Keine

### Beurteilung:

Sachthema Mineralische Rohstoffe

0 Keine Auswirkung

## Zusammenfassende Prognose der Umweltauswirkungen

Der Untersuchungsraum betrifft einen Teilraum westlich des Grazer Hauptbahnhofs, konkret den Bereich Laudongasse – Asperngasse - Eggenbergerstraße - Pommergasse.

Erhebliche Umweltauswirkungen können insbesondere deswegen ausgeschlossen werden, weil bereits im bisher rechtswirksamen 4.0 STEK die Entwicklung eines funktionsdurchmischten Stadtteils in zentraler Lage und im unmittelbaren Nahebereich des Grazer Hauptbahnhofs als Planungsziel verordnet war und dieses Ziel unverändert bleibt. Neben der Neuordnung des Planungsgebiets besteht zusätzlich das öffentliche Interesse an der Erweiterung der bestehenden Remise. Die konfliktfreie Integration dieser neuen Nutzung ist durch zwei lärmtechnische Gutachten belegt.

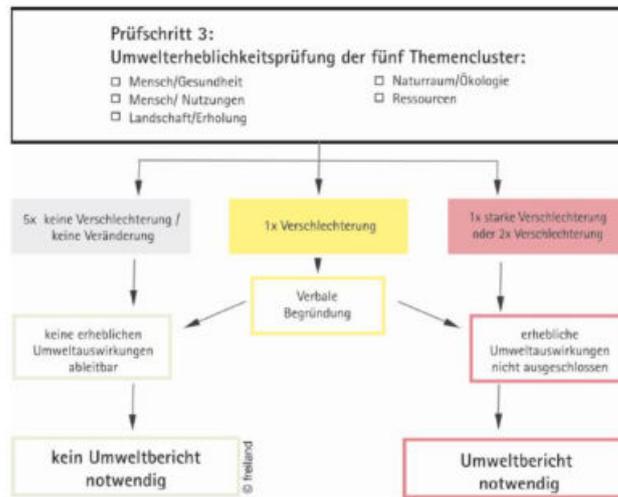
Durch die Änderung des 4.0 STEK erfolgt kein stadtplanerischer Paradigmenwechsel, sondern lediglich eine Konkretisierung und Anpassung der bisherigen Planung. Zusätzlich zu den im Entwicklungsplan festgelegten Funktionen werden durch das Räumlichen Leitbild Grundsätze zur Bebauung, Erschließung und zum Freiraum durch die Typologie Blockrandbebauung verordnet und bereits auf Ebene des 4.0 STEK wesentliche Qualitäten für die zukünftigen Entwicklung definiert.

Die Umwelterheblichkeitsprüfung führt zusammenfassend zu folgendem Ergebnis:

<b>Prognose</b>	
<b>Themenbereich Mensch / Gesundheit</b>	
Lärm und Erschütterungen	0 Keine Auswirkung
Luftbelastung und Klima	
<b>Themenbereich Mensch / Nutzungen</b>	
Sachgüter	0 Keine Auswirkung
Land- und Forstwirtschaft	
<b>Themenbereich Landschaft / Erholung</b>	
Landschaftsbild	0 Keine Auswirkung
Ortsbild	
Kulturelles Erbe	
Erholung und Freizeiteinrichtungen	
<b>Themenbereich Naturraum / Ökologie</b>	
Pflanzen	0 Keine Auswirkung
Tiere	
Wald	
<b>Themenbereich Ressourcen</b>	
Boden und Altlasten	0 Keine Auswirkung
Grund- und Oberflächenwasser	
Mineralische Rohstoffe	
Naturgewalten und geologische Risiken	0 Keine Auswirkung (Unter Beachtung § 8 Aufgrabungsrichtlinie und Entsorgung der Oberflächenwässer dem Stand der Technik entsprechend)

## Erforderlichkeit weiterer, vertiefender Beurteilungen

Die Erforderlichkeit weiterer Beurteilungen richtet sich nach dem Beurteilungsschema gemäß Leitfa-  
den (vgl. Abb. 44).



**Abb. 44: Anwendung und Interpretation der Umwelterheblichkeitsprüfung gemäß Leitfaden Abteilung 13**

Im ggst. Fall wurde für alle fünf Themencluster „keine Verschlechterung“ prognostiziert. Daraus kann gemäß Leitfaden jedenfalls abgeleitet werden, dass aus der Planungsänderung keine erheblichen Umweltauswirkungen ableitbar sind.

Demgemäß ist für die Beurteilung keine vertiefende Umweltprüfung mit Umweltbericht erforderlich.

Ingenieurbüro Battyan  
DI Stefan Battyan, 12.04.2023

### Anhang:

Schalltechnisches Gutachten Nr. 1214/22 vom 02.03.2022, ZT Kirisits, Ingenieurkonsulent für Techn. Physik, 7423 Pinkafeld

## **REMISE 3**

### EGGENBERGER STRASSE

Neubau einer Freistellanlage - VARIANTE 10  
Abstellen von 15 langen Straßenbahnen und Waschhalle

## **SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN**

Nr. 1214/22

*BERICHTERSTELLER:*



Ingenieurkonsulent für Techn. Physik  
7423 Pinkafeld, Kolpinggasse 10  
Tel.: 03357/42689, Fax: 03357/42689-4  
office@akustik-kiri.at - www.akustik-kiri.at

Pinkafeld, 02.03.2022

Ausfertigung: **A**

# Inhalt

1	AUFGABENSTELLUNG	3
2	GRUNDLAGEN	7
2.1	Verwendete Richtlinien, Vorschriften und Normen	7
2.2	Datengrundlagen	8
2.2.1	Allgemeine Grundlagen	8
2.2.2	Verkehrsgrundlagen	8
2.2.3	Waschhalle	9
3	EXPONIERTESTE IMMISSIONSORTE	10
4	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN UND VERFAHRENSSCHRITTE	12
4.1	Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung - SchIV	12
4.2	Beurteilung gemäß der ÖAL-Richtlinie Nr. 3	13
4.3	Beurteilung gemäß der ÖNORM S 5021	15
5	AUSGANGSSITUATION – IST-ZUSTAND	16
5.1	Standardisierte Berechnungen	16
5.2	Durchführung von Messungen	19
5.3	Messergebnisse	21
5.4	Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmissionen $L_{r,o}$	23
6	REMISE 3 – BEURTEILUNGSPEGEL DER SPEZIFISCHEN SCHALLIMMISSIONEN	25
6.1	Berechnung der Schallimmissionen	27
6.2	Spezifische Schallimmissionen der Remise 3	30
6.3	Summenmaß mit der geplanten Betriebsanlage	39
7	WIDMUNGS-MASS – PLANUNGSRICHTWERT NACH FLÄCHENWIDMUNGSKATEGORIE	41
8	ZIEL- UND RICHTWERTE	42
8.1	Grenzwerte gemäß SchIV	42
8.2	Planungswert für die spezifische Schallimmission	43
9	BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN	45
9.1	Beurteilung gemäß der SchIV	45
9.2	Beurteilung der Wohnnachbarschaft	47
9.3	Beurteilung gemäß Widmung nach ÖNORM S 5021	51
10	ZUSAMMENFASSUNG	53
11	ANHÄNGE	54

# 1 AUFGABENSTELLUNG

Im Bereich der Remise 3 in der Eggenberger Straße, 8020 Graz, ist der Neubau einer Freiabstellanlage östlich des bestehenden Remisengebäudes geplant. Damit einhergehend ist auch eine Anhebung der Fahrzeugfrequenzen verbunden. Grundlage des Gutachtens ist der Ausbauzustand für die Variante 10 der Remise 3. Zusätzlich ist auch die Errichtung und Integration einer Waschhalle vorgesehen.

In der Abb. 1 ist ein Überblick über die bestehenden Anlageverhältnisse dargestellt. Nördlich und westlich ist eine Verbauung mit mehrstöckigen Wohnanlagen vorhanden. Östlich befindet sich derzeit eine Kleingartensiedlung, südlich liegen Industrieanlagen.



**Abb. 1:** Übersicht der bestehenden Anlageverhältnisse um die Remise 3  
(Quelle: Internetplattform google.maps.at)

In der Abbildung 2 sind die beabsichtigten Änderungen (Freiabstellanlage und Waschhalle) im Bereich der Remise 3 dargestellt. Nach Angabe des Auftraggebers werden die Kleingärten Richtung Osten bei Realisierung der Abstellanlage entfernt werden. In einem weiteren Schritt nach Errichtung der 1. Bauphase der Abstellanlage sollen aus heutiger Sicht auch die weiter östlich situierten Kleingärten entfallen und stattdessen in eine Verkehrsfläche umgewandelt werden bzw. soll eine öffentliche Parkanlage errichtet werden.



**Abb. 2:** Übersichtslageplan – Remise 3 Variante 10  
 (Quelle: Lageplan 321038 – BHM Ingenieure, 8020 Graz – Vorprojekt 2021)

Die mit dem Neubau einer Freiabstellanlage verbundenen schalltechnischen Auswirkungen auf die bestehenden, örtlichen Verhältnisse entlang der Betriebsanlage sollen untersucht und beurteilt werden.

Die derzeitige Geräuschsituation wurde durch schalltechnische Messungen über einen 24-Stunden-Zeitraum an repräsentativen Immissionsorten erfasst und als Beweissicherung dokumentiert. Durch standardisierte schalltechnische Berechnungen nach der ÖNREGEL ONR 305011 mit den derzeitigen und künftig zu erwartenden Verkehrsmengen werden die Beurteilungspegel berechnet und den festgelegten Zielwerten gegenübergestellt.

Für jene Wohnbereiche, für die eine Überschreitung der Zielwerte zu erwarten ist, sollen technisch geeignete und wirtschaftlich gerechtfertigte Lärmschutzmaßnahmen überlegt und aufgezeigt werden.

### **Auftraggeber:**

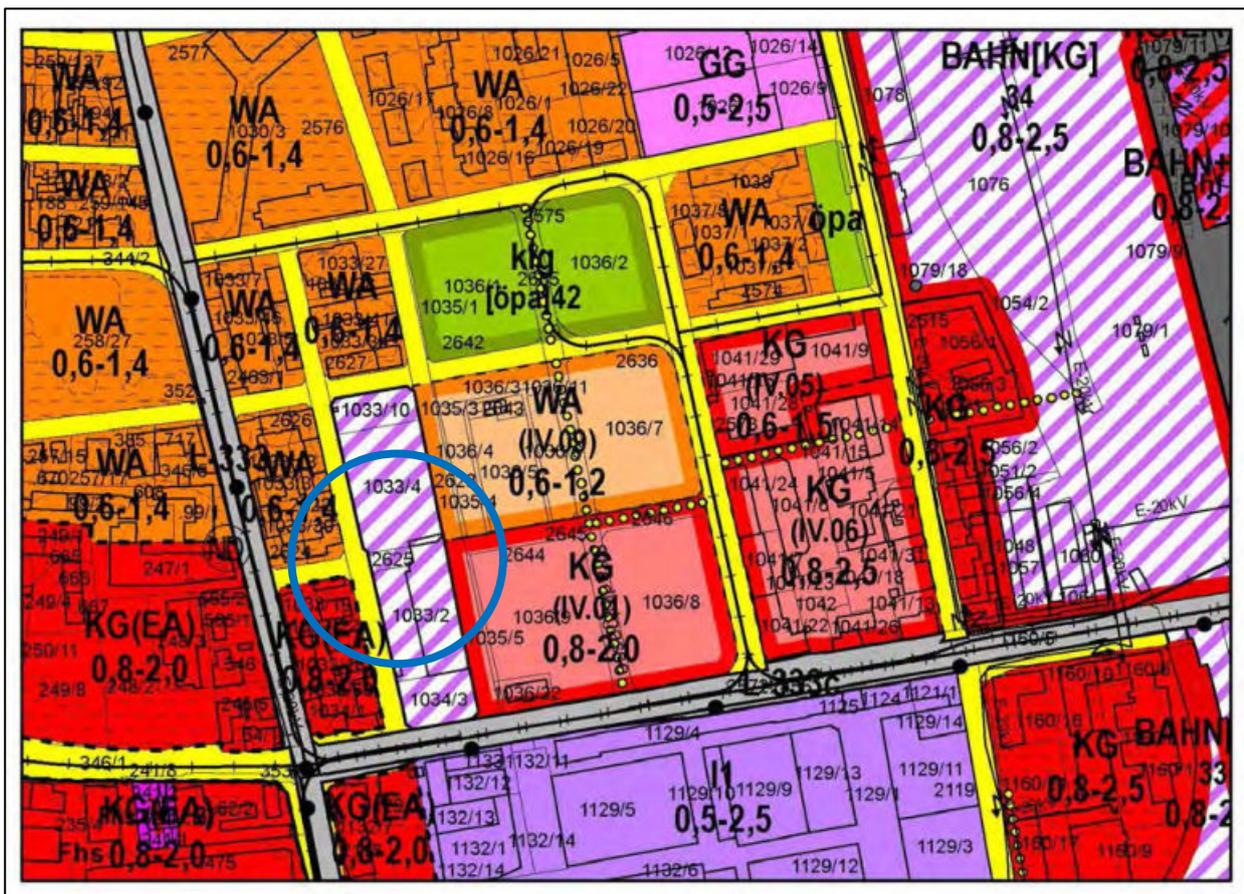
Holding Graz Kommunale Dienstleistungen GmbH

Steyrergasse 113a, 8010 GRAZ

In der Abb. 3 ist der rechtsgültig verordnete Flächenwidmungsplan der Stadt Graz dargestellt.

Der Bereich der bestehenden Remise 3 ist als „Bahn“ gewidmet.

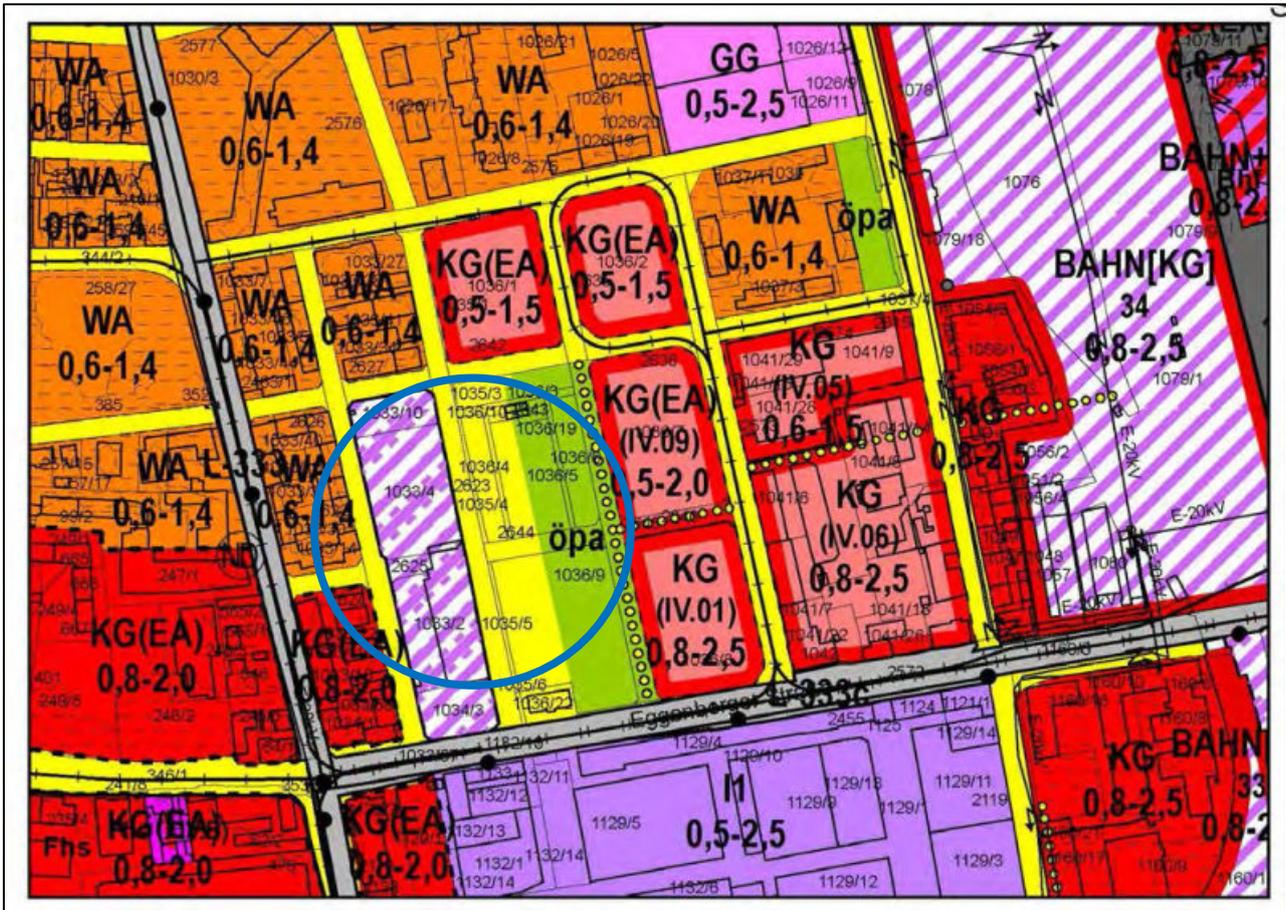
Die Nachbarschaftsbereiche, die im nördlichen Teil des Grundstückes angrenzen, sind als Allgemeines Wohngebiet (WA), die südlich angrenzenden Bereiche als Kerngebiet (KG) ausgewiesen. Auf der gegenüberliegenden Seite der Eggenberger Straße liegt Industriegebiet (I).



**Abb. 3:** Auszug aus dem Flächenwidmungsplan der Stadt Graz  
(Quelle: Graz Holding)

Die Abb. 4 zeigt den möglichen und angestrebten Soll-Zustand des Flächenwidmungsplans nach den Vorstellungen „Änderung Siemens Variante 1“.

Aus dem überarbeiteten Flächenwidmungsplan ist ersichtlich, dass östlich der Remise 3 (Bahnwidmung) die Umwidmung der Kleingärten von Allgemeinem Wohngebiet und Kerngebiet in eine Verkehrsfläche (gelber Bereich) und im Anschluss als öffentliche Parkanlage (öpa – grüner Bereich) geplant ist. Die anschließenden, derzeit als Parkplatz genutzten Flächen sollen als Kerngebiet (KG) ausgewiesen werden.



**Abb. 4:** Soll-Zustand der beabsichtigten Umwidmung im Bereich der Remise 3  
 Änderung Siemens Variante 1  
 (Quelle: Graz Holding)

Die Beurteilung der Lärmsituation, insbesondere die Festlegung der maßgebenden Immissionsorte in der Nachbarschaft, erfolgt auf Grundlage des beabsichtigten Soll-Zustandes.

## 2 GRUNDLAGEN

### 2.1 Verwendete Richtlinien, Vorschriften und Normen

- ÖNORM S 5004, Messung von Schallimmissionen (inkl. aller darin zitierten Normen), Ausgabe: April 2020
- ÖNORM S 5005, Messung der Schallimmission von Schienenverkehr, (Ausgabe: 2011-04-01)
- ÖNORM ISO 9613-2:2008. Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996). Ausgabe Juli 2008
- ÖNORM ONR 305011, Berechnung der Schallimmission durch Schienenverkehr – Zugverkehr, Verschub- und Umschlagbetrieb (Ausgabe: November 2009)
- ÖNORM S 5021, Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung (Ausgabe: 2017-08-01)
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich, Ausgabe 2008-03-01
- ÖAL-Richtlinie Nr. 36, Erstellung von Schallimmissionsplänen und Konfliktplänen und Planung von Lärminderungsmaßnahmen – Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung, Jänner 2007
- Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr über Lärmschutzmaßnahmen bei Haupt-, Neben- und Straßenbahnen (Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung – SchIV)
- Durchführungsbestimmungen zur Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (DB-SchIV) Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Jänner 2006)
- Schall 03: Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen. Verordnung des deutschen Bundesstages, Ausgabe 30.04.2014,
- Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm 2002/49/EG (Juni 2002)
- Bundes-LärmG, Bundesgesetz über die Erfassung von Umgebungslärm und über die Planung von Lärminderungsmaßnahmen (Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz, BGBl. I Nr. 60/2005)
- Schallsimulations-Software IMMI 2021 (aktuelle Version), Fa. Wölfel, Deutschland

## 2.2 Datengrundlagen

### 2.2.1 Allgemeine Grundlagen

Grundlage aller Berechnungen und Untersuchungen sind die vorhandenen, aktuellen Datengrundlagen aus der Voruntersuchung 2020 zum gegenständlichen Vorhaben „Erweiterung Remise 3“, dem Vorprojekt 2021 (Planung Variante 10) und Angaben zum Verkehrsaufkommen durch den Auftraggeber.

Zur Erstellung des digitalen, dreidimensionalen Berechnungsmodells wurde auf das digitale Höhenmodell aus dem Fachbeitrag Lärm zur Umweltverträglichkeitserklärung für die Bahnstromanlage Graz-Werndorf, ÖBB-Infrastruktur, zugegriffen.

- Graz Holding Linien, HGL Adaptierung Remise 3, Evaluierung Studie, Lageplan Remise 3 Variante 10, Abstellen von 15 langen Straßenbahnen FLEXITY und Waschhalle, Vorprojekt 2021, Lageplan M 1:500, Plannummer: 321038-003, Planverfasser: BHM Ingenieure – Engineering & Consulting GMBH, 8020 Graz
- Fachbeitrag Lärm zur Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) für die Bahnstromübertragungsanlage Graz-Werndorf, ÖBB-Infrastruktur
- Angaben zur Verkehrsfrequenz vor und nach dem Neubau der Freiabstellanlage, Graz Holding
- Informationsplattform des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Lärmkarten für Straßen- und Schienenverkehr für das Jahr 2017

### 2.2.2 Verkehrsgrundlagen

Neben dem Neubau von Abstellgleisen ist auch eine Erweiterung der täglichen Fahrfrequenzen geplant. Vom Auftraggeber wurden folgende Verkehrsszenarien bekanntgegeben:

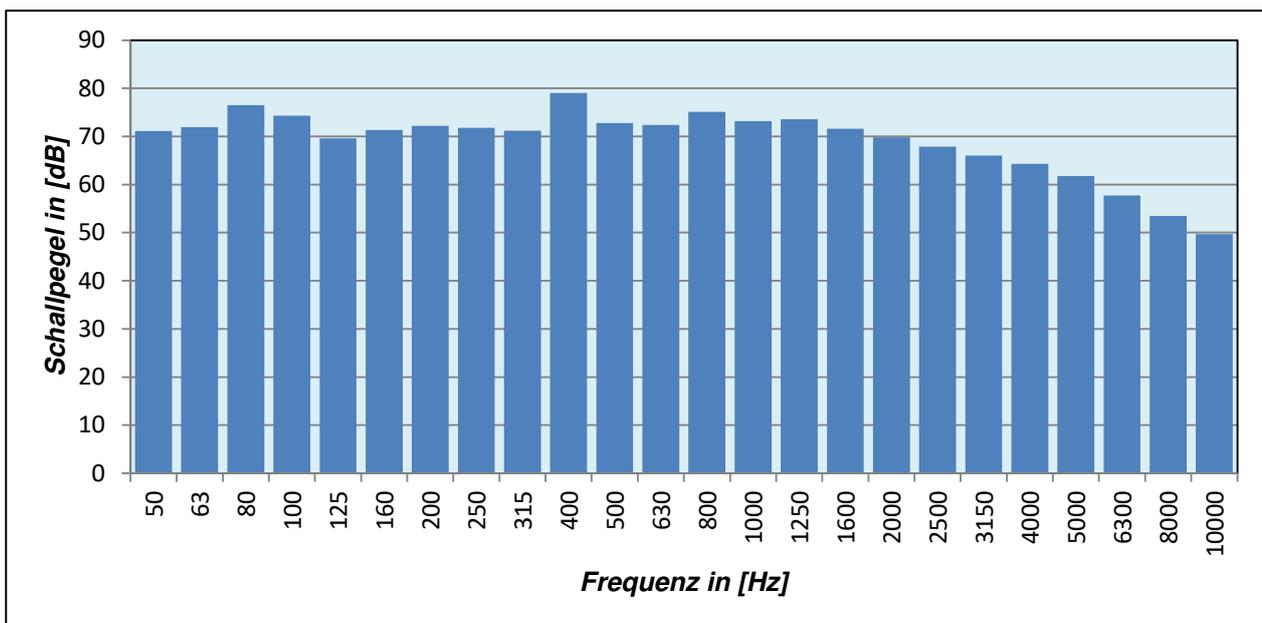
Abgestellte Fahrzeuge im Remisengelände vor Neubau	36
Abgestellte Fahrzeuge im Remisengelände nach Neubau	51

Für die Fahrzeugbewegungen, die als eine Befahrung des Remisengeländes im Rundkurs zu verstehen sind, ist zu erwarten:

Zeitraum	Fahrzeugbewegungen vor Umbau	Fahrzeugbewegungen nach Umbau	Erwartete Zunahme
6-19 Uhr	33	48	+15
19-22 Uhr	14	21	+7
22-6 Uhr	21	31	+10

### 2.2.3 Waschhalle

Laut Herstellerangaben ist in der Waschhalle beim Waschvorgang mit einem Innenpegel von ca. 80 dB(A) zu rechnen. Im Bereich der bestehenden Waschhalle in der Remise 3 wurden kontrollierende Schallpegelmessungen (siehe Protokolle im Anhang A) durchgeführt. Während eines typischen Waschvorganges wurde dabei, je nach Vorgang, ein Rauminnenpegel von 68 bis 83 dB(A) gemessen. Eine Frequenzanalyse zeigt ein breitbandiges Geräusch ohne auffällige Schallanteile.



**Abb. 5:** Frequenzspektrum eines typischen Waschvorganges

Auf der sicheren Seite liegend wird für die Waschhalle durchgehend ein A-bewerteter Rauminnenpegel von 82 dB mit dem gemessenen Frequenzspektrum angenommen.

Während des Waschvorganges bleibt die Waschhalle geschlossen. Laut Angabe des Auftraggebers liegt der prognostizierte Spitzenwert bei 100 Waschvorgängen pro Monat, was einer Frequenz von max. 5 Vorgängen pro Werktag entspricht. In der Nacht ist kein Waschbetrieb vorgesehen.

### 3 EXPONIERTESTE IMMISSIONSORTE

Für die Beurteilung der zu erwartenden Schallimmissionen in der Wohnnachbarschaft werden die exponiertesten und charakteristischen Immissionsorte festgelegt. Dabei wird vom Soll-Zustand ausgegangen, der eine Ablöse der Kleingartensiedlung und Umwidmung in Verkehrs- und Parkflächen vorsieht.

Im Bereich der Wohnverbauung werden die Bereiche vor den Fenstern der Wohngebäude ausgewählt. Östlich der Remise 3 werden die Grundstücksgrenzen zum Kerngebiet betrachtet.

**Tabelle 1:** Immissionspunkte - Wohnnachbarschaft:

Immissionsort	Lage	Widmung
ON 1 EG bis 11.OG	Wohnhaus Pommergasse 3, Ostfront 8020 Graz	Kerngebiet (KG)
ON 2 EG bis 7.OG	Wohnhaus Alte Poststraße 141, Ostfront 8020 Graz	Kerngebiet (KG)
ON 3 EG bis 7.OG	Wohnhaus Alte Poststraße 139, Ostfront 8020 Graz	Kerngebiet (KG)
ON 4 EG bis 2.OG	Wohnhaus Oswaldgasse 18, Südfront 8020 Graz	Allgemeines Wohngebiet (WA)
ON 5 EG bis 2.OG	Wohnhaus Oswaldgasse 18, Ostfront 8020 Graz	Allgemeines Wohngebiet (WA)
ON 6 EG bis 4.OG	Wohnhaus Pommergasse 15, Ostfront 8020 Graz	Allgemeines Wohngebiet (WA)
ON 7 EG bis 4.OG	Wohnhaus Pommergasse 17, Ostfront 8020 Graz	Allgemeines Wohngebiet (WA)
ON 8 EG bis 2.OG	Wohnhaus Daungasse 29, Ostfront 8020 Graz	Allgemeines Wohngebiet (WA)
ON 9 EG bis 5.OG	Wohnhaus Daungasse 28, Südfront 8020 Graz	Allgemeines Wohngebiet (WA)
ON 10 EG bis 5.OG	Wohnhaus Daungasse 26, Südfront 8020 Graz	Allgemeines Wohngebiet (WA)
IP 11	Grundgrenze zum Gst.Nr. 1036/7	Kerngebiet (KG)
IP 11	Grundgrenze zum Gst.Nr. 1036/8	Kerngebiet (KG)

Die gewählten Immissionspunkte vor den Fassaden der Wohnnachbarschaft liegen 0,5 m vor dem jeweils nächstgelegenen Fenster.

Durch die Wahl der Immissionspunkte ist gewährleistet, dass an keinem anderen Punkt in der Nachbarschaft ungünstigere Verhältnisse bei der Beurteilung der Auswirkungen auftreten. Andere Punkte liegen in jedenfalls deutlich größerer Distanz zum Emissionsort.



**Abb. 6:** Lage der maßgebenden Immissionspunkte  
(Quelle: google.maps.at)

## 4 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN UND VERFAHRENSCHRITTE

Bei den zu erwartenden Geräuschen der geplanten Anlage handelt es sich um keine typischen Schienenverkehrslärmimmissionen. Daher erscheint nur die Anwendung der Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SchIV) nicht zweckmäßig. Die Durchführungsbestimmungen zur SchIV vom 01.01.2006 weisen unter Punkt 3. hin, dass die SchIV nur hinsichtlich der Schallimmissionen auf Grund des Schienenverkehrs (Zugverkehrs) gilt und daher bei der Errichtung von z.B. Verschiebebahnhöfen oder Verschiebgleisen im Einzelfall zu entscheiden ist, welche Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen sind.

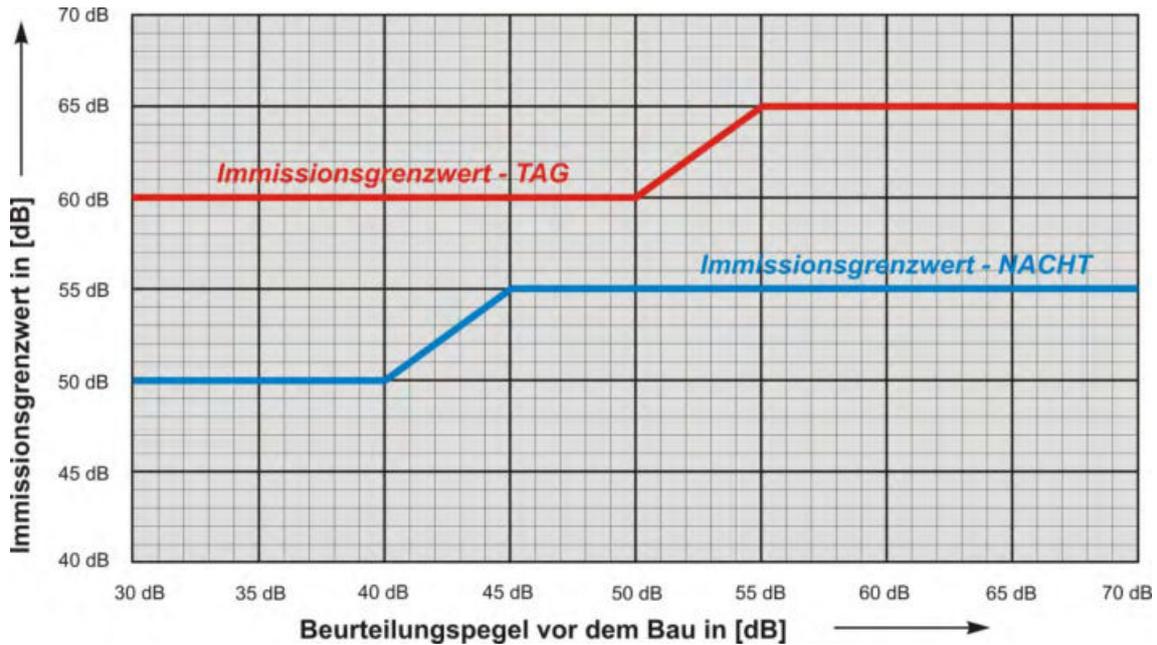
Daher kann als Grundlage für eine Beurteilung im Planungsfall einerseits die ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1 und andererseits zur Berücksichtigung der Raumordnung die ÖNORM S 5021 herangezogen werden. Dies entspricht der Vorgangsweise in Behördenverfahren bei Gewerbe- und Industriebetrieben. Die Beurteilung erfolgt dabei für die relevanten Beurteilungszeiträume Tag (6 bis 19 Uhr), Abend (19 bis 22 Uhr und Nacht (22 bis 6 Uhr), Folgende Verfahrensschritte sind dabei zu berücksichtigen:

### 4.1 Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung - SchIV

Bei der Festlegung der Immissionsgrenzwerte gemäß der SchIV wird vom Beurteilungspegel  $L_r$  vor dem Umbau der Remise ausgegangen.

**Tabelle 2:** Grenzwerte gemäß der SchIV in Abhängigkeit vom Beurteilungspegel vor der Straßenbahn-umlegung

Für die Tagzeit (6 – 22 Uhr)		Für die Nachtzeit (22 – 6 Uhr)	
Beurteilungspegel vor dem Bauvorhaben	Immissionsgrenzwert	Beurteilungspegel vor dem Bauvorhaben	Immissionsgrenzwert
$L_r \leq 50 \text{ dB}$	<b>60 dB</b>	$L_r \leq 40 \text{ dB}$	<b>50 dB</b>
$50 \text{ dB} \leq L_r \leq 55 \text{ dB}$	<b><math>L_r + 10 \text{ dB}</math></b>	$40 \text{ dB} \leq L_r \leq 45 \text{ dB}$	<b><math>L_r + 10 \text{ dB}</math></b>
$L_r \geq 55 \text{ dB}$	<b>65 dB</b>	$L_r \geq 45 \text{ dB}$	<b>55 dB</b>



**Abb. 7:** Grenzwerte gemäß der SchIV in Abhängigkeit vom Beurteilungspegel vor der Straßenbahnumlegung

Falls der Beurteilungspegel des geplanten Bauvorhabens die vom Ist-Zustand abgeleiteten Immissionsgrenzwerte überschreitet, wären laut SchIV Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Grundsätzlich ist der erforderliche Lärmschutz durch bahnseitige Maßnahmen, wie Lärmschutzwände, Lärmschutzwälle und Kombinationen derselben, sicherzustellen. Da im gegenständlichen Fall keine schutzwürdigen Freiräume vorhanden sind, sollten objektseitige Schutzmaßnahmen (Einbau von Lärmschutzfenstern und -türen einschließlich der erforderlichen Lüftungseinrichtungen in Wohn- und Schlafräumen) vorgesehen werden.

## 4.2 Beurteilung gemäß der ÖAL-Richtlinie Nr. 3

### Ermittlung des Beurteilungspegels der ortsüblichen Schallimmissionen $L_{r,o}$

Der Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmissionen wird durch die Ergebnisse von standardisierten Berechnungsergebnissen festgelegt. Zur Beweissicherung und Dokumentation des Bestandes wurden schalltechnischen Messungen in der Nachbarschaft der Remise 3 durchgeführt.

### Ermittlung des Planungsrichtwertes nach der Flächenwidmungskategorie $L_{r,FW}$

Die Widmung des Gebietes kennzeichnet sowohl den durch die Besiedlung und die Aktivitäten in dem Gebiet zu erwartenden Schallpegel als auch die Ruherwartung der in dem Gebiet wohnenden Personen. Die Einstufung erfolgt anhand des gültigen Flächenwidmungsplanes gemäß ÖNORM S 5021-1 und der ÖAL Richtlinie Nr. 36.

### Ermittlung des Planungswertes für die spezifischen Schallimmissionen $L_{r,PW}$

Der Planungswert für die spezifische Schallimmission  $L_{r,PW}$  ist das Minimum aus dem Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmission repräsentativer Quellen  $L_{r,0}$  und dem Beurteilungspegel nach Flächenwidmungskategorie  $L_{r,FW}$ .

### Rechnerische Ermittlung des Beurteilungspegels $L_{r,spez}$

Die spezifischen Schallimmissionen werden mit einem dreidimensionalen Simulationsprogramm durch standardisierte Berechnungen nach dem Stand der Technik und Wissenschaften ermittelt.

### Prüfung ob die Grenze für eine mögliche Gesundheitsgefährdung überschritten wird

Mit der Grenze zur Gesundheitsgefährdung ist die absolute Obergrenze für Planungen festgelegt. Es ist zu prüfen, ob der Beurteilungspegel der spezifischen Schallimmissionen  $L_{r,spez}$  am Tag größer als 65 dB oder in der Nacht größer als 55 dB ist. Bei Überschreiten dieser Werte wäre der Neubau der Freiabstellanlage nicht genehmigungsfähig, weil bei einem längeren Einwirken der Geräusche negative gesundheitliche Auswirkungen zu erwarten sind.

### Prüfung ob der Planungstechnische Grundsatz eingehalten wird

Der Beurteilungspegel der spezifischen Schallimmission  $L_{r,spez}$  muß mindestens 5 dB unter dem Planungswert für die spezifische Schallimmissionen  $L_{r,PW}$  liegen. Es muss also die folgende Beziehung erfüllt sein:

$$L_{r,spez} \leq L_{r,PW} - 5 \text{ dB}$$

Bei Einhaltung des planungstechnischen Grundsatzes ist keine weitere schalltechnische oder lärmmedizinische Beurteilung erforderlich, weil keine schalltechnisch relevanten Veränderungen auftreten. Die Anlage wäre aus schalltechnischer Sicht uneingeschränkt zu genehmigen.

### Individuelle schalltechnische Beurteilung

Liegen die erwarteten Schallpegel zwischen der Grenze der Gesundheitsgefährdung und dem Einhalten des planungstechnischen Grundsatzes ist eine individuelle Beurteilung der Geräusche vorzusehen, bei der letztendlich auch ein qualifizierter Mediziner beigezogen werden sollte.

## **4.3 Beurteilung gemäß der ÖNORM S 5021**

### Festlegung der Planungsrichtwerte für die Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel der Planungsrichtwerte für den Beurteilungspegel von Schallimmissionen wird gemäß der geltenden Flächenwidmung gemäß der Tabelle 1 der ÖNORM S 5021 festgelegt.

Das Widmungs-Maß gilt für die Gesamtgeräuschsituation. Das heißt, dass das Summenmaß aus Überlagerung des IST-Maßes (ortsüblicher Bestand) mit dem zu erwartenden Prognosemaß der geplanten Anlage das Widmungsmaß nicht überschreiten soll. Liegt das Ist-Maß bereits über dem Widmungsmaß, so soll sich durch die geplante Betriebsanlage die Geräuschsituation nicht merkbar weiter erhöhen.

## **5 AUSGANGSSITUATION – IST-ZUSTAND**

Auf Grund von örtlichen Besichtigungen kann festgelegt werden, dass die Bestands-situation aktuell hauptsächlich durch die Straßenverkehrsgeräusche des öffentlichen Straßennetzes geprägt und bestimmt wird. In der Nachbarschaft tragen auch der Straßenbahnlärm des öffentlichen Netzes sowie Fahr- und Betriebsgeräusche aus der Remise 3 zum Gesamtgeräuschpegel bei.

### **5.1 Standardisierte Berechnungen**

Auf der Informationsplattform des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) für das Jahr 2017 sind die Einträge des Straßen- und Schienenverkehrslärms dargestellt.

In den nachfolgenden Abbildungen (Abb. 8 und 9) sind die strategischen Lärmkarten getrennt für den Straßenverkehrs- und Schienenverkehrslärm wiedergegeben. Die Lärmkarten stellen die Belastungen für den maßgeblichen Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr) dar. Die Werte gelten für eine Immissionspunkthöhe von 4 m über Boden.

Wie aus den Lärmkarten hervorgeht, kann eine Zuordnung der örtlichen Schallimmissionen auf Grundlage des Straßenverkehrs im Hinblick auf die Rasterflächen für die betrachteten Immissionsorte für den Beurteilungszeitraum Nacht nicht überall eindeutig durchgeführt werden. Es ist aber gut erkennbar und ableitbar, in welcher Lärmzone (farblichen Abstufungen) der Schallpegel in der Nacht jeweils liegt. Auf der sicheren Seite liegend wird eher der unterste Schallpegelwert der Lärmzone herangezogen.

Auf Grund der Verkehrsverteilung und dem innerstädtischen Charakter der Straßen kann erfahrungsgemäß angenommen werden, dass die Immissionswerte am Tag um etwa 7 dB, am Abend um etwa 5 dB höher sind als in der Nacht.



**Abb. 8:** Strategische Lärmkarte für den Straßenverkehr  $L_{NIGHT}$   
 (Quelle: lärminfo.at)



**Abb. 9:** Strategische Lärmkarte für den Schienenverkehr  $L_{NIGHT}$   
 (Quelle: lärminfo.at)

## 5.2 Durchführung von Messungen

Schallpegelmessungen im Untersuchungsgebiet dienen zur Darstellung der ortsspezifischen Geräuschcharakteristik im maßgebenden Beurteilungszeitraum. Sie beinhalten neben dem hauptsächlich einwirkenden Straßen- und Schienenverkehrslärm auch Immissionen aller anderer Formen von Umgebungslärm im besiedelten Gebiet. Zur Beweissicherung und Dokumentation der ortsüblichen Geräusche wurden schalltechnische Messungen in der Nachbarschaft durchgeführt:

- *Dienstag, 07.07.2020 ab 12:00 Uhr bis Mittwoch, 08.07.2020 bis 12:00 Uhr*

Während der Messungen war es bewölkt mit Temperaturen von 12 (nachts) bis 25° Celsius. Die Luftfeuchtigkeit lag je nach Tageszeit zwischen 40 und 90%. Es war großteils windstill mit leichten Luftbewegungen aus unterschiedlichen Richtungen. Die Windgeschwindigkeiten lagen generell in einem Bereich von 0,0 bis 1,5 m/s, mit Ausnahmen bis zu 3 m/s.



**Abb. 10:** Messpunkte MP 1, MP 2 und MP 3 im Bereich der Nachbarschaft  
(Quelle: Foto ZT Kirisits)

Die Messungen wurden grundsätzlich gemäß ÖNORM S 5004 vorgenommen. Es wurde jeweils der A-bewertete Schalldruckpegel in Dezibel [dB] mit der Anzeigedynamik "fast" gemessen. Alle verwendeten Messgeräte sind amtlich geeicht.



**Abb. 11:** Lage der Messpunkte MP 1, MP 2 und MP 3 in der Nachbarschaft  
(Quelle: google.maps.at)

Die dazugehörigen Messprotokolle sind aus dem Anhang A ersichtlich mit der Angabe der

- Messtechniker und verwendete Messgeräte
- Lage der Messorte mit Fotodokumentation
- meteorologische Bedingungen
- gemessene Pegelstatistiken im Halbstundentakt

## 5.3 Messergebnisse

### Basispegel:

Der Schallpegelverlauf wurde mit dem Schallpegelmesser aufgezeichnet. Der Basispegel ist der in 95 % der Messzeit überschrittene Wert  $L_{95}$ .

**Tabelle 3:** Gemessene Basispegel

Messort	Messdatum	Basispegel $L_{A,95}$		
		TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]
MP 1	07./08.07.2020	42-47	44-46	43-45
MP 2	07./08.07.2020	44-56	50-53 <sup>*)</sup>	52-54 <sup>*)</sup>
MP 3	07./08.07.2020	45-54	47	45-47

<sup>\*)</sup> Am Betriebsgelände wurde ab etwa 18:00 Uhr von einer abgestellten Wageneinheit ein dauerndes Lüftungsgeräusch abgegeben, dass durch die unmittelbare Nähe ein Dauergeräusch erzeugte. In den beiden anderen Messorten konnten diese Immissionen nicht wahrgenommen werden.

### Mittlere Pegelspitzen:

Auffällige, regelmäßig auftretende und wiederkehrende Schallpegelimpulse traten nicht auf. Die mittleren Schallpegelspitzen  $L_{01}$  werden der Pegelstatistik entnommen. Sie werden hauptsächlich durch vorbeifahrende Fahrzeuge auf den unmittelbar vorbeiführenden Straßen verursacht und betragen:

**Tabelle 4:** Mittlere Pegelspitzen

Messort	Messdatum	Mittlere Pegelspitzen $L_{A,01}$		
		TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]
MP 1	07./08.07.2020	bis 81	bis 72	bis 69
MP 2	07./08.07.2020	bis 75	bis 72	bis 66
MP 3	07./08.07.2020	bis 67	bis 64	bis 62

Mittlerer energieäquivalenter Dauerschallpegel:

Der mittlere energieäquivalente Dauerschallpegel  $L_{A,eq}$  wird während der Messung durch Verkehrsräusche und Personen auf der Straße sowie Arbeitstätigkeiten im Freien bestimmt. Je nach Lage des Messpunktes wurden folgende mittlere Schallpegel gemessen und aufgezeichnet:

**Tabelle 5:** Mittlerer Dauerschallpegel (IST-MASS)

Messort	Messdatum	Mittlerer Dauerschallpegel $L_{A,eq}$		
		TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]
MP 1	07./08.07.2020	60,4	56,7	49,0
MP 2	07./08.07.2020	58,7	59,7 <sup>*)</sup>	56,2 <sup>*)</sup>
MP 3	07./08.07.2020	55,3	53,1	49,9

<sup>\*)</sup> Am Betriebsgelände wurde ab etwa 18:00 Uhr von einer abgestellten Wageneinheit ein dauerndes Lüftungsgeräusch abgegeben, dass durch die unmittelbare Nähe ein Dauergeräusch erzeugte. Die Messwerte können nicht direkt zur Beschreibung des IST-Maßes herangezogen werden. In den beiden anderen Messorten konnten diese Immissionen allerdings nicht wahrgenommen werden.

Eine Ableitung des Ist-Maßes gemäß Kapitel 5.1 ergibt z.B. für die Messorte MP 1 und MP 3 einen Schallpegel von 50 dB. Hier zeigt sich eine sehr gute Übereinstimmung der berechneten mit den gemessenen Schallpegeln. Es ist daher kein Grund erkennbar, warum die Schallpegel der Lärmkartierung 2017, welche die Schallpegel mit einer jährlich durchschnittlichen Verkehrsbelastung angeben, nicht zur Beschreibung des Ist-Maßes herangezogen werden können.

Aus den Beobachtungen und Erkenntnissen der Schallpegelmessungen kann der Einfluss der Remise 3 auf die Gesamtmissionen als eher gering eingestuft werden. Lediglich im MP 2, der allerdings keine Wohnnachbarschaft darstellt, werden die Gesamtmissionen auch vom Betrieb der Remise 3 merkbar und deutlich mitgeprägt.

## 5.4 Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmissionen $L_{r,o}$

Gemäß den allgemein anerkannten Regelwerken, insbesondere der ÖAL-Richtlinie Nr. 3 und der Dienstanweisung des BMVIT, kann zur Beschreibung des IST-Maßes der mittlere energieäquivalente Dauerschallpegel  $L_{eq}$  herangezogen werden, der aus den aktuellen Lärmkarten der Lärmkartierung 2017 entnommen wird.

**Tabelle 6:** Ortsübliche Schallimmissionen  $L_{r,o}$

Immissionspunkt		Ortsübliche Schallimmissionen $L_{r,o}$		
Objekt	Front	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]
ON1	ON1 2 EG Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 1Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 2Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 3Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 4Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 5Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 6Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 7Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 8Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 9Ost	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG10Ost	62,0	60,0	55,0
ON1 2 OG11Ost	62,0	60,0	55,0	
ON2	ON2 4 EG Ost	52,0	50,0	45,0
	ON2 4 OG1Ost	52,0	50,0	45,0
	ON2 4 OG2Ost	52,0	50,0	45,0
	ON2 4 OG3Ost	52,0	50,0	45,0
	ON2 4 OG4Ost	52,0	50,0	45,0
	ON2 4 OG5Ost	52,0	50,0	45,0
	ON2 4 OG6Ost	52,0	50,0	45,0
ON2 4 OG7Ost	52,0	50,0	45,0	
ON3	ON3 3 EG Ost	52,0	50,0	45,0
	ON3 3 OG1Ost	52,0	50,0	45,0
	ON3 3 OG2Ost	52,0	50,0	45,0
	ON3 3 OG3Ost	52,0	50,0	45,0
	ON3 3 OG4Ost	52,0	50,0	45,0
	ON3 3 OG5Ost	52,0	50,0	45,0
	ON3 3 OG6Ost	52,0	50,0	45,0
ON3 3 OG7Ost	52,0	50,0	45,0	
ON4	ON4 4 EG S/O	57,0	55,0	50,0
	ON4 4 OG1S/O	57,0	55,0	50,0
	ON4 4 OG2S/O	57,0	55,0	50,0
ON5	ON5 3 EG Ost	54,0	52,0	47,0
	ON5 3 OG1Ost	54,0	52,0	47,0
	ON5 3 OG2Ost	54,0	52,0	47,0

Immissionspunkt		Ortsübliche Schallimmissionen L <sub>r,o</sub>		
Objekt	Front	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]
ON 6	ON6 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0
	ON6 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0
	ON6 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0
	ON6 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0
	ON6 2 OG4Ost	54,0	52,0	47,0
ON 7	ON7 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0
	ON7 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0
	ON7 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0
	ON7 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0
	ON7 2 OG4Ost	54,0	52,0	47,0
ON 8	ON8 2 EG Ost	55,0	53,0	48,0
	ON8 2 OG1Ost	55,0	53,0	48,0
	ON8 2 OG2Ost	55,0	53,0	48,0
ON 9	ON9 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0
	ON9 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0
	ON9 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0
	ON9 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0
	ON9 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0
	ON9 3 OG5Süd	57,0	55,0	50,0
ON 10	ON10 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0
	ON10 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0
	ON10 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0
	ON10 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0
	ON10 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0
	ON10 3 OG5Süd	57,0	55,0	50,0
IP 11	Grundgrenze	57,0	55,0	50,0
IP 12	Grundgrenze	60,0	58,0	53,0

Die ausgewiesenen Schallpegel für den Bestand werden hauptsächlich durch den Straßenverkehr des öffentlichen Verkehrsnetzes verursacht. Die Straßenbahngeräusche im öffentlichen Netz beeinflussen die Geräuschsituation nur im Nahbereich der Gleisstrecken. Der Betrieb der Remise 3 ist in der Nachbarschaft zwar wahrnehmbar, hat aber auf die Gesamtgeräuschsituation in den maßgebenden Beurteilungszeiträumen keinen wesentlichen Einfluss.

## 6 REMISE 3 – BEURTEILUNGSPEGEL DER SPEZIFISCHEN SCHALLIMMISSIONEN

Für die Berechnung der Schallimmissionen durch den Schienenverkehr werden dem Stand der Technik in Österreich entsprechend die ONR305011 aus dem Jahre 2009 und deren entsprechenden Vorgaben für den Zugverkehr verwendet. Dieses Regelwerk basiert auf einer Schallausbreitungsrechnung nach ÖNORM ISO 9613-2 und beinhaltet die dafür notwendige Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel. Im Gegensatz zu Fahrzeugen für Vollbahnen sind für Straßenbahnen aber keine Schalleistungspegel angegeben. Für die Triebwagengarnitur BR 4023/4024/4124 ist bei 60 km/h ein Schalleistungspegel von 92 dB angegeben.

Auf Grund der Beobachtungen während der Messungen kann davon ausgegangen werden, dass die gefahrenen Geschwindigkeiten der Wageneinheiten in der Remise 3 in einem Bereich von höchstens 20 bis 25 km/h liegen.

Im Rahmen von Untersuchungen für die Graz Holding wurden umfangreiche Messungen an den Bestandsstrecken in Anlehnung an die ÖNORM S 5026 durchgeführt. Die Messmikrofone waren dabei auf einem definierten Halbkreis positioniert. Für Vorbeifahrten bei etwa 25 km/h lässt sich aus den gewonnen Messergebnissen ein gemittelter (unterschiedliche Fahrzeugtypen) Schalleistungspegel von etwa 89 dB berechnen. Dieser Wert erscheint bei Betrachtung der Angaben in der Tabelle 1 der ONR305011 als plausibel und nachvollziehbar. Der Immissionsberechnung werden daher für Fahrten im Bereich der Remise 3 folgende Schallemissionswerte pro Wageneinheit zugrunde gelegt.

**Tabelle 7:** Schalleistungspegel der Wageneinheiten bei 20-25 km/h

Oktav-band	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Gesamt A-bew.
$L_w$	91,7 dB	86,7 dB	92,2 dB	87,5 dB	82,6	76,7 dB	73,8 dB	63,7 dB	<b>89,0 dB</b>

Bei den Messungen konnte vereinzelt ein leichtes Kurvenquietschen wahrgenommen werden. Gemäß der ONR305011 wäre für Kurvenquietschen eine Linienquelle mit einem Schalleistungspegel von 79 dB für ein Ereignis pro Stunde einzusetzen. Dieser Wert führt aber zu keinen plausiblen, mit den Messwerten korrelierenden Ergebnissen. Stattdessen wird in Kurvenbereichen der Schalleistungspegel um 3 dB erhöht,

Nach Angabe des Auftraggebers sind in den abgestellten bzw. ausgeschalteten Fahrzeugen die Klimageräte nicht aktiv. Sie werden daher nicht näher betrachtet.

Auffällige Schallpegelspitzen wurden während der Messungen nicht erfasst.

Waschhalle:

Die Wagen werden in einer geschlossenen Halle gewaschen. Aus durchgeführten Messungen an einer bestehenden Waschhalle wurde ein ungünstiger, auf der sicheren Seite liegender Halleninnenpegel von 82 dB (A) während eines Waschvorganges festgestellt. Erfasst wurde auch das Frequenzspektrum der Waschgeräusche (siehe Abb. 5).

Laut Mitteilung des Auftraggebers sind bei Waschvorgängen alle Öffnungen ins Freie geschlossen. Die Schalldämmung der Außenbauteile (Wände und Decke) wird einheitlich mit  $R_w = 30$  dB mit einem typischen Dämmungsspektrum festgelegt.

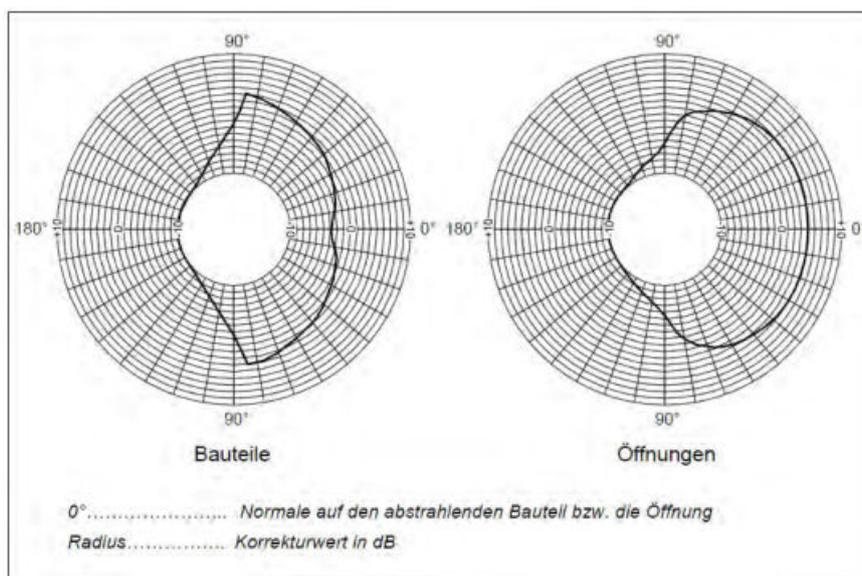
Ausgehend vom Innenpegel der Räumlichkeiten kann die, über die Außenbauteile abgestrahlte Schalleistung für alle relevanten Bauteile in allen Oktavbändern von 63 Hz bis 8000 Hz nach der folgenden Formel berechnet werden:

$$L_{w\varphi} = L_{pi} - R + 10 \cdot \lg(S/S_0) + C + \Delta L\varphi$$

$L_{w\varphi}$ .....	abgestrahlte Schalleistung des Außenbauteiles in Richtung $\varphi$ in dB
$L_{pi}$ .....	mittlerer Schalldruckpegel im Inneren des Gebäudes in dB
R .....	Schalldämmmaß des Bauteils in dB
S .....	Fläche des Bauteils in $m^2$ , $S_0$ Bezugsfläche 1 $m^2$
$\Delta L\varphi$ .....	Richtwirkungskorrektur in dB
C .....	Diffusitätsterm in dB

Der Diffusitätsterm C wird für Betriebshallen mit wenig Quellen vor reflektierenden Wänden mit – 3 dB angenommen.

Die Richtwirkungskorrektur für die schallabstrahlenden Bauteile wird gemäß der nachfolgenden Abbildung 12 festgelegt.



**Abb. 12:** Richtwirkungskorrektur für Bauteile bzw. Öffnungen

## 6.1 Berechnung der Schallimmissionen

Aus den beschriebenen Projektunterlagen gemäß Kapitel 2 wurde ein dreidimensionales Geländemodell erstellt, in das alle für die Immissionsberechnung erforderlichen Parameter eingegangen sind. Die vorhandenen Geländehöhen, sämtliche Gebäude, sowie die Bodenverhältnisse und vorhandene Vegetations- und Bebauungsdämpfungen wurden dabei ebenso erfasst, wie die bestehenden und geplanten Anlagenverhältnisse der gegenständlichen Remise 3.

### Boden- und Vegetationsdämpfung:

Beim betrachteten Gebiet handelt es sich um ein typisches städtisches Wohngebiet mit Wohnhausanlagen und dazwischenliegenden Betriebsflächen, in dem die Geräusche der bestehenden Remise 3 in die Geräuschsituation unauffällig integriert sind. Große zusammenhängende absorbierende Flächen wie Äcker, Wiesen, oder Gärten, die einen Bodendämpfungsfaktor  $G$  von durchgehend 1,0 erlauben würden sind nicht vorhanden. Auf der sicheren Seite liegend wird daher der mittlere Bodendämpfungsfaktor  $G$  mit 0 angesetzt, weil dies zu ungünstigen Schallimmissionen führt.

### Berechnungsparameter:

Bodendämpfung:

- $G = 0,0$  globale Einstellung

Anzahl der berücksichtigten Reflexionen:

- Punkt- und Rasterberechnungen 1 Reflexion

### Meteorologische Einflüsse:

Den Berechnungen der Schallimmissionen ist eine mittlere, die Schallausbreitung begünstigende Mitwindsituation zugrunde gelegt. Dies bedeutet, dass die meteorologischen Einflüsse ausreichend und auf der für die Anrainer sicheren Seite liegend berücksichtigt werden.

### Berechnungsverfahren:

Die Immissionsberechnungen für den Zustand vor und nach dem Umbau der Remise 3 werden für die maßgebenden Beurteilungszeiträume nach dem vorliegenden Verkehrskonzept (siehe Pkt. 2.2.2) mit dem Immissionsberechnungsprogramm IMMI 2021 gemäß der ÖNORM ISO 9613-2 durchgeführt.



**Abb. 13:** 3D-Ansicht des digitalen Berechnungsmodells mit der Remise und der Nachbarschaft (Zustand mit Freiabstellanlage – Variante 10)

#### Immissionspunktberechnung:

Sämtliche Immissionspunktberechnungen erfolgen für die im Kapitel 3 festgelegten Immissionsorte jeweils in der Mitte des betrachteten Fensters vor der Fassade bzw. direkt an den Grundstücksgrenzen der unbebauten Flächen.

#### Immissionsraster:

Für die Darstellung der Lärmkarten wird in Anlehnung an die EU-Umgebungslärm-Richtlinie ein flächendeckendes Immissionsraster in einer Höhe von 4 m über dem Boden berechnet. Für die Rasterlärmkarten wird zur Feindarstellung ein Berechnungs-Rasterabstand von 3 m x 3 m gewählt.

Die ausgewiesenen Fassadenpegel treten in 0,50 m Abstand vor dem geöffneten Fenster auf. Dies bedeutet, dass die Reflexion an der betreffenden Fassade, für die der Pegel ermittelt wird, unberücksichtigt bleibt. Bei der Darstellung der Rasterlärmkarte, die eine übersichtliche Darstellung der Verhältnisse wiedergibt, sind jedoch Reflexionen von allen Seiten berücksichtigt. Die Rasterlärmkarten sind daher entsprechend ihrer Eigenheiten zu interpretieren. Weiters ist zu beachten, dass die Rasterlärmkarten immer nur für eine bestimmte konstante Höhe über dem Boden gelten. Nachdem der Pegel mit der Höhe über Boden variiert, können die Immissionen für die verschiedenen Stockwerke nicht aus

der Lärmkarte abgelesen werden. Die Rasterpunkte für die Lärmkarten werden vom Berechnungsprogramm mit einer wählbaren Maschenweite gesetzt. Bei vor Fassaden zu liegen kommenden Rasterpunkten werden daher auch die dort stattfindenden Reflexionen berücksichtigt und ergeben so um bis zu 3 dB höhere Pegel. Die Isophonen (Grenzen zwischen den Lärm-Zonen) in den Lärmkarten werden durch zweidimensionale Interpolationen zwischen den Rasterpunkten mittels mathematischer Verfahren ermittelt. Um „eckige“ und unstetige Verläufe der Isophonen zu vermeiden, dürfen keine geradlinigen Verbindungen zwischen den Lagen der durch Interpolation gewonnenen Isophonen-Werte gezogen werden, sondern es müssen Ausgleichskurven höheren Grades ermittelt werden. Besonders schwierig gestaltet sich der Verlauf einer Isophone in der unmittelbaren Umgebung von Gebäuden, weil für auf Gebäude fallende Rasterpunkte keine Werte berechnet werden. Daher werden Rasterpunkte auf der gegenüberliegenden Seite des Gebäudes herangezogen, bei denen aber die Pegel von völlig anderen Einflüssen geprägt sein können. Die Ergebnisse der Darstellungen sind daher mit entsprechender Vorsicht zu betrachten und daher dementsprechend zu interpretieren.

Für die Beurteilung der Situationen in bebauten Gebieten sind immer die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen maßgebend.



**Abb. 14:** 3D-Ansicht des digitalen Berechnungsmodells mit der Remise und der Nachbarschaft (Zustand mit Freiabstellanlage)

## 6.2 Spezifische Schallimmissionen der Remise 3

In der SchIV wird festgehalten, dass der, für die Beurteilung maßgebliche Beurteilungspegel, der um 5 dB verminderte A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel  $L_{A,eq}$  ist. Mit diesem sogenannten „Schienenbonus“ wird berücksichtigt, dass z.B. im Vergleich zu Straßenlärm mit gleich hohem Dauerschallpegel das Ausmaß der Störung und Belästigung durch den Schienenverkehrslärm im Allgemeinen geringer ist.

Gemäß der ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, wäre bei der Beurteilung von Schallimmissionen einer Betriebsanlage grundsätzlich generell ein Anpassungswert von 5 dB vorzusehen.

Die beiden vorgesehenen Zu- bzw. Abschläge heben einander auf. Daher wird zur weiteren Beurteilung der direkt berechnete energieäquivalente Dauerschallpegel  $L_{A,eq}$  als Beurteilungspegel für die spezifischen Schallimmissionen herangezogen.

Regelmäßig auftretende, auffällige Schallpegelspitzen treten nicht auf bzw. liegen diese mit Sicherheit um nicht mehr als 25 dB über dem mittleren Dauerschallpegel. Daher ist eine getrennte Betrachtung von Schallpegelspitzen nicht erforderlich.

### Remise 3 – Bestand:

Die von der Remise 3 ausgehenden Schallimmissionen wurden durch standardisierte Berechnungen mit den vorliegenden Verkehrsmengen bestimmt. In der Tabelle 8 sind in der Spalte „Remise 3 – Bestand“ die spezifischen Schallimmissionen des derzeitigen Betriebes angeführt.

### Remise 3 – Situation mit Neubau der Freistellanlage

Die nach dem Neubau der Freistellanlage zu erwartenden Schallimmissionen wurden ebenfalls durch standardisierte Berechnungen erhoben. Die Ergebnisse der Berechnungen für die spezifischen Schallimmissionen sind in der Tabelle 8 in der Spalte „Remise 3 – Neubau“ ausgewiesen.

### Zu erwartende Änderungen durch den Neubau

In der Tabelle 8 sind in der Spalte „Änderung Remise 3“ die Schallpegeländerungen (Pegelzunahmen) durch die betriebliche Erweiterung angeführt. Die Änderungen, die je nach Immissionsort in einem Bereich von 0,8 bis 2,9 dB liegen, beziehen sich nur auf die Geräusche der Remise 3. Die Auswirkungen auf die Gesamtgeräuschsituation werden im Kapitel 9 – Beurteilung aufgezeigt und bewertet.

### Anteil der geplanten Änderungen

Die ausgewiesenen Schallpegel für den Zustand der Remise 3 mit der geplanten Freistellanlage beinhalten die bereits aktuell genehmigten Fahrten und Vorgänge. Daher wird durch energetische Subtraktion auch der „reine“ Schallanteil des geplanten zusätzlichen Vorhabens bestimmt. Dieser Schallanteil der neuen Betriebsanlage wird zur Beurteilung nach der ÖÄL-Richtlinie Nr.3-1 herangezogen.

**Tabelle 8:** Spezifische Schallimmissionen der Remise 3 in der Nachbarschaft

Immissionspunkt		Schallimmissionen der Betriebsanlage - Remise 3											
		Remise 3 - Bestand			Remise 3 - Neubau			Änderung Remise 3			Anteil Änderung		
		TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
Obj.	Front	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON1	ON1 2 EG Ost	40,9	43,6	41,1	42,2	45,0	42,4	1,3	1,4	1,3	<b>36,3</b>	<b>39,3</b>	<b>36,6</b>
	ON1 2 OG 1Ost	41,1	43,8	41,3	42,5	45,2	42,6	1,3	1,4	1,4	<b>36,7</b>	<b>39,7</b>	<b>36,9</b>
	ON1 2 OG 2Ost	41,0	43,6	41,1	42,4	45,1	42,5	1,4	1,5	1,4	<b>36,8</b>	<b>39,7</b>	<b>36,9</b>
	ON1 2 OG 3Ost	40,7	43,4	40,9	42,1	44,9	42,3	1,4	1,5	1,4	<b>36,6</b>	<b>39,5</b>	<b>36,7</b>
	ON1 2 OG 4Ost	40,3	43,0	40,5	41,8	44,5	41,9	1,4	1,5	1,4	<b>36,2</b>	<b>39,1</b>	<b>36,3</b>
	ON1 2 OG 5Ost	40,0	42,6	40,1	41,4	44,1	41,5	1,4	1,5	1,4	<b>35,9</b>	<b>38,7</b>	<b>35,9</b>
	ON1 2 OG 6Ost	39,6	42,2	39,7	41,0	43,7	41,1	1,5	1,5	1,4	<b>35,6</b>	<b>38,4</b>	<b>35,6</b>
	ON1 2 OG 7Ost	39,2	41,8	39,3	40,7	43,3	40,7	1,5	1,5	1,4	<b>35,3</b>	<b>38,0</b>	<b>35,2</b>
	ON1 2 OG 8Ost	38,6	41,3	38,8	40,1	42,7	40,2	1,5	1,5	1,4	<b>34,8</b>	<b>37,4</b>	<b>34,6</b>
	ON1 2 OG 9Ost	38,1	40,7	38,2	39,7	42,3	39,7	1,6	1,5	1,4	<b>34,5</b>	<b>37,0</b>	<b>34,1</b>
ON1 2 OG 10Ost	37,6	40,3	37,8	39,3	41,8	39,2	1,6	1,6	1,4	<b>34,3</b>	<b>36,6</b>	<b>33,7</b>	
ON1 2 OG 11Ost	37,2	39,8	37,3	38,9	41,4	38,8	1,7	1,6	1,5	<b>34,0</b>	<b>36,2</b>	<b>33,3</b>	
ON2	ON2 4 EG Ost	34,2	36,8	34,3	35,5	38,2	35,6	1,3	1,3	1,2	<b>29,7</b>	<b>32,4</b>	<b>29,5</b>
	ON2 4 OG 1Ost	36,0	38,6	36,1	37,4	40,0	37,4	1,4	1,4	1,3	<b>31,9</b>	<b>34,3</b>	<b>31,4</b>
	ON2 4 OG 2Ost	37,6	40,2	37,7	39,0	41,6	39,0	1,4	1,4	1,3	<b>33,4</b>	<b>35,9</b>	<b>33,0</b>
	ON2 4 OG 3Ost	37,8	40,5	38,0	39,2	41,8	39,2	1,4	1,4	1,3	<b>33,7</b>	<b>36,2</b>	<b>33,3</b>
	ON2 4 OG 4Ost	37,7	40,4	37,9	39,2	41,8	39,2	1,4	1,4	1,3	<b>33,7</b>	<b>36,2</b>	<b>33,3</b>
	ON2 4 OG 5Ost	37,6	40,3	37,8	39,1	41,7	39,1	1,4	1,4	1,3	<b>33,6</b>	<b>36,1</b>	<b>33,2</b>
	ON2 4 OG 6Ost	37,5	40,1	37,6	38,9	41,5	38,9	1,5	1,4	1,3	<b>33,5</b>	<b>35,9</b>	<b>33,0</b>
ON2 4 OG 7Ost	37,1	39,8	37,3	38,6	41,1	38,5	1,5	1,4	1,2	<b>33,2</b>	<b>35,4</b>	<b>32,5</b>	
ON3	ON3 3 EG Ost	33,4	36,1	33,6	34,9	37,5	34,8	1,5	1,4	1,3	<b>29,7</b>	<b>31,9</b>	<b>28,9</b>
	ON3 3 OG 1Ost	36,3	39,0	36,5	37,9	40,4	37,8	1,6	1,4	1,3	<b>32,9</b>	<b>34,9</b>	<b>31,9</b>
	ON3 3 OG 2Ost	37,9	40,6	38,1	39,4	42,0	39,4	1,5	1,4	1,3	<b>34,1</b>	<b>36,4</b>	<b>33,5</b>
	ON3 3 OG 3Ost	38,0	40,7	38,2	39,6	42,1	39,5	1,5	1,4	1,3	<b>34,3</b>	<b>36,6</b>	<b>33,6</b>
	ON3 3 OG 4Ost	38,0	40,6	38,1	39,5	42,1	39,4	1,5	1,4	1,3	<b>34,3</b>	<b>36,5</b>	<b>33,6</b>
	ON3 3 OG 5Ost	37,9	40,5	38,0	39,4	41,9	39,3	1,6	1,4	1,3	<b>34,2</b>	<b>36,4</b>	<b>33,4</b>
	ON3 3 OG 6Ost	37,8	40,4	37,9	39,3	41,8	39,2	1,6	1,4	1,3	<b>34,2</b>	<b>36,3</b>	<b>33,3</b>
ON3 3 OG 7Ost	37,6	40,2	37,7	39,2	41,6	39,0	1,6	1,4	1,3	<b>34,1</b>	<b>36,1</b>	<b>33,1</b>	
ON4	ON4 4 EG S/O	37,2	39,9	37,4	38,6	41,3	38,7	1,3	1,4	1,3	<b>32,7</b>	<b>35,6</b>	<b>32,8</b>
	ON4 4 OG 1S/O	37,7	40,4	37,9	39,1	41,8	39,2	1,4	1,4	1,3	<b>33,5</b>	<b>36,3</b>	<b>33,4</b>
	ON4 4 OG 2S/O	37,7	40,3	37,9	39,1	41,8	39,2	1,4	1,4	1,3	<b>33,6</b>	<b>36,3</b>	<b>33,5</b>
ON5	ON5 3 EG Ost	41,8	44,4	42,0	43,6	46,2	43,6	1,8	1,8	1,6	<b>39,0</b>	<b>41,4</b>	<b>38,6</b>
	ON5 3 OG 1Ost	41,9	44,5	42,0	43,7	46,2	43,6	1,8	1,7	1,6	<b>39,0</b>	<b>41,3</b>	<b>38,5</b>
	ON5 3 OG 2Ost	41,5	44,2	41,7	43,3	45,8	43,2	1,8	1,6	1,5	<b>38,5</b>	<b>40,7</b>	<b>37,8</b>
ON6	ON6 2 EG Ost	42,0	44,7	42,2	43,8	46,3	43,7	1,8	1,7	1,5	<b>39,0</b>	<b>41,3</b>	<b>38,4</b>
	ON6 2 OG 1Ost	42,1	44,7	42,2	43,9	46,4	43,7	1,8	1,7	1,5	<b>39,3</b>	<b>41,4</b>	<b>38,5</b>
	ON6 2 OG 2Ost	41,6	44,3	41,8	43,4	45,9	43,2	1,8	1,6	1,5	<b>38,8</b>	<b>40,8</b>	<b>37,9</b>
	ON6 2 OG 3Ost	41,1	43,8	41,3	42,9	45,3	42,7	1,8	1,6	1,4	<b>38,3</b>	<b>40,2</b>	<b>37,2</b>
ON6 2 OG 4Ost	40,6	43,2	40,7	42,4	44,7	42,0	1,8	1,4	1,3	<b>37,6</b>	<b>39,2</b>	<b>36,1</b>	

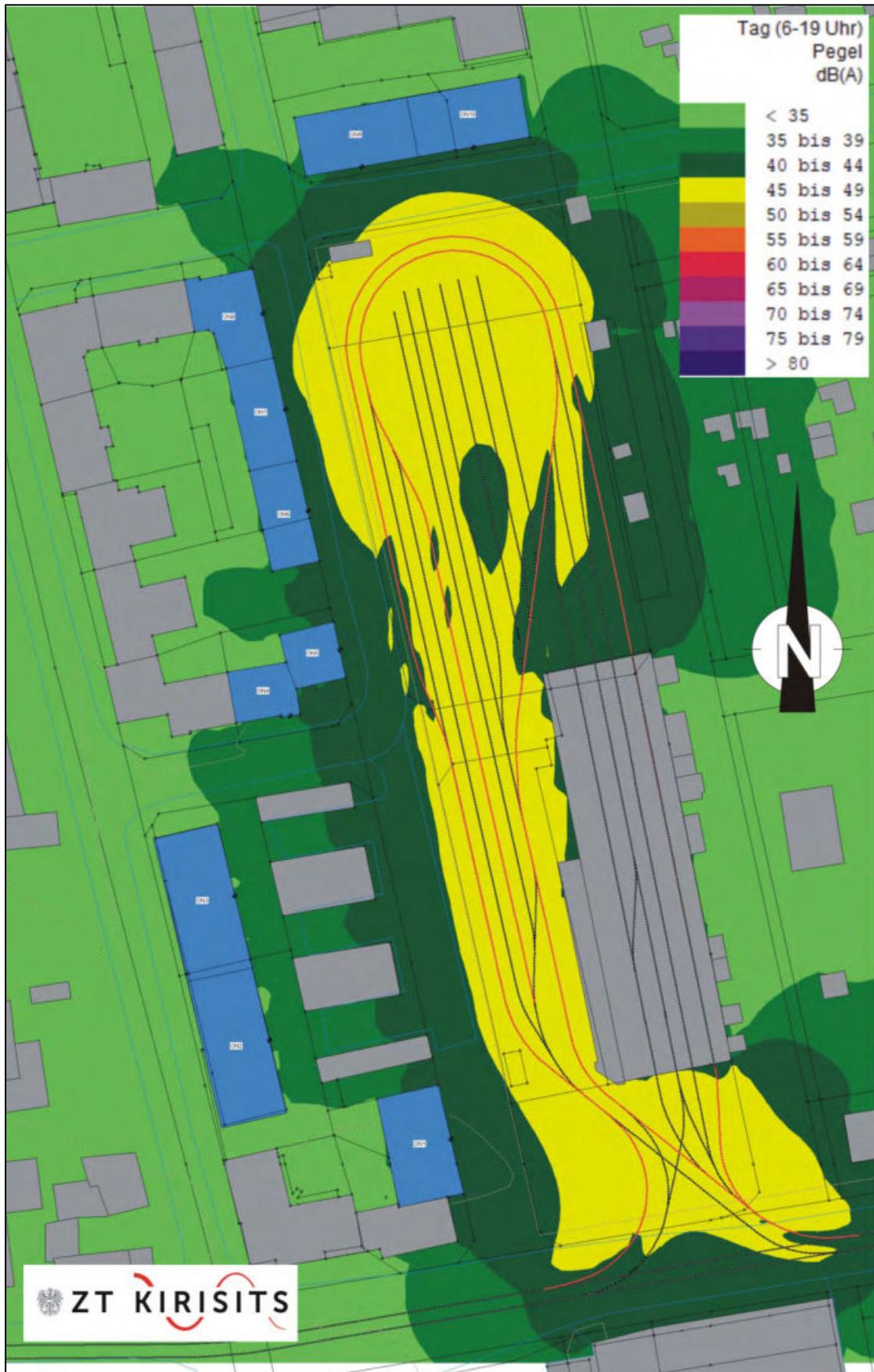
Immissionspunkt		Schallimmissionen der Betriebsanlage - Remise 3											
		Remise 3 - Bestand			Remise 3 - Neubau			Änderung Remise 3			Anteil Ämderung		
Obj.	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON 7	ON7 2 EG Ost	41,8	44,5	42,0	43,5	46,0	43,4	1,7	1,6	1,4	<b>38,5</b>	<b>40,8</b>	<b>37,9</b>
	ON7 2 OG1Ost	42,1	44,8	42,3	44,0	46,5	43,8	1,8	1,7	1,6	<b>39,4</b>	<b>41,6</b>	<b>38,7</b>
	ON7 2 OG2Ost	41,6	44,3	41,8	43,5	45,9	43,3	1,8	1,6	1,5	<b>38,8</b>	<b>40,9</b>	<b>38,0</b>
	ON7 2 OG3Ost	41,1	43,7	41,2	42,9	45,3	42,7	1,8	1,6	1,5	<b>38,3</b>	<b>40,2</b>	<b>37,2</b>
	ON7 2 OG4Ost	40,5	43,1	40,6	42,3	44,6	42,0	1,8	1,5	1,3	<b>37,6</b>	<b>39,3</b>	<b>36,2</b>
ON 8	ON8 2 EG Ost	41,4	44,0	41,5	43,2	45,7	43,1	1,8	1,7	1,6	<b>38,6</b>	<b>40,9</b>	<b>38,0</b>
	ON8 2 OG1Ost	41,4	44,0	41,5	43,3	45,8	43,2	2,0	1,8	1,6	<b>38,9</b>	<b>41,1</b>	<b>38,2</b>
	ON8 2 OG2Ost	40,9	43,6	41,1	42,9	45,4	42,7	2,0	1,8	1,6	<b>38,6</b>	<b>40,6</b>	<b>37,7</b>
ON 9	ON9 3 EG Süd	40,3	42,9	40,4	42,5	45,0	42,4	2,3	2,1	2,0	<b>38,6</b>	<b>40,9</b>	<b>38,0</b>
	ON9 3 OG1Süd	40,4	43,1	40,6	42,8	45,2	42,6	2,4	2,1	2,0	<b>39,0</b>	<b>41,1</b>	<b>38,3</b>
	ON9 3 OG2Süd	40,2	42,8	40,3	42,5	44,9	42,3	2,4	2,1	2,0	<b>38,7</b>	<b>40,8</b>	<b>37,9</b>
	ON9 3 OG3Süd	39,8	42,4	39,9	42,1	44,5	41,8	2,4	2,1	1,9	<b>38,3</b>	<b>40,3</b>	<b>37,3</b>
	ON9 3 OG4Süd	39,2	41,9	39,4	41,7	43,9	41,3	2,4	2,1	1,9	<b>38,0</b>	<b>39,7</b>	<b>36,7</b>
ON9 3 OG5Süd	38,6	41,3	38,8	41,1	43,3	40,6	2,5	2,1	1,9	<b>37,6</b>	<b>39,1</b>	<b>36,0</b>	
ON 10	ON10 3 EG Süd	41,0	43,6	41,1	44,1	46,6	44,0	3,1	3,0	2,9	<b>41,2</b>	<b>43,6</b>	<b>40,8</b>
	ON10 3 OG1Süd	40,7	43,4	40,9	43,9	46,3	43,7	3,1	2,9	2,8	<b>41,0</b>	<b>43,2</b>	<b>40,4</b>
	ON10 3 OG2Süd	40,3	43,0	40,5	43,4	45,7	43,1	3,0	2,8	2,6	<b>40,4</b>	<b>42,4</b>	<b>39,6</b>
	ON10 3 OG3Süd	39,8	42,5	40,0	42,8	45,1	42,4	3,0	2,6	2,4	<b>39,8</b>	<b>41,6</b>	<b>38,7</b>
	ON10 3 OG4Süd	39,3	41,9	39,4	42,3	44,4	41,7	3,0	2,5	2,3	<b>39,2</b>	<b>40,8</b>	<b>37,8</b>
	ON10 3 OG5Süd	38,7	41,3	38,8	41,7	43,7	41,0	3,0	2,4	2,2	<b>38,7</b>	<b>40,0</b>	<b>36,9</b>
IP 11	Grundgrenze	31,0	33,6	31,1	34,6	36,5	33,7	3,7	2,9	2,6	<b>32,2</b>	<b>33,4</b>	<b>30,3</b>
IP 12	Grundgrenze	27,8	30,5	28,0	34,2	36,6	33,9	6,4	6,1	5,9	<b>33,1</b>	<b>35,3</b>	<b>32,6</b>

In den nachfolgenden Lärmkarten sind die zu erwartenden spezifischen Schallimmissionen  $L_{r, spez}$  als flächendeckendes Immissionsraster für den Beurteilungszeitraum NACHT abgebildet.

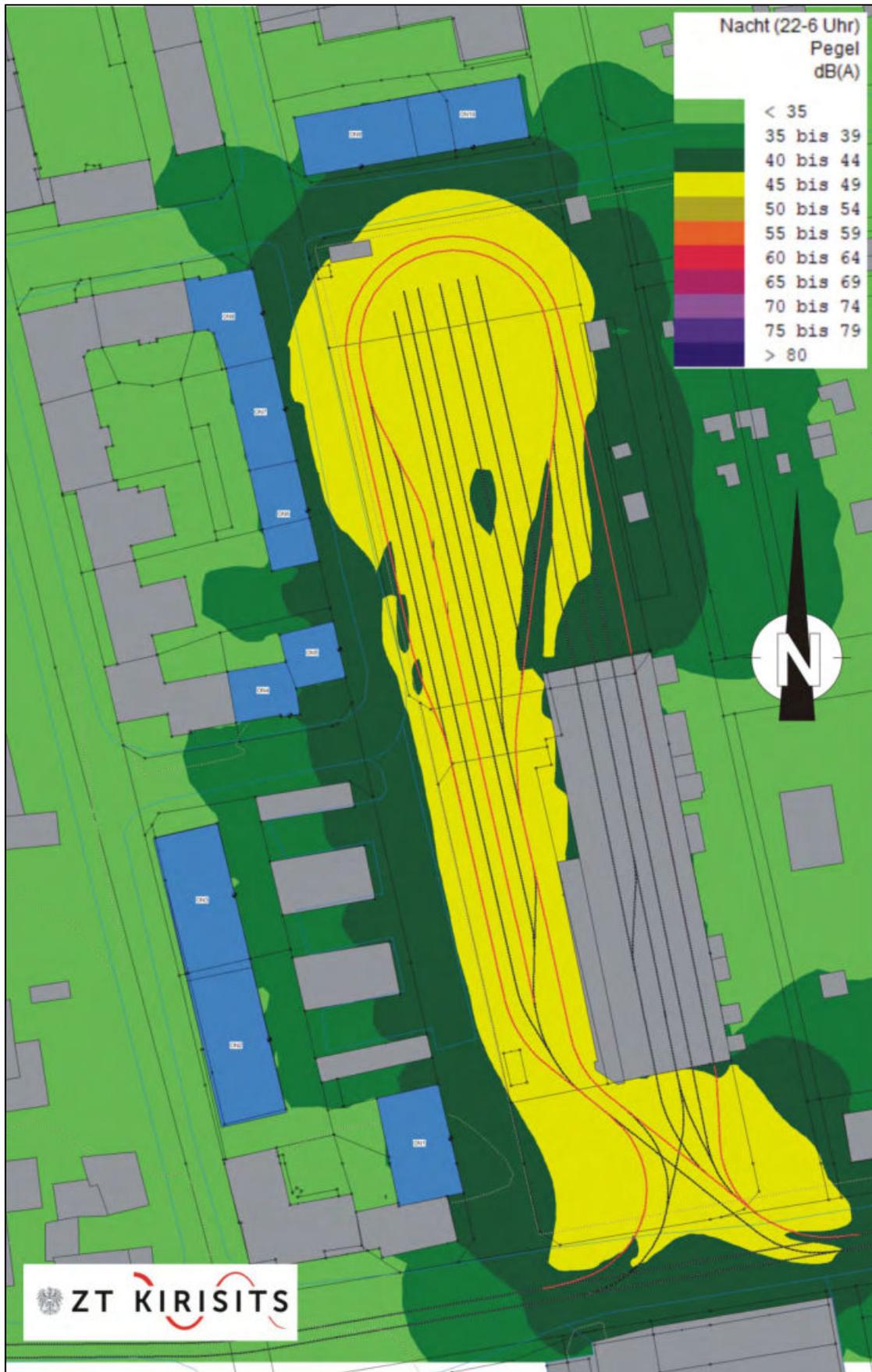
- Abb. 15: Lärmkarte Tag - Remise 3 Bestand
- Abb. 16: Lärmkarte Nacht - Remise 3 Bestand
- Abb. 17: Lärmkarte Tag – Remise 3 – Variante 10 mit Waschhalle
- Abb. 18: Lärmkarte Nacht – Remise 3 – Variante 10 mit Waschhalle
- Abb. 19: Differenzlärmkarte Tag (nur Immissionen Remise 3)
- Abb. 20: Differenzlärmkarte Nacht (nur Immissionen Remise 3)

Die Darstellung gilt für eine Immissionspunkthöhe von 4 m über dem Boden, was den Vorgaben der Umgebungslärmrichtlinie entspricht.

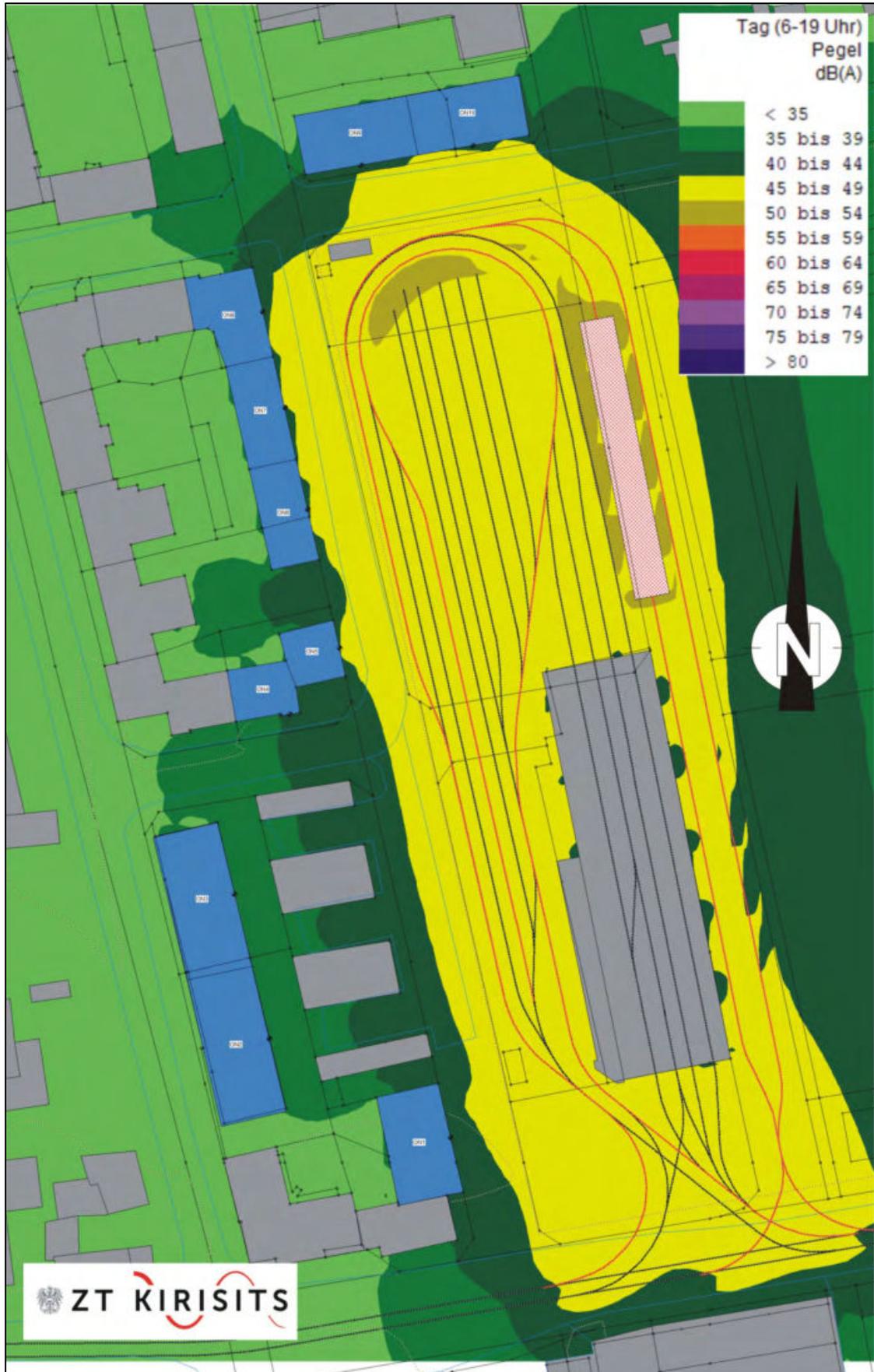
Die Ergebnisse der Berechnungen sind im Anhang B dokumentiert.



**Abb. 15:** Lärmkarte Tag – Remise 3 – Bestand – Höhe 4 m über Boden



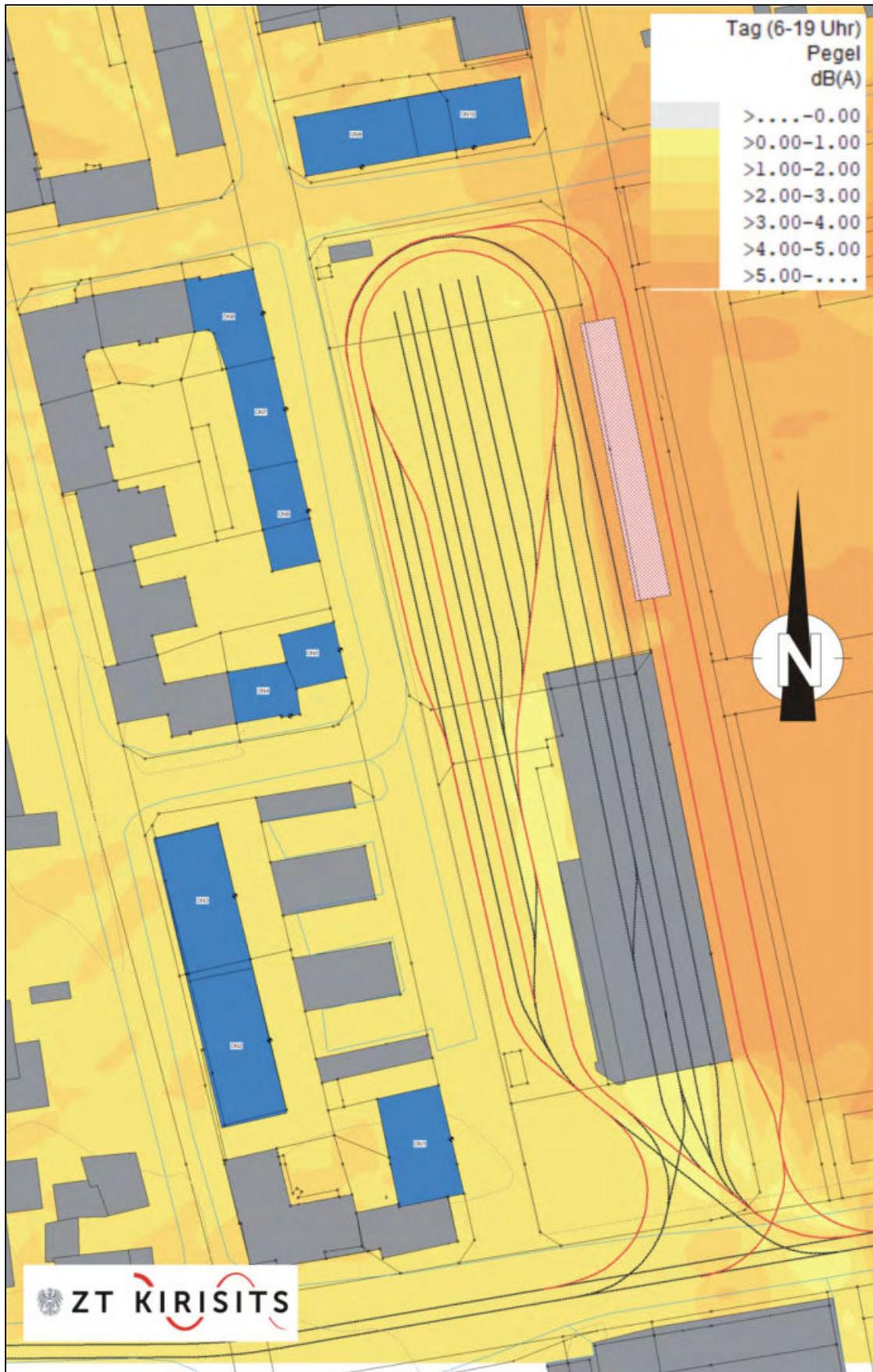
**Abb. 16:** Lärmkarte Nacht – Remise 3 – Bestand – Höhe 4 m über Boden



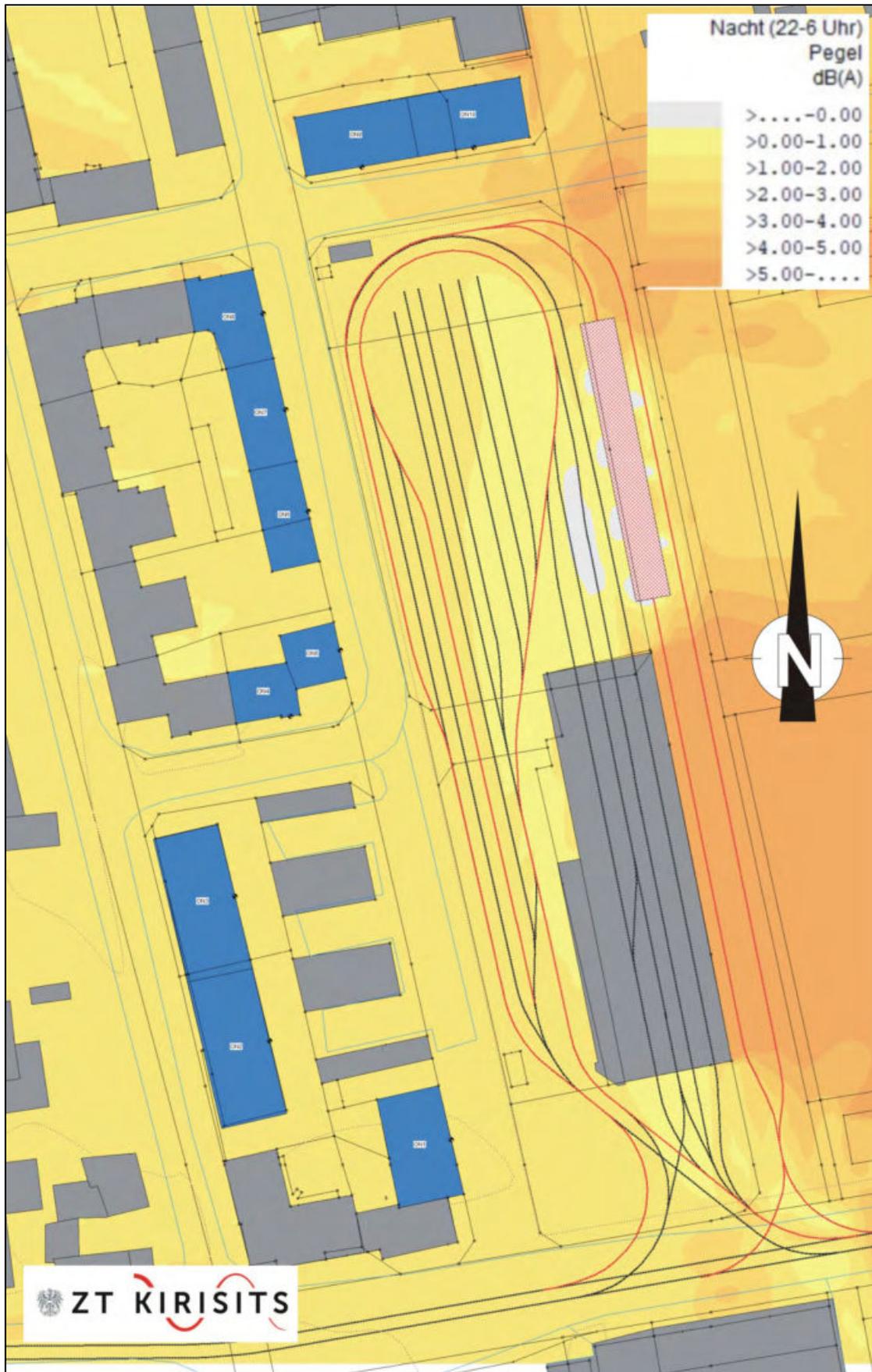
**Abb. 17:** Lärmkarte Tag – Remise 3 – Variante 10 – Höhe 4 m über Boden



**Abb. 18:** Lärmkarte Nacht – Remise 3 – Variante 10 – Höhe 4 m über Boden



**Abb. 19:** Differenzlärmappe Tag – Remise 3 – Höhe 4 m über Boden



**Abb. 20:** Differenzlärmappe Nacht – Remise 3 – Höhe 4 m über Boden

## 6.3 Summenmaß mit der geplanten Betriebsanlage

Zur Gegenüberstellung der Schallimmissionen ist es erforderlich auch das Summenmaß mit der beabsichtigten Erweiterung der Remise 3 zu bestimmen. Das Summenmaß setzt sich aus den ortsüblichen Geräuschen im Bestand (inkl. genehmigter Remise 3) mit den Schallanteilen des gegenständlichen Vorhabens (zusätzliches Verkehrsaufkommen – Anteil Änderung) zusammen.

**Tabelle 9:** Summenmaß mit der Remise 3 - Neubau der Freistellanlage

Immissionspunkt		Ortsübliche Schallimmissionen $L_{r,o}$			Anteil Änderung Remise 3			Summenmaß		
Objekt	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON1	ON1 2 EG Ost	62,0	60,0	55,0	36,3	39,3	36,6	62,0	60,0	55,1
	ON1 2 OG 1Ost	62,0	60,0	55,0	36,7	39,7	36,9	62,0	60,0	55,1
	ON1 2 OG 2Ost	62,0	60,0	55,0	36,8	39,7	36,9	62,0	60,0	55,1
	ON1 2 OG 3Ost	62,0	60,0	55,0	36,6	39,5	36,7	62,0	60,0	55,1
	ON1 2 OG 4Ost	62,0	60,0	55,0	36,2	39,1	36,3	62,0	60,0	55,1
	ON1 2 OG 5Ost	62,0	60,0	55,0	35,9	38,7	35,9	62,0	60,0	55,1
	ON1 2 OG 6Ost	62,0	60,0	55,0	35,6	38,4	35,6	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 7Ost	62,0	60,0	55,0	35,3	38,0	35,2	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 8Ost	62,0	60,0	55,0	34,8	37,4	34,6	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG 9Ost	62,0	60,0	55,0	34,5	37,0	34,1	62,0	60,0	55,0
	ON1 2 OG10Ost	62,0	60,0	55,0	34,3	36,6	33,7	62,0	60,0	55,0
ON1 2 OG11Ost	62,0	60,0	55,0	34,0	36,2	33,3	62,0	60,0	55,0	
ON2	ON2 4 EG Ost	52,0	50,0	45,0	29,7	32,4	29,5	52,0	50,1	45,1
	ON2 4 OG1Ost	52,0	50,0	45,0	31,9	34,3	31,4	52,0	50,1	45,2
	ON2 4 OG2Ost	52,0	50,0	45,0	33,4	35,9	33,0	52,1	50,2	45,3
	ON2 4 OG3Ost	52,0	50,0	45,0	33,7	36,2	33,3	52,1	50,2	45,3
	ON2 4 OG4Ost	52,0	50,0	45,0	33,7	36,2	33,3	52,1	50,2	45,3
	ON2 4 OG5Ost	52,0	50,0	45,0	33,6	36,1	33,2	52,1	50,2	45,3
	ON2 4 OG6Ost	52,0	50,0	45,0	33,5	35,9	33,0	52,1	50,2	45,3
ON3	ON3 3 EG Ost	52,0	50,0	45,0	29,7	31,9	28,9	52,0	50,1	45,1
	ON3 3 OG1Ost	52,0	50,0	45,0	32,9	34,9	31,9	52,1	50,1	45,2
	ON3 3 OG2Ost	52,0	50,0	45,0	34,1	36,4	33,5	52,1	50,2	45,3
	ON3 3 OG3Ost	52,0	50,0	45,0	34,3	36,6	33,6	52,1	50,2	45,3
	ON3 3 OG4Ost	52,0	50,0	45,0	34,3	36,5	33,6	52,1	50,2	45,3
	ON3 3 OG5Ost	52,0	50,0	45,0	34,2	36,4	33,4	52,1	50,2	45,3
	ON3 3 OG6Ost	52,0	50,0	45,0	34,2	36,3	33,3	52,1	50,2	45,3
ON4	ON4 4 EG S/O	57,0	55,0	50,0	32,7	35,6	32,8	57,0	55,0	50,1
	ON4 4 OG1S/O	57,0	55,0	50,0	33,5	36,3	33,4	57,0	55,1	50,1
	ON4 4 OG2S/O	57,0	55,0	50,0	33,6	36,3	33,5	57,0	55,1	50,1
ON5	ON5 3 EG Ost	54,0	52,0	47,0	39,0	41,4	38,6	54,1	52,4	47,6
	ON5 3 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	39,0	41,3	38,5	54,1	52,4	47,6
	ON5 3 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	38,5	40,7	37,8	54,1	52,3	47,5

Immissionspunkt		Ortsübliche Schallimmissionen $L_{r,o}$			Anteil Änderung Remise 3			Summenmaß		
Objekt	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON 6	ON6 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0	39,0	41,3	38,4	54,1	52,4	47,6
	ON6 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	39,3	41,4	38,5	54,1	52,4	47,6
	ON6 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	38,8	40,8	37,9	54,1	52,3	47,5
	ON6 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0	38,3	40,2	37,2	54,1	52,3	47,4
ON 7	ON7 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0	38,5	40,8	37,9	54,1	52,3	47,5
	ON7 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	39,4	41,6	38,7	54,1	52,4	47,6
	ON7 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	38,8	40,9	38,0	54,1	52,3	47,5
	ON7 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0	38,3	40,2	37,2	54,1	52,3	47,4
	ON7 2 OG4Ost	54,0	52,0	47,0	37,6	39,3	36,2	54,1	52,2	47,3
ON 8	ON8 2 EG Ost	55,0	53,0	48,0	38,6	40,9	38,0	55,1	53,3	48,4
	ON8 2 OG1Ost	55,0	53,0	48,0	38,9	41,1	38,2	55,1	53,3	48,4
	ON8 2 OG2Ost	55,0	53,0	48,0	38,6	40,6	37,7	55,1	53,2	48,4
ON 9	ON9 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	38,6	40,9	38,0	57,1	55,2	50,3
	ON9 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0	39,0	41,1	38,3	57,1	55,2	50,3
	ON9 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0	38,7	40,8	37,9	57,1	55,2	50,3
	ON9 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0	38,3	40,3	37,3	57,1	55,1	50,2
	ON9 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0	38,0	39,7	36,7	57,1	55,1	50,2
	ON9 3 OG5Süd	57,0	55,0	50,0	37,6	39,1	36,0	57,0	55,1	50,2
ON 10	ON10 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	41,2	43,6	40,8	57,1	55,3	50,5
	ON10 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0	41,0	43,2	40,4	57,1	55,3	50,5
	ON10 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0	40,4	42,4	39,6	57,1	55,2	50,4
	ON10 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0	39,8	41,6	38,7	57,1	55,2	50,3
	ON10 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0	39,2	40,8	37,8	57,1	55,2	50,3
	ON10 3 OG5Süd	57,0	55,0	50,0	38,7	40,0	36,9	57,1	55,1	50,2
IP 11	Grundgrenze	57,0	55,0	50,0	32,2	33,4	30,3	57,0	55,0	50,0
IP 12	Grundgrenze	60,0	58,0	53,0	33,1	35,3	32,6	60,0	58,0	53,0

## 7 WIDMUNGS-MASS – PLANUNGSRICHTWERT NACH FLÄCHENWIDMUNGSKATEGORIE

Die Widmung des Gebietes kennzeichnet sowohl den durch die Besiedelung und die Aktivitäten in einem Gebiet zu erwartenden Schallpegel als auch die Ruheerwartung der in dem Gebiet wohnenden Personen.

Der Betriebsstandort der Remise3 ist als „Bahn“ gewidmet. Die Nachbarschaftsbereiche, die im nördlichen Teil des Grundstückes angrenzen, sind als Allgemeines Wohngebiet (WA), die südlich angrenzenden Bereiche als Kerngebiet (KG) ausgewiesen.

Gemäß der ÖNORM S 5021 und der ÖAL-Richtlinie Nr. 36 können die Planungsrichtwerte für zulässige Schallimmissionen wie folgt festgelegt werden:

**Tabelle 10:** Planungsrichtwert für zulässige Schallimmissionen  $L_{r,FW}$

		Planungsrichtwert für zulässige Schallimmissionen $L_{r,FW}$		
		Tag	Abend	Nacht
Allgemeines Wohngebiet	WA	55 dB	50 dB	45 dB
Kerngebiet	KG	60 dB	55 dB	50 dB

## 8 ZIEL- UND RICHTWERTE

### 8.1 Grenzwerte gemäß SchIV

Bei der Festlegung der Immissionsgrenzwerte wird von den örtlichen Umgebungsgeräuschen vor dem Neubau der Freistallanlage bei der Remise 3 ausgegangen. Gemäß den Festlegungen im Kapitel 4.1 erhält man folgende Grenzwerte:

**Tabelle 11:** Grenzwerte gemäß der Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung SchIV

Immissionspunkt		Ortsübliche Schallimmissionen $L_{r,o}$			Grenzwert gemäß SchIV		
Objekt	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON1	alle Geschoße	62,0	60,0	55,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
ON 2	alle Geschoße	52,0	50,0	45,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
ON 3	alle Geschoße	52,0	50,0	45,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
ON 4	alle Geschoße	57,0	55,0	50,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
ON 5	alle Geschoße	54,0	52,0	47,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
ON 6	alle Geschoße	54,0	52,0	47,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
ON 7	alle Geschoße	54,0	52,0	47,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
ON 8	alle Geschoße	55,0	53,0	48,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
ON 9	alle Geschoße	57,0	55,0	50,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
ON 10	alle Geschoße	57,0	55,0	50,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
IP 11	Grundgrenze	57,0	55,0	50,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>
IP 12	Grundgrenze	60,0	58,0	53,0	<b>65,0</b>	<b>65,0</b>	<b>55,0</b>

## 8.2 Planungswert für die spezifische Schallimmission

Im Bereich der Wohnnachbarschaft, die einem ständigen Aufenthalt von Menschen dient erfolgt die Beurteilung gemäß der ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1. Darin ist der Planungswert für die spezifische Schallimmission  $L_{r,PW}$  als Minimum aus dem Beurteilungspegel der ortsüblichen Schallimmissionen  $L_{r,o}$  und dem Planungsrichtwert nach der Flächenwidmung  $L_{r,FW}$  definiert.

Je nach Lage des Immissionsortes sind entweder die tatsächlichen örtlichen Verhältnisse oder ansonsten die Widmungsmaße für die Festlegung des Planungszielwertes maßgebend.

**Tabelle 12:** Planungswert für die spezifischen Schallimmissionen

Ermittlung des Planungswertes für die spezifischen Immissionen $L_{r,PW}$										
Immissionspunkt		Ortsübliche Schallimmissionen $L_{r,o}$			Widmungs-Maß			Planungswert spezifische Schallimmissionen		
Objekt	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON1	ON1 2 EG Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
	ON1 2 OG 1Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
	ON1 2 OG 2Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
	ON1 2 OG 3Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
	ON1 2 OG 4Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
	ON1 2 OG 5Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
	ON1 2 OG 6Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
	ON1 2 OG 7Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
	ON1 2 OG 8Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
	ON1 2 OG 9Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
ON1 2 OG10Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	
ON1 2 OG11Ost	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	
ON2	ON2 4 EG Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON2 4 OG1Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON2 4 OG2Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON2 4 OG3Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON2 4 OG4Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON2 4 OG5Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
ON3	ON2 4 OG6Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON2 4 OG7Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON3 3 EG Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON3 3 OG1Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON3 3 OG2Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON3 3 OG3Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON3 3 OG4Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
ON4	ON3 3 OG5Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON3 3 OG6Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON3 3 OG7Ost	52,0	50,0	45,0	60,0	55,0	50,0	<b>52,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON4 4 EG S/O	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
ON4	ON4 4 OG1S/O	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON4 4 OG2S/O	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>

Ermittlung des Planungswertes für die spezifischen Immissionen $L_{r,PW}$										
Immissionspunkt		Ortsübliche Schallimmissionen $L_{r,o}$			Widmungs-Maß			Planungswert spezifische Schallimmissionen		
Objekt	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON 5	ON5 3 EG Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON5 3 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON5 3 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
ON 6	ON6 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON6 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON6 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON6 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
ON 7	ON7 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON7 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON7 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON7 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0	55,0	50,0	45,0	<b>54,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
ON 8	ON8 2 EG Ost	55,0	53,0	48,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON8 2 OG1Ost	55,0	53,0	48,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON8 2 OG2Ost	55,0	53,0	48,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
ON 9	ON9 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON9 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON9 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON9 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON9 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
ON 10	ON10 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON10 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON10 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON10 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON10 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
	ON10 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0	55,0	50,0	45,0	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>	<b>45,0</b>
IP 11	Grundgrenze	57,0	55,0	50,0	60,0	55,0	50,0	<b>57,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>
IP 12	Grundgrenze	60,0	58,0	53,0	60,0	55,0	50,0	<b>60,0</b>	<b>55,0</b>	<b>50,0</b>

## 9 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

Die Beurteilung der zu erwartenden Geräuschsituation mit dem geplanten Neubau der Freistellanlage im Bereich der Remise 3 (Variante 10) erfolgt für die festgelegten, repräsentativen Immissionspunkte bei:

- ON 1 bis ON 10 (nächstgelegenes Wohn- oder Schlafraumfenster an einer Wohnhausfassade, getrennt nach Stockwerken)
- IP 11 und IP 12 (Grundgrenzen zur gewidmeten Wohnnachbarschaft)

Durch die Wahl der Immissionsorte ist sichergestellt, dass an keinem anderen Ort in der Nachbarschaft ungünstigere Belastungen auftreten können.

### 9.1 Beurteilung gemäß der SchIV

Die Grenzwerte wurden auf Grundlage der örtlichen Verhältnisse abgeleitet. Den Grenzwerten werden die spezifischen Schallimmissionen der Remise 3 nach dem Neubau der Freistellanlage gegenübergestellt.

**Tabelle 13:** Beurteilung der Geräuschsituation gemäß der SchIV

Immissionspunkt		Beurteilung gemäß SCHIV								
		Remise 3 - Neubau			Grenzwert SchIV			Überschreitung Grenzwert		
Obj.	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON1	ON1 2 EG Ost	42,2	45,0	42,4	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG 1Ost	42,5	45,2	42,6	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG 2Ost	42,4	45,1	42,5	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG 3Ost	42,1	44,9	42,3	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG 4Ost	41,8	44,5	41,9	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG 5Ost	41,4	44,1	41,5	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG 6Ost	41,0	43,7	41,1	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG 7Ost	40,7	43,3	40,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG 8Ost	40,1	42,7	40,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG 9Ost	39,7	42,3	39,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON1 2 OG10Ost	39,3	41,8	39,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON1 2 OG11Ost	38,9	41,4	38,8	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN	
ON2	ON2 4 EG Ost	35,5	38,2	35,6	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG1Ost	37,4	40,0	37,4	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG2Ost	39,0	41,6	39,0	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG3Ost	39,2	41,8	39,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG4Ost	39,2	41,8	39,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG5Ost	39,1	41,7	39,1	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG6Ost	38,9	41,5	38,9	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON2 4 OG7Ost	38,6	41,1	38,5	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN	

Immissionspunkt		Beurteilung gemäß SCHIV								
		Remise 3 - Neubau			Grenzwert SchIV			Überschreitung Grenzwert		
Obj.	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON 3	ON3 3 EG Ost	34,9	37,5	34,8	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG1Ost	37,9	40,4	37,8	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG2Ost	39,4	42,0	39,4	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG3Ost	39,6	42,1	39,5	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG4Ost	39,5	42,1	39,4	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG5Ost	39,4	41,9	39,3	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG6Ost	39,3	41,8	39,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG7Ost	39,2	41,6	39,0	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON 4	ON4 4 EG S/O	38,6	41,3	38,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON4 4 OG1S/O	39,1	41,8	39,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON4 4 OG2S/O	39,1	41,8	39,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON 5	ON5 3 EG Ost	43,6	46,2	43,6	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON5 3 OG1Ost	43,7	46,2	43,6	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON5 3 OG2Ost	43,3	45,8	43,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON 6	ON6 2 EG Ost	43,8	46,3	43,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON6 2 OG1Ost	43,9	46,4	43,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON6 2 OG2Ost	43,4	45,9	43,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON6 2 OG3Ost	42,9	45,3	42,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON6 2 OG4Ost	42,4	44,7	42,0	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON 7	ON7 2 EG Ost	43,5	46,0	43,4	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON7 2 OG1Ost	44,0	46,5	43,8	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON7 2 OG2Ost	43,5	45,9	43,3	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON7 2 OG3Ost	42,9	45,3	42,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON7 2 OG4Ost	42,3	44,6	42,0	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON 8	ON8 2 EG Ost	43,2	45,7	43,1	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON8 2 OG1Ost	43,3	45,8	43,2	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON8 2 OG2Ost	42,9	45,4	42,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON 9	ON9 3 EG Süd	42,5	45,0	42,4	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON9 3 OG1Süd	42,8	45,2	42,6	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON9 3 OG2Süd	42,5	44,9	42,3	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON9 3 OG3Süd	42,1	44,5	41,8	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON9 3 OG4Süd	41,7	43,9	41,3	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON9 3 OG5Süd	41,1	43,3	40,6	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON 10	ON10 3 EG Süd	44,1	46,6	44,0	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON10 3 OG1Süd	43,9	46,3	43,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON10 3 OG2Süd	43,4	45,7	43,1	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON10 3 OG3Süd	42,8	45,1	42,4	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON10 3 OG4Süd	42,3	44,4	41,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON10 3 OG5Süd	41,7	43,7	41,0	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
IP 11	ON10 3 EG Süd	34,6	36,5	33,7	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN
IP 12	ON10 3 OG1Süd	34,2	36,6	33,9	65,0	65,0	55,0	NEIN	NEIN	NEIN

Wie aus der Tabelle 13 hervorgeht, liegen die zu erwartenden Schallimmissionen der Remise 3 weit unter den, aus den örtlichen Verhältnissen abgeleiteten Immissionsgrenzwerten gemäß der SchIV.

Da keine Grenzwertüberschreitungen zu erwarten sind, sind gemäß der SchIV auch keine Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

## 9.2 Beurteilung der Wohnnachbarschaft

Grundlage der Beurteilung der bewohnten Nachbarschaft (ständiger Aufenthalt von Personen) ist die ÖÄL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1. Es werden die Belastungen, die über dem bestehenden, genehmigten Betrieb hinausgehen, betrachtet.

Wie aus der Tabelle 14 hervorgeht, liegen die spezifischen Schallimmissionen weit unter den Grenzen der Gesundheitsgefährdung von 65 dB am Tag und 55 dB in der Nacht.

**Tabelle 14:** Beurteilung der Geräuschsituation gemäß ÖÄL-Richtlinie Nr. 3

Immissionspunkt		Beurteilung planungstechnischer Grundsatz lt. ÖÄL-Nr. 3								
		Planungswert $L_{r,PW}$			Remise 3			Einhaltung Grundsatz		
Obj.	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON1	ON1 2 EG Ost	54,0	50,0	45,0	36,3	39,3	36,6	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 1Ost	54,0	50,0	45,0	36,7	39,7	36,9	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 2Ost	54,0	50,0	45,0	36,8	39,7	36,9	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 3Ost	54,0	50,0	45,0	36,6	39,5	36,7	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 4Ost	54,0	50,0	45,0	36,2	39,1	36,3	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 5Ost	54,0	50,0	45,0	35,9	38,7	35,9	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 6Ost	54,0	50,0	45,0	35,6	38,4	35,6	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 7Ost	54,0	50,0	45,0	35,3	38,0	35,2	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 8Ost	54,0	50,0	45,0	34,8	37,4	34,6	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 9Ost	54,0	50,0	45,0	34,5	37,0	34,1	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 10Ost	54,0	50,0	45,0	34,3	36,6	33,7	JA	JA	JA
ON1 2 OG 11Ost	54,0	50,0	45,0	34,0	36,2	33,3	JA	JA	JA	
ON2	ON2 4 EG Ost	54,0	50,0	45,0	29,7	32,4	29,5	JA	JA	JA
	ON2 4 OG1Ost	55,0	50,0	45,0	31,9	34,3	31,4	JA	JA	JA
	ON2 4 OG2Ost	55,0	50,0	45,0	33,4	35,9	33,0	JA	JA	JA
	ON2 4 OG3Ost	55,0	50,0	45,0	33,7	36,2	33,3	JA	JA	JA
	ON2 4 OG4Ost	55,0	50,0	45,0	33,7	36,2	33,3	JA	JA	JA
	ON2 4 OG5Ost	55,0	50,0	45,0	33,6	36,1	33,2	JA	JA	JA
	ON2 4 OG6Ost	55,0	50,0	45,0	33,5	35,9	33,0	JA	JA	JA
ON2 4 OG7Ost	55,0	50,0	45,0	33,2	35,4	32,5	JA	JA	JA	
ON3	ON3 3 EG Ost	55,0	50,0	45,0	29,7	31,9	28,9	JA	JA	JA
	ON3 3 OG1Ost	55,0	50,0	45,0	32,9	34,9	31,9	JA	JA	JA
	ON3 3 OG2Ost	55,0	50,0	45,0	34,1	36,4	33,5	JA	JA	JA
	ON3 3 OG3Ost	55,0	50,0	45,0	34,3	36,6	33,6	JA	JA	JA
	ON3 3 OG4Ost	55,0	50,0	45,0	34,3	36,5	33,6	JA	JA	JA
	ON3 3 OG5Ost	55,0	50,0	45,0	34,2	36,4	33,4	JA	JA	JA
	ON3 3 OG6Ost	55,0	50,0	45,0	34,2	36,3	33,3	JA	JA	JA
ON3 3 OG7Ost	55,0	50,0	45,0	34,1	36,1	33,1	JA	JA	JA	
ON4	ON4 4 EG S/O	57,0	55,0	50,0	32,7	35,6	32,8	JA	JA	JA
	ON4 4 OG1S/O	60,0	55,0	50,0	33,5	36,3	33,4	JA	JA	JA
	ON4 4 OG2S/O	55,0	50,0	45,0	33,6	36,3	33,5	JA	JA	JA
ON5	ON5 3 EG Ost	54,0	50,0	45,0	39,0	41,4	38,6	JA	JA	JA
	ON5 3 OG1Ost	54,0	50,0	45,0	39,0	41,3	38,5	JA	JA	JA
	ON5 3 OG2Ost	54,0	50,0	45,0	38,5	40,7	37,8	JA	JA	JA

Immissionspunkt		Beurteilung planungstechnischer Grundsatz lt. ÖAL-Nr. 3								
		Planungswert $L_{r,pw}$			Remise 3			Einhaltung Grundsatz		
Obj.	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON 6	ON6 2 EG Ost	54,0	50,0	45,0	39,0	41,3	38,4	JA	JA	JA
	ON6 2 OG1Ost	54,0	50,0	45,0	39,3	41,4	38,5	JA	JA	JA
	ON6 2 OG2Ost	54,0	50,0	45,0	38,8	40,8	37,9	JA	JA	JA
	ON6 2 OG3Ost	54,0	50,0	45,0	38,3	40,2	37,2	JA	JA	JA
	ON6 2 OG4Ost	54,0	50,0	45,0	37,6	39,2	36,1	JA	JA	JA
ON 7	ON7 2 EG Ost	54,0	50,0	45,0	38,5	40,8	37,9	JA	JA	JA
	ON7 2 OG1Ost	54,0	50,0	45,0	39,4	41,6	38,7	JA	JA	JA
	ON7 2 OG2Ost	54,0	50,0	45,0	38,8	40,9	38,0	JA	JA	JA
	ON7 2 OG3Ost	54,0	50,0	45,0	38,3	40,2	37,2	JA	JA	JA
	ON7 2 OG4Ost	54,0	50,0	45,0	37,6	39,3	36,2	JA	JA	JA
ON 8	ON8 2 EG Ost	55,0	50,0	45,0	38,6	40,9	38,0	JA	JA	JA
	ON8 2 OG1Ost	55,0	50,0	45,0	38,9	41,1	38,2	JA	JA	JA
	ON8 2 OG2Ost	55,0	50,0	45,0	38,6	40,6	37,7	JA	JA	JA
ON 9	ON9 3 EG Süd	55,0	50,0	45,0	38,6	40,9	38,0	JA	JA	JA
	ON9 3 OG1Süd	55,0	50,0	45,0	39,0	41,1	38,3	JA	JA	JA
	ON9 3 OG2Süd	55,0	50,0	45,0	38,7	40,8	37,9	JA	JA	JA
	ON9 3 OG3Süd	55,0	50,0	45,0	38,3	40,3	37,3	JA	JA	JA
	ON9 3 OG4Süd	55,0	50,0	45,0	38,0	39,7	36,7	JA	JA	JA
ON 10	ON9 3 OG5Süd	55,0	50,0	45,0	37,6	39,1	36,0	JA	JA	JA
	ON10 3 EG Süd	55,0	50,0	45,0	41,2	43,6	40,8	JA	JA	NEIN
	ON10 3 OG1Süd	55,0	50,0	45,0	41,0	43,2	40,4	JA	JA	NEIN
	ON10 3 OG2Süd	55,0	50,0	45,0	40,4	42,4	39,6	JA	JA	JA
	ON10 3 OG3Süd	55,0	50,0	45,0	39,8	41,6	38,7	JA	JA	JA
	ON10 3 OG4Süd	55,0	50,0	45,0	39,2	40,8	37,8	JA	JA	JA
IP 11	ON10 3 OG5Süd	55,0	50,0	45,0	38,7	40,0	36,9	JA	JA	JA
	ON10 3 EG Süd	55,0	50,0	45,0	32,2	33,4	30,3	JA	JA	JA
IP 12	ON10 3 OG1Süd	55,0	50,0	45,0	33,1	35,3	32,6	JA	JA	JA

Der planungstechnische Grundsatz der ÖAL-Richtlinie Nr. 3 der eine bedenkenlose Genehmigung der Anlage bewirken würde, kann bis auf 2 Immissionsorte bei allen Immissionsorten in allen Beurteilungszeiträumen eingehalten werden. Beim Objekt ON 10 wird bei Nacht der Zielwert geringfügig um weniger als 1 dB überschritten. Grund dafür ist, dass gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 3 als Planungszielwert die Widmungsmaße für Bauland-Wohngebiete verwendet wurden und nicht die ortsüblichen Verhältnisse (höhere Bestandbelastung).

Für die Wohnnachbarschaft wird nachfolgend auch eine individuelle schalltechnische Betrachtung als Grundlage für eine eventuell von der Behörde als notwendig erachtete lärmmedizinische Beurteilung durchgeführt.

**Tabelle 15:** Vergleich Ist-Maß (örtliche Schallimmissionen  $L_{r,o}$ ) und Summenmaß

Immissionspunkt		Ist-Maß			Summen-Maß			Änderung durch Remise 3		
Obj.	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON1	ON1 2 EG Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	0,0	0,0	0,1
	ON1 2 OG 1Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	0,0	0,0	0,1
	ON1 2 OG 2Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	0,0	0,0	0,1
	ON1 2 OG 3Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	0,0	0,0	0,1
	ON1 2 OG 4Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	0,0	0,0	0,1
	ON1 2 OG 5Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	0,0	0,0	0,1
	ON1 2 OG 6Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	0,0	0,0	0,0
	ON1 2 OG 7Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	0,0	0,0	0,0
	ON1 2 OG 8Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	0,0	0,0	0,0
	ON1 2 OG 9Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	0,0	0,0	0,0
	ON1 2 OG10Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	0,0	0,0	0,0
ON1 2 OG11Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	0,0	0,0	0,0	
ON2	ON2 4 EG Ost	52,0	50,0	45,0	52,0	50,1	45,1	0,0	0,1	0,1
	ON2 4 OG1Ost	52,0	50,0	45,0	52,0	50,1	45,2	0,0	0,1	0,2
	ON2 4 OG2Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
	ON2 4 OG3Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
	ON2 4 OG4Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
	ON2 4 OG5Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
	ON2 4 OG6Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
	ON2 4 OG7Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,1	45,2	0,1	0,1	0,2
ON3	ON3 3 EG Ost	52,0	50,0	45,0	52,0	50,1	45,1	0,0	0,1	0,1
	ON3 3 OG1Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,1	45,2	0,1	0,1	0,2
	ON3 3 OG2Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
	ON3 3 OG3Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
	ON3 3 OG4Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
	ON3 3 OG5Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
	ON3 3 OG6Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3
ON3 3 OG7Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	0,1	0,2	0,3	
ON4	ON4 4 EG S/O	57,0	55,0	50,0	57,0	55,0	50,1	0,0	0,0	0,1
	ON4 4 OG1S/O	57,0	55,0	50,0	57,0	55,1	50,1	0,0	0,1	0,1
	ON4 4 OG2S/O	57,0	55,0	50,0	57,0	55,1	50,1	0,0	0,1	0,1
ON5	ON5 3 EG Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	0,1	0,4	0,6
	ON5 3 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	0,1	0,4	0,6
	ON5 3 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,5	0,1	0,3	0,5
ON6	ON6 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	0,1	0,4	0,6
	ON6 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	0,1	0,4	0,6
	ON6 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,5	0,1	0,3	0,5
	ON6 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,4	0,1	0,3	0,4
	ON6 2 OG4Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,2	47,3	0,1	0,2	0,3
ON7	ON7 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,5	0,1	0,3	0,5
	ON7 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	0,1	0,4	0,6
	ON7 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,5	0,1	0,3	0,5
	ON7 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,4	0,1	0,3	0,4
	ON7 2 OG4Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,2	47,3	0,1	0,2	0,3
ON8	ON8 2 EG Ost	55,0	53,0	48,0	55,1	53,3	48,4	0,1	0,3	0,4
	ON8 2 OG1Ost	55,0	53,0	48,0	55,1	53,3	48,4	0,1	0,3	0,4
	ON8 2 OG2Ost	55,0	53,0	48,0	55,1	53,2	48,4	0,1	0,2	0,4

Immissionspunkt		Ist-Maß			Summen-Maß			Änderung durch Remise 3		
Obj.	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON 9	ON9 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	0,1	0,2	0,3
	ON9 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	0,1	0,2	0,3
	ON9 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	0,1	0,2	0,3
	ON9 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,1	50,2	0,1	0,1	0,2
	ON9 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,1	50,2	0,1	0,1	0,2
	ON9 3 OG5Süd	57,0	55,0	50,0	57,0	55,1	50,2	0,0	0,1	0,2
ON 10	ON10 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,3	50,5	0,1	0,3	0,5
	ON10 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,3	50,5	0,1	0,3	0,5
	ON10 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,4	0,1	0,2	0,4
	ON10 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	0,1	0,2	0,3
	ON10 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	0,1	0,2	0,3
	ON10 3 OG5Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,1	50,2	0,1	0,1	0,2
IP 11	ON10 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	57,0	55,0	50,0	0,0	0,0	0,0
IP 12	ON10 3 OG1Süd	60,0	58,0	53,0	60,0	58,0	53,0	0,0	0,0	0,0

Wie aus der Tabelle 15 hervorgeht, ist durch den geplanten Umbau der Freistellanlage (Remise 3 – Variante 10) im gesamten Nachbarschaftsbereich mit sehr geringen Gesamt-Schallpegelzunahmen gegenüber dem Bestand rechnen.

Schallpegeländerungen von deutlich weniger als 1 dB sind sehr gering und als nicht relevant einzustufen.

Unzumutbare Störungen oder Belästigungen liegen gemäß der gängigen Beurteilungspraxis in Österreich demnach nicht vor.

### 9.3 Beurteilung gemäß Widmung nach ÖNORM S 5021

Eine Gegenüberstellung der Maße zeigt in der Nachbarschaft das in der Tabelle 16 ausgewiesene Ergebnis.

**Tabelle 16:** Überschreitung des Widmungsmaßes durch Summenmaß

Immissionspunkt		Ist-Maß			Summen-Maß			Widmungs-Maß			Überschreitung Widmung		
Obj.	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON1	ON1 2 EG Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 1Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 2Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 3Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 4Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 5Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,1	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 6Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 7Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 8Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
	ON1 2 OG 9Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA
ON1 2 OG10Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA	
ON1 2 OG11Ost	62,0	60,0	55,0	62,0	60,0	55,0	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA	
ON2	ON2 4 EG Ost	52,0	50,0	45,0	52,0	50,1	45,1	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG1Ost	52,0	50,0	45,0	52,0	50,1	45,2	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG2Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG3Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG4Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG5Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON2 4 OG6Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON3	ON2 4 OG7Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,1	45,2	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 EG Ost	52,0	50,0	45,0	52,0	50,1	45,1	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG1Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,1	45,2	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG2Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG3Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG4Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG5Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
	ON3 3 OG6Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN
ON3 3 OG7Ost	52,0	50,0	45,0	52,1	50,2	45,3	60,0	55,0	50,0	NEIN	NEIN	NEIN	
ON4	ON4 4 EG S/O	57,0	55,0	50,0	57,0	55,0	50,1	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON4 4 OG1S/O	57,0	55,0	50,0	57,0	55,1	50,1	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON4 4 OG2S/O	57,0	55,0	50,0	57,0	55,1	50,1	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
ON5	ON5 3 EG Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON5 3 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON5 3 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,5	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
ON6	ON6 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON6 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON6 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,5	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON6 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,4	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON6 2 OG4Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,2	47,3	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
ON7	ON7 2 EG Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,5	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON7 2 OG1Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,4	47,6	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON7 2 OG2Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,5	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON7 2 OG3Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,3	47,4	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
	ON7 2 OG4Ost	54,0	52,0	47,0	54,1	52,2	47,3	55,0	50,0	45,0	NEIN	JA	JA
ON8	ON8 2 EG Ost	55,0	53,0	48,0	55,1	53,3	48,4	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON8 2 OG1Ost	55,0	53,0	48,0	55,1	53,3	48,4	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON8 2 OG2Ost	55,0	53,0	48,0	55,1	53,2	48,4	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA

Immissionspunkt		Ist-Maß			Summen-Maß			Widmungs-Maß			Überschreitung Widmung		
Obj.	Front	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT	TAG	ABEND	NACHT
		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
ON 9	ON9 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON9 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON9 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON9 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,1	50,2	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON9 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,1	50,2	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON9 3 OG5Süd	57,0	55,0	50,0	57,0	55,1	50,2	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
ON 10	ON10 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,3	50,5	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON10 3 OG1Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,3	50,5	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON10 3 OG2Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,4	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON10 3 OG3Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON10 3 OG4Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,2	50,3	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
	ON10 3 OG5Süd	57,0	55,0	50,0	57,1	55,1	50,2	55,0	50,0	45,0	JA	JA	JA
IP 11	ON10 3 EG Süd	57,0	55,0	50,0	57,0	55,0	50,0	60,0	55,0	50,0	NEIN	JA	JA
IP 12	ON10 3 OG1Süd	60,0	58,0	53,0	60,0	58,0	53,0	60,0	55,0	50,0	JA	JA	JA

In einem Großteil der Nachbarschaft überschreitet das Summen-Maß das Widmungs-Maß gemäß ÖNORM S 5021. Bei all diesen Immissionspunkten wird aber der Planungsrichtwert für die Flächenwidmung infolge der bestehenden hohen Verkehrsbelastung auch bereits im Bestand (Ist-Maß) überschritten. Wie in der Tabelle 15 detailliert aufgezeigt, sind durch die beabsichtigte Erweiterung der Freistellanlage (Remise 3 Variante 10) aber keine nennenswerten Schallpegelzunahmen (deutlich < 1 dB) zu erwarten.

Die Vorgaben der ÖNORM S5021 bezüglich der Raumordnung werden eingehalten. Die geplante Betriebsanlage widerspricht somit nicht dem Stmk. Raumordnungsgesetz.

## 10 ZUSAMMENFASSUNG

Im Bereich der Remise 3 in der Eggenberger Straße, 8020 Graz, ist der Neubau einer Freiabstellanlage östlich des bestehenden Remisengebäudes und die Errichtung einer Waschhalle (Planungsvariante: Remise 3 Variante 10) geplant. Damit einhergehend ist auch eine Anhebung der Fahrzeugfrequenzen verbunden. Die schalltechnischen Auswirkungen des Vorhabens wurden dem Stand der Technik entsprechend ermittelt, dargestellt und beurteilt.

Die zu erwartende Geräuschsituation mit der „Remise 3 Variante 10“ wurde gemäß den einschlägigen Richt- und Regelwerken ermittelt und gemäß der Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung SchIV, der ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1, und im Hinblick auf die Flächemwidmung der ÖNORM S 5021 beurteilt.

Zur Dokumentation und Beweissicherung des IST-Zustandes wurden schalltechnische Messungen durchgeführt.

Bei einer Ausführung des Bauvorhabens gemäß den vorgelegten Unterlagen und bei ordnungsgemäßer Benutzung der Betriebsstätte kann die zu erwartende Geräuschsituation wie folgt beurteilt werden:

- Die Grenzwerte der SchIV, die aus der bestehenden, vorhandenen Lärmbelastung abgeleitet wurden, werden deutlich unterschritten. Über die Planung hinausgehende Lärmschutzmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.
- Gesundheitsgefährdende Schallimmissionen liegen eindeutig nicht vor.
- Der planungstechnische Grundsatz der ÖAL-Richtlinie Nr. 3, der eine bedenkenlose Genehmigung der Betriebsanlage ermöglicht, kann bei wenigen Immissionsorten ganz knapp ( $< 1$  dB) nicht eingehalten werden.
- Eine individuelle, schalltechnische Beurteilung zeigt, dass es zu keinen relevanten Veränderungen der Bestandssituation ( $< 1$  dB) durch die neue Betriebsanlage kommen wird.
- Die Widmungsmaße für Bauland-Wohngebiete bzw. Kerngebiete gemäß der ÖNORM S 5021 werden nicht überschritten bzw. kommt es dort, wo die Widmungsmaße bereits im Bestand überschritten werden, zu keinen relevanten Veränderungen.

**Unzumutbare Störungen oder Belästigungen sind aus schalltechnischer Sicht nicht zu erwarten.**

**Auch aus raumplanerischer Sicht liegen keine Konflikte vor.**

## 11 ANHÄNGE

### ANHANG A

Messprotokolle, Messaufzeichnungen und Messergebnisse

### ANHANG B

Schalltechnische Berechnungen (Projektdateien)

Verwendete Eingabeparameter

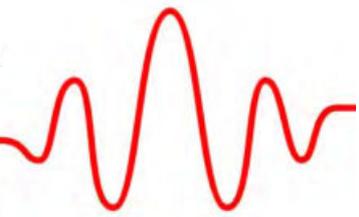
Schallquellen

Immissionspunktberechnung      Remise 3 – Bestand

Immissionspunktberechnung      Remise 3 Variante 10 –  
Neubau der Freistellanlage und Waschanlage



DIPL.-ING. DR.  
**KIRISITS**



**AKUSTIK - LÄRMSCHUTZ - BAUPHYSIK**

7423 PINKAFELD

[WWW.AKUSTIK-KIRI.AT](http://WWW.AKUSTIK-KIRI.AT)

# **ANHANG A**

## **MESSPROTOKOLLE**

21 Seiten DIN A4  
*(inkl. Deckblatt)*

## Meteorologie - 07. bis 08. Juli 2020

Allgemeine  
Beschreibung:

Sonnig bis bewölkt, Globalstrahlung zwischen  
35 und 720 W/m<sup>2</sup>, Temperatur zwischen 12 und 25 °C,  
windstill, Spitzen < 1,5 m/s, vereinzelt bis max. 3,0 m/s  
Luftfeuchtigkeit zwischen 40 und 90 %

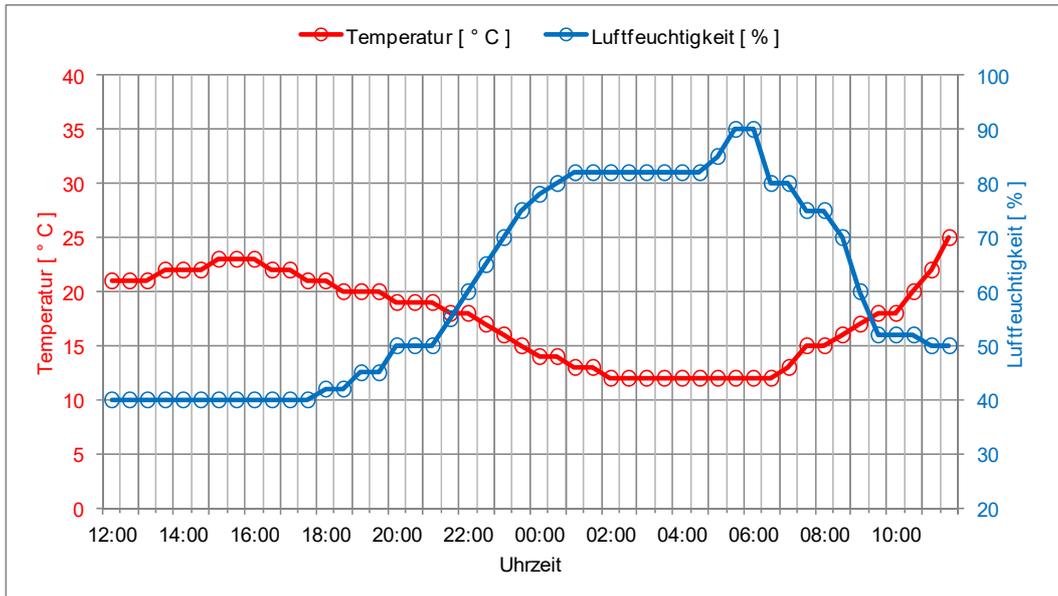


Uhrzeit	Temp. [ ° C ]	Luftf. [ % ]	Global- strahlung [ w/m <sup>2</sup> ]	Wind	
				aus Richtung	Geschw. [ m/s ]
12:00	21	40	720		
12:30	21	40	680		
13:00	21	40	550		
13:30	22	40	530		
14:00	22	40	470		
14:30	22	40	425		
15:00	23	40	375		
15:30	23	40	350		
16:00	23	40	340		
16:30	22	40	360		
17:00	22	40	34		
17:30	21	40	320		
18:00	21	42	280		
18:30	20	42	195		
19:00	20	45	145		
19:30	20	45	105		
20:00	19	50	45		
20:30	19	50	35		
21:00	19	50			
21:30	18	55			
22:00	18	60			
22:30	17	65			
23:00	16	70			
23:30	15	75			
00:00	14	78			
00:30	14	80			
01:00	13	82			
01:30	13	82			
02:00	12	82			
02:30	12	82			
03:00	12	82			
03:30	12	82			
04:00	12	82			
04:30	12	82			
05:00	12	85			
05:30	12	90	45		
06:00	12	90	140		
06:30	12	80	150		
07:00	13	80	170		
07:30	15	75	320		
08:00	15	75	390		
08:30	16	70	420		
09:00	17	60	460		
09:30	18	52	550		
10:00	18	52	620		
10:30	20	52	605		
11:00	22	50	650		
11:30	25	50	680		

Meteorologie Nachtzeitraum

windstill,  
Spitzen < 1,5 m/s,  
vereinzelt bis max. 3,0 m/s

Diagramm: Außentemperatur und rel. Luftfeuchtigkeit



Meteorologie - 03 November 2021

Allgemeine  
Beschreibung:

bewölkt, Globalstrahlung 55 W/m<sup>2</sup>, Temperatur 8 °C,  
windstill, Luftfeuchtigkeit 65 %



## Übersichtslageplan



Quelle: GIS Steiermark

## Verwendete Messgeräte

### Schallpegelmessgerät - MP 1

Schallpegelmessgerät: Norsonic, Typ 140, SN: 1403767

Mikrofon: Norsonic, Typ 1225, SN: 225490

Vorverstärker: Norsonic, Typ 1209, SN: 20591

Akustische Kalibrator: Norsonic, Typ 1251, SN: 31500

### Schallpegelmessgerät - MP 2

Schallpegelmessgerät: Norsonic, Typ 140, SN: 1406328

Mikrofon: Norsonic, Typ 1225, SN: 106917

Vorverstärker: Norsonic, Typ 1209, SN: 12998

Akustische Kalibrator: Norsonic, Typ 1251, SN: 31500

### Schallpegelmessgerät - MP 3

Schallpegelmessgerät: Norsonic, Typ 140, SN: 1405965

Mikrofon: Norsonic, Typ 1225, SN: 208249

Vorverstärker: Norsonic, Typ 1209, SN: 15827

Akustische Kalibrator: Norsonic, Typ 1251, SN: 31500

### Schallpegelmessgerät - MP 4

Schallpegelmessgerät: Norsonic, Typ 140, SN: 1403767

Mikrofon: Norsonic, Typ 1225, SN: 225490

Vorverstärker: Norsonic, Typ 1209, SN: 20591

Akustische Kalibrator: Norsonic, Typ 1251, SN: 31500

### Schallpegelmessgerät - MP 5

Schallpegelmessgerät: Norsonic, Typ 140, SN: 1406328

Mikrofon: Norsonic, Typ 1225, SN: 106917

Vorverstärker: Norsonic, Typ 1209, SN: 12998

Akustische Kalibrator: Norsonic, Typ 1251, SN: 31500

## Verkehrszählung und Geschwindigkeitsauswertung

mittels Seitenradar

Verkehrszählgerät Viacount II (Via traffic controlling GmbH)

## Messtechniker



Karner Rainer

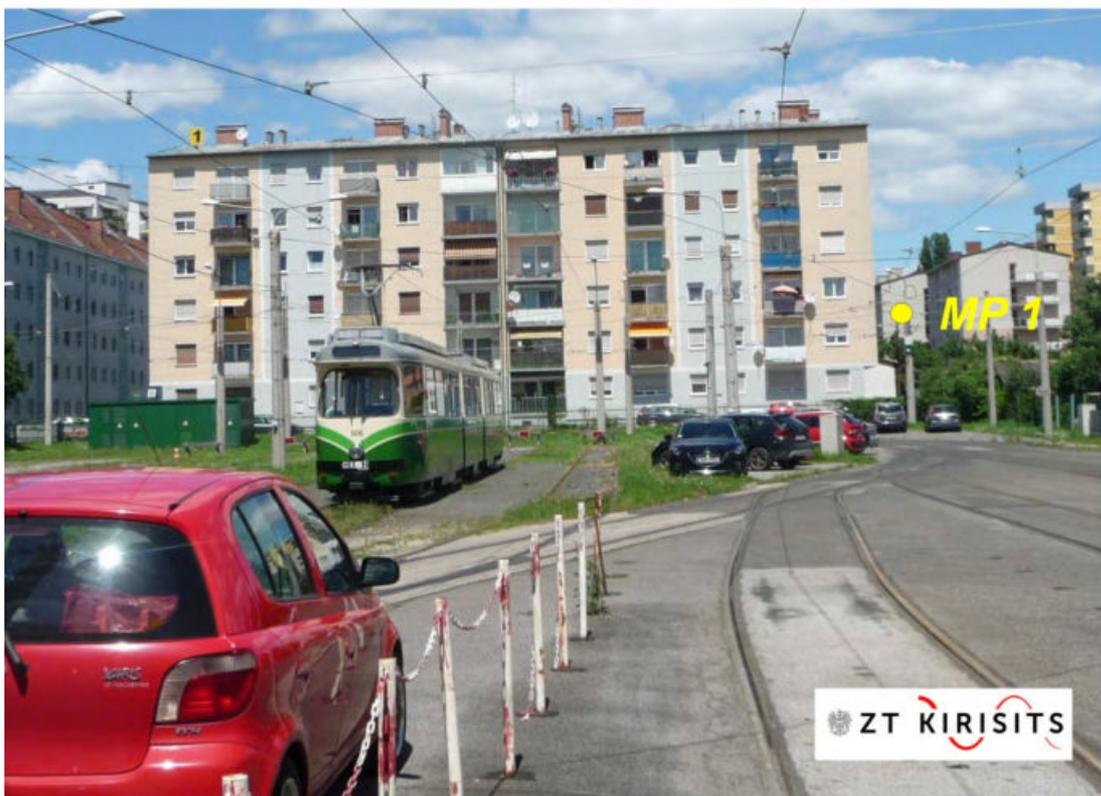
## Lage des Messpunktes - MP 1

Adresse: Grundgrenze Remise 3  
zu Daungasse  
8020 Graz

Lage des MP 1: Nördliche Grundgrenze  
zu Daungasse  
Höhe: 4,8 m über Boden



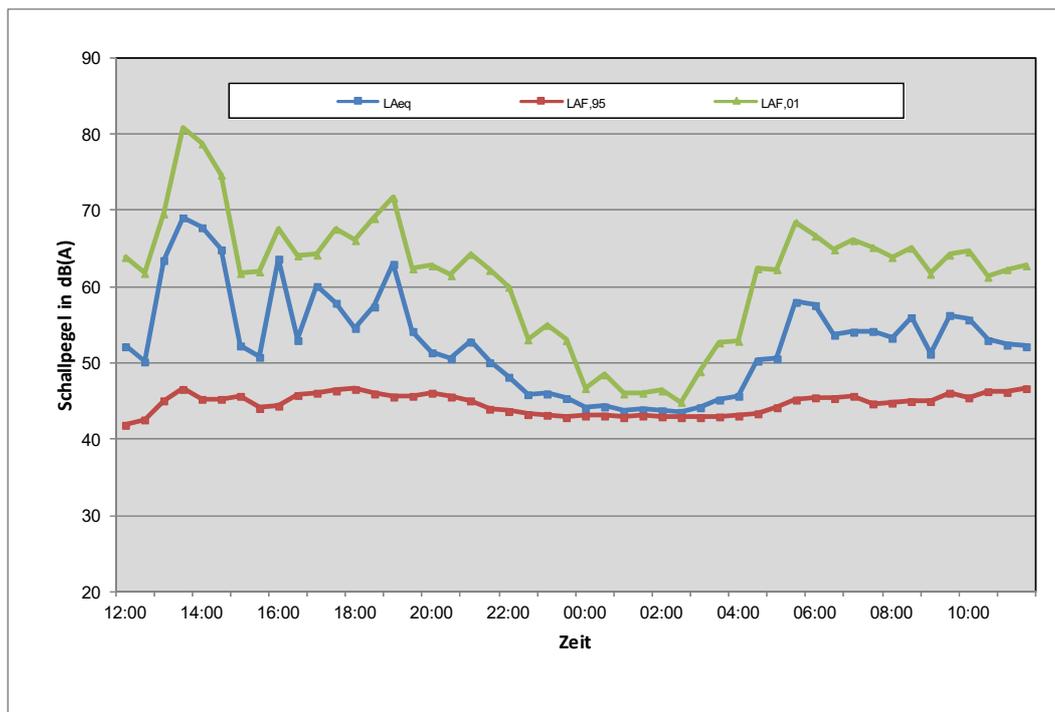
Quelle: GIS Steiermark



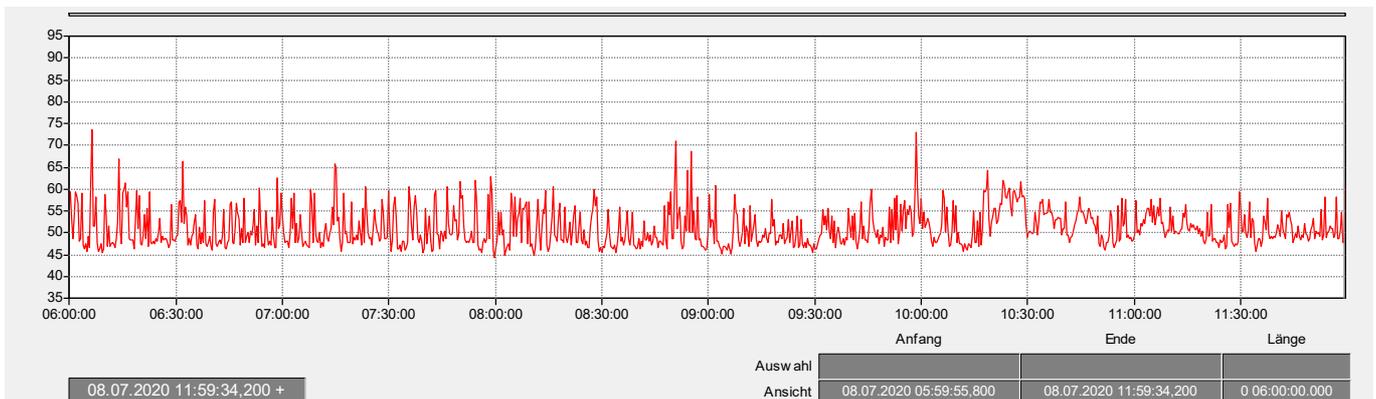
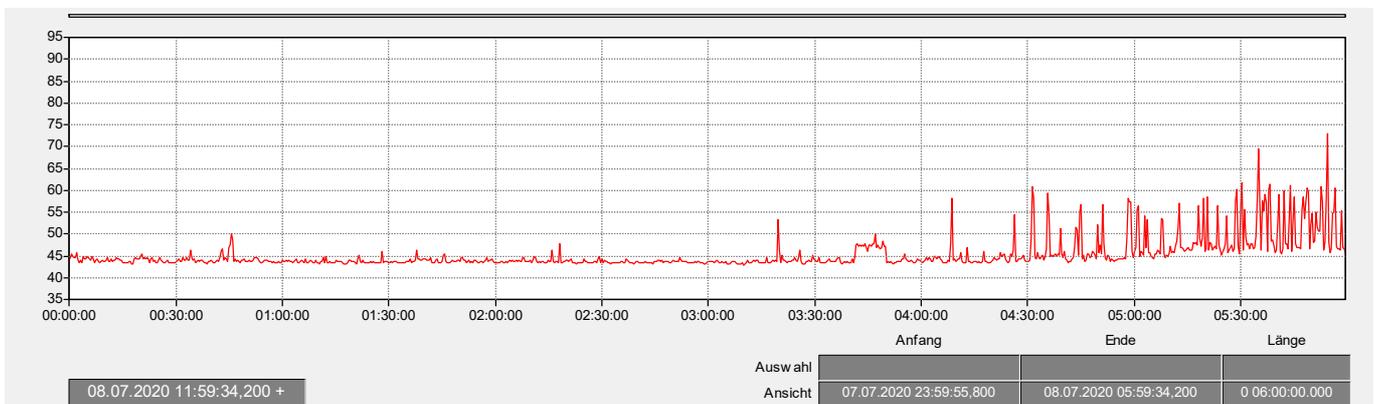
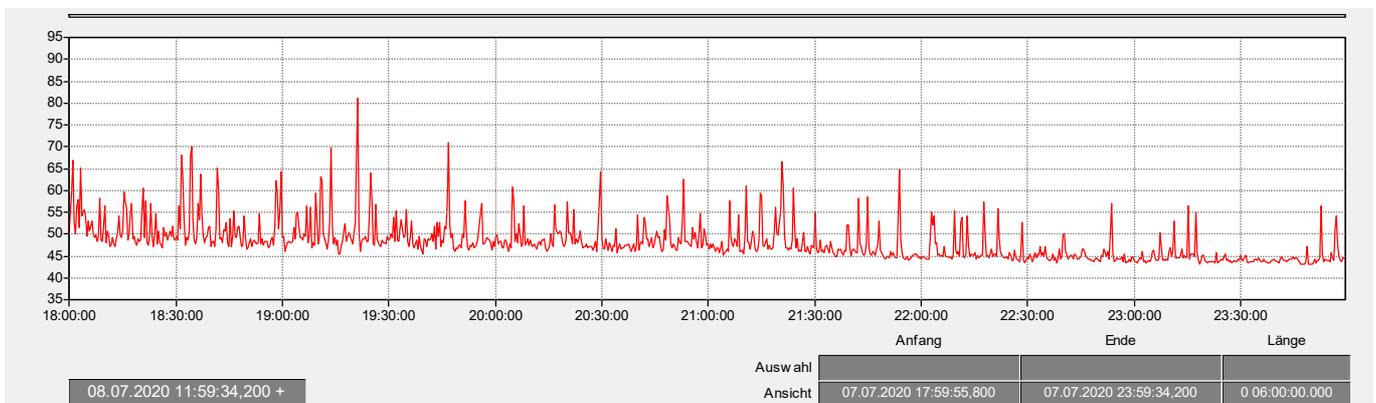
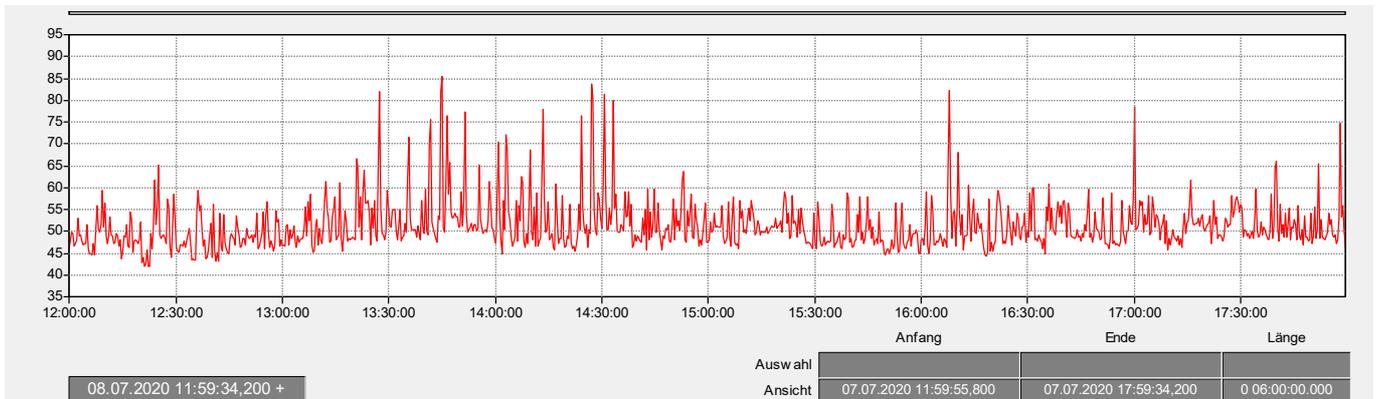
## Messwerte - MP 1

Zeit		LAeq	LAF,max	LAF,min	LAF,01	LAF,95
von	bis					
12:00	12:30	52,2	73,6	40	63,9	41,9
12:30	13:00	50,2	68,2	40,1	61,8	42,6
13:00	13:30	63,5	95,4	42,1	69,6	45,1
13:30	14:00	69,1	94,1	44,7	80,8	46,6
14:00	14:30	67,8	96,4	43,2	78,8	45,3
14:30	15:00	64,9	95	42,3	74,7	45,3
15:00	15:30	52,3	72,9	43,4	61,8	45,7
15:30	16:00	50,8	67,4	41,4	62	44,1
16:00	16:30	63,7	98,7	42	67,6	44,4
16:30	17:00	53	70,1	42,8	64,1	45,8
17:00	17:30	60,1	91,4	43,9	64,2	46,1
17:30	18:00	57,9	86,9	44,4	67,6	46,4
18:00	18:30	54,6	74,8	44,6	66,1	46,6
18:30	19:00	57,4	85,7	44,5	69	46
19:00	19:30	63	95,9	43,7	71,7	45,6
19:30	20:00	54,2	85,1	44,1	62,4	45,7
20:00	20:30	51,4	77,7	44,8	62,8	46,1
20:30	21:00	50,6	73,2	44,1	61,5	45,6
21:00	21:30	52,8	77,8	43,8	64,3	45,1
21:30	22:00	50,1	70,4	42,7	62,2	44
22:00	22:30	48,2	67	42,4	60	43,7
22:30	23:00	45,9	65,6	42,3	53,1	43,3
23:00	23:30	46	65	42,2	55	43,2
23:30	00:00	45,4	67,9	42,2	53	42,9
00:00	00:30	44,1	53,1	42,4	46,7	43,1
00:30	01:00	44,3	58,5	42,2	48,5	43,1
01:00	01:30	43,7	56	42,1	46	42,9
01:30	02:00	43,9	60,3	42,3	46,1	43,1
02:00	02:30	43,8	56,6	42,4	46,4	43
02:30	03:00	43,6	47,9	42,1	44,9	42,9
03:00	03:30	44,2	60,8	42	48,9	42,9
03:30	04:00	45,2	57,5	42,2	52,7	43
04:00	04:30	45,7	68,7	42,4	52,9	43,1
04:30	05:00	50,3	75,9	42,3	62,4	43,4
05:00	05:30	50,6	69,8	42,9	62,3	44,2
05:30	06:00	58	87,5	43,9	68,5	45,2
06:00	06:30	57,6	90,6	44,1	66,7	45,5
06:30	07:00	53,7	78,2	43,7	64,9	45,4
07:00	07:30	54,1	79,9	43,6	66,1	45,7
07:30	08:00	54,2	72,3	42,5	65,2	44,7
08:00	08:30	53,3	72,6	42,4	63,9	44,8
08:30	09:00	56	84,8	42,8	65,1	45
09:00	09:30	51,2	71	42,9	61,7	45
09:30	10:00	56,3	88,9	44,1	64,2	46,1
10:00	10:30	55,7	72,9	43	64,6	45,5
10:30	11:00	53	67,2	43,5	61,3	46,3
11:00	11:30	52,4	68,2	44,3	62,3	46,2
11:30	12:00	52,2	68,9	44,1	62,8	46,7
Tag		60,4				
Abend		56,7				
Nacht		49,0				

## Diagramm - MP 1



## Pegelschreibe - MP 1



## Lage des Messpunktes - MP 2

Adresse: Grundgrenze Remise 3  
zu Kleingartensiedlung  
8020 Graz

Lage des MP 2: Östliche Grundgrenze  
zu Kleingartensiedlung  
Höhe: 4,8 m über Boden



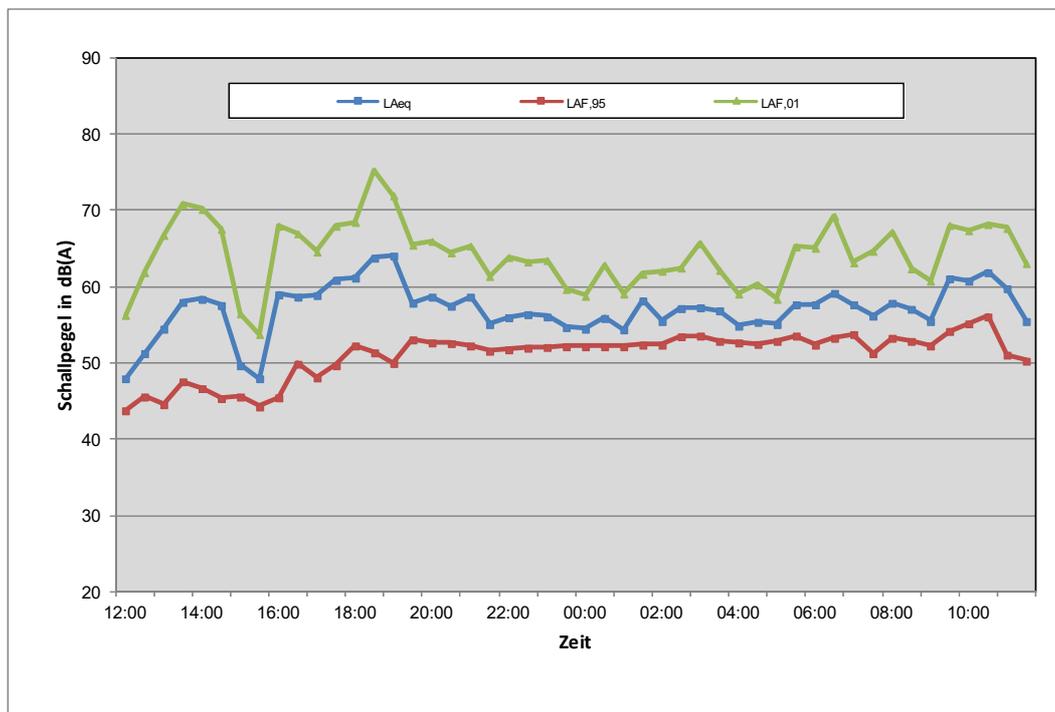
Quelle: GIS Steiermark



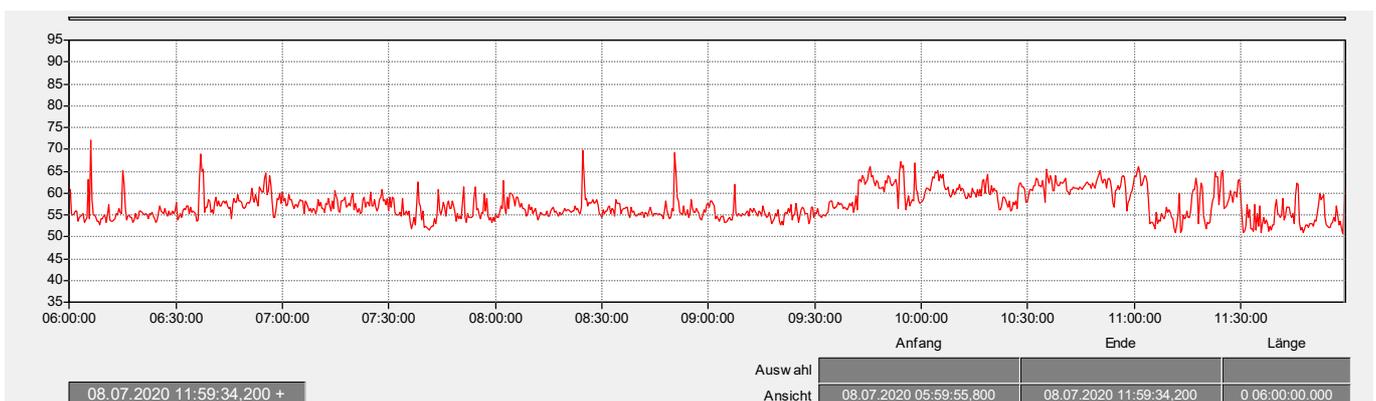
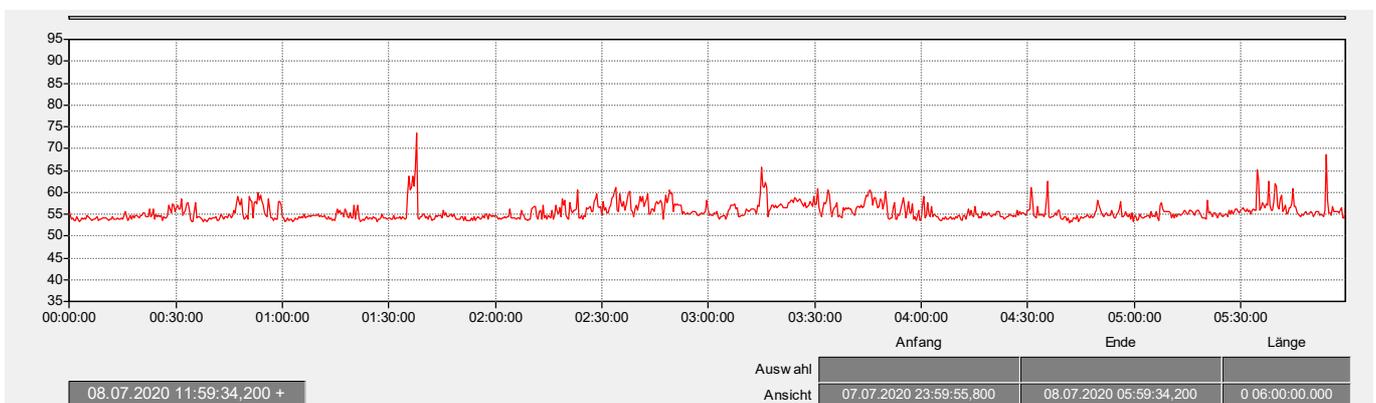
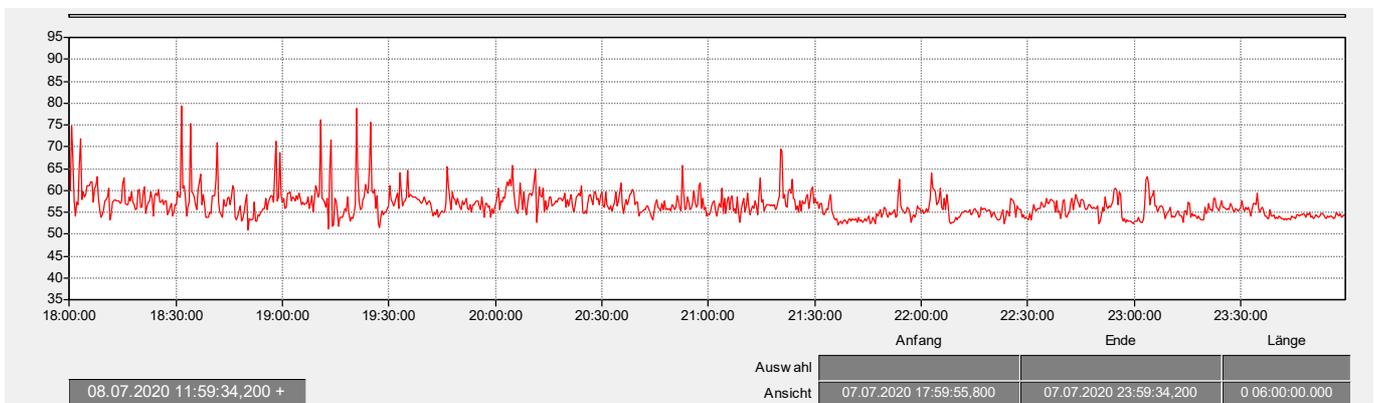
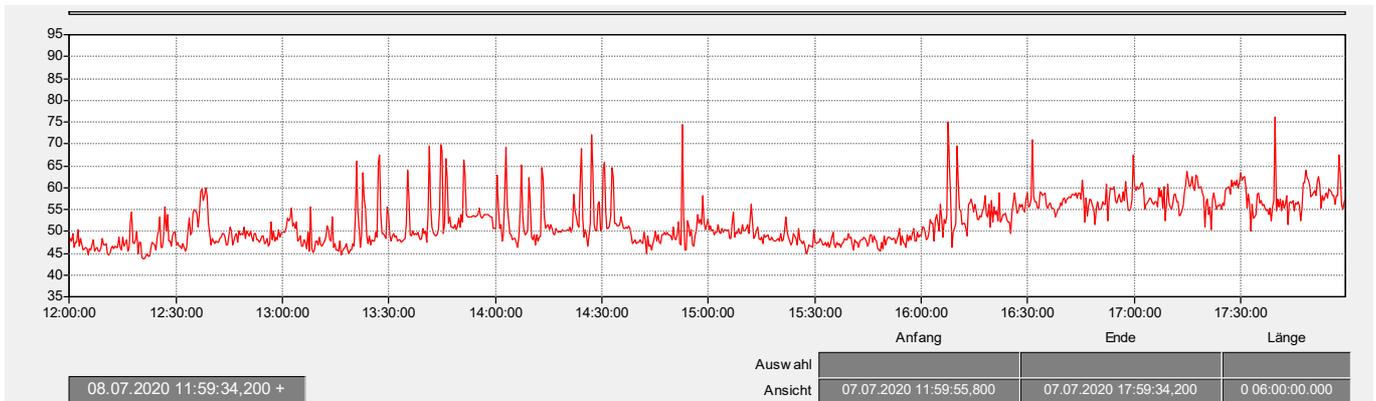
## Messwerte - MP 2

Zeit		LAeq	LAF,max	LAF,min	LAF,01	LAF,95
von	bis					
12:00	12:30	48	71,3	41,4	56,3	43,8
12:30	13:00	51,3	69,2	36,6	61,9	45,6
13:00	13:30	54,5	80,5	43,1	66,8	44,6
13:30	14:00	58	79,9	45,7	70,8	47,6
14:00	14:30	58,4	86,6	45,1	70,2	46,7
14:30	15:00	57,6	85,1	43,4	67,6	45,4
15:00	15:30	49,7	64,5	43,1	56,5	45,6
15:30	16:00	48	59,7	42,7	53,8	44,3
16:00	16:30	59	86	43,2	68	45,5
16:30	17:00	58,7	82,1	45,9	67	49,9
17:00	17:30	58,9	73	45,4	64,6	48,1
17:30	18:00	60,9	92,2	47,2	68	49,7
18:00	18:30	61,2	87,7	45,7	68,5	52,3
18:30	19:00	63,8	90,4	46,9	75,2	51,4
19:00	19:30	64,1	91,6	46,8	72	50
19:30	20:00	57,9	79,3	48,1	65,5	53,1
20:00	20:30	58,7	73,1	49,8	66	52,7
20:30	21:00	57,5	79,5	50,3	64,5	52,6
21:00	21:30	58,7	88,2	49,6	65,4	52,3
21:30	22:00	55,1	70,4	50	61,4	51,6
22:00	22:30	56	70,6	49,7	63,9	51,8
22:30	23:00	56,4	72,6	49,5	63,3	52
23:00	23:30	56,1	71,6	50,2	63,5	52,1
23:30	00:00	54,7	65,2	50,6	59,7	52,2
00:00	00:30	54,5	63,8	50,9	58,8	52,2
00:30	01:00	55,9	71,5	50,5	62,9	52,2
01:00	01:30	54,4	70,1	50,8	59,1	52,2
01:30	02:00	58,2	92,2	50,8	61,7	52,4
02:00	02:30	55,5	69,9	50,6	62,1	52,4
02:30	03:00	57,2	71,3	51,4	62,5	53,5
03:00	03:30	57,3	73,2	51	65,7	53,6
03:30	04:00	56,9	69,7	50,9	62,2	52,9
04:00	04:30	54,9	64,8	51	59,1	52,7
04:30	05:00	55,4	80,8	50,6	60,3	52,5
05:00	05:30	55,1	74,1	51,1	58,4	52,9
05:30	06:00	57,7	80	50,6	65,3	53,6
06:00	06:30	57,7	81,7	50,7	65,1	52,4
06:30	07:00	59,2	78,6	51,6	69,3	53,3
07:00	07:30	57,7	73,4	51,6	63,2	53,8
07:30	08:00	56,2	69,6	49,5	64,7	51,3
08:00	08:30	57,9	78,1	50,8	67,2	53,3
08:30	09:00	57,1	80,2	51	62,4	52,9
09:00	09:30	55,5	71,9	50,8	60,8	52,3
09:30	10:00	61,1	79,9	51,2	68,1	54,2
10:00	10:30	60,8	74,5	50	67,4	55,2
10:30	11:00	61,9	74,8	51,2	68,2	56,1
11:00	11:30	59,8	76,5	49,2	67,7	51,1
11:30	12:00	55,5	77,8	48	63,1	50,3
Tag		58,7				
Abend		59,7				
Nacht		56,2				

## Diagramm - MP 2



## Auszüge Pegelschreibe - MP 2



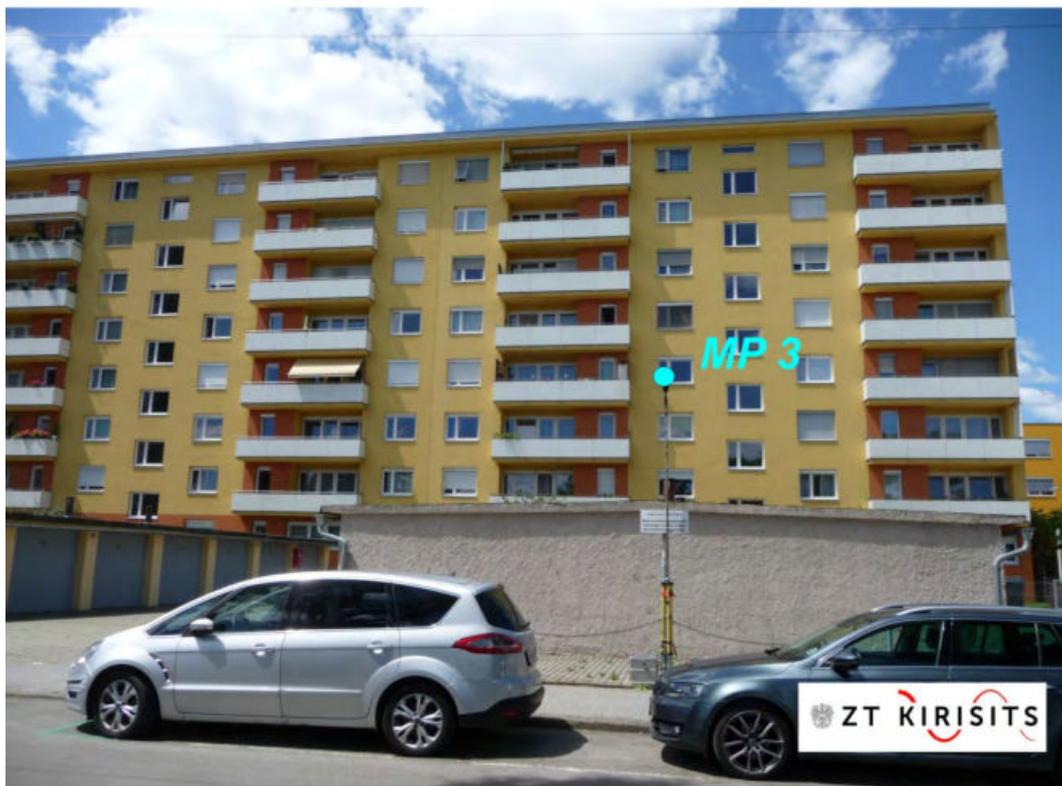
## Lage des Messpunktes - MP 3

Adresse: Pommergasse  
öffentlicher Grund  
8020 Graz

Lage des MP 3: Pommergasse  
öffentlicher Grund  
Höhe: 4,0 m über Boden



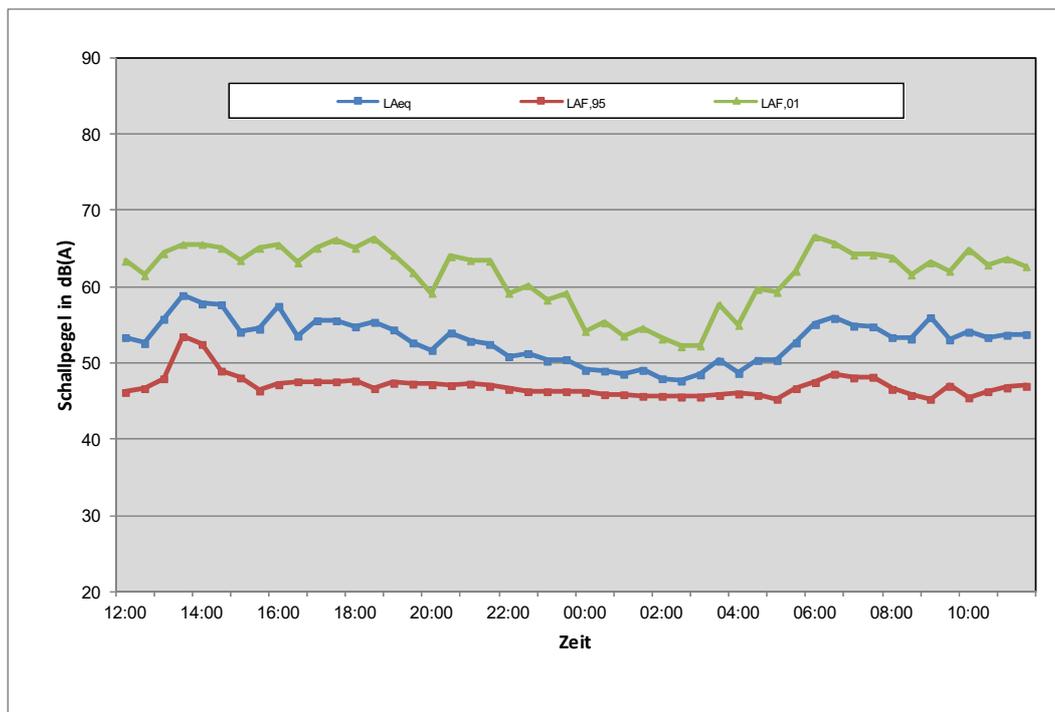
Quelle: GIS Steiermark



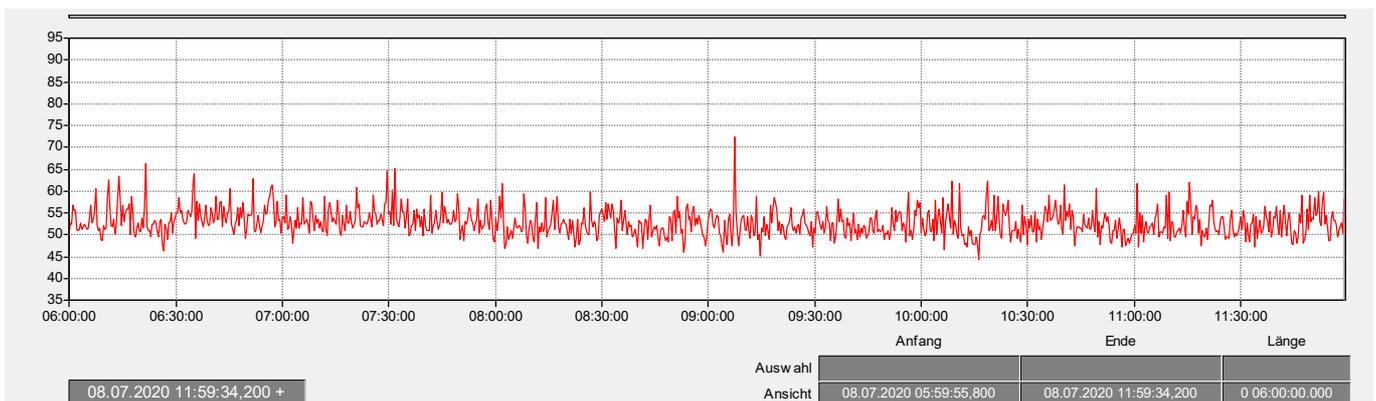
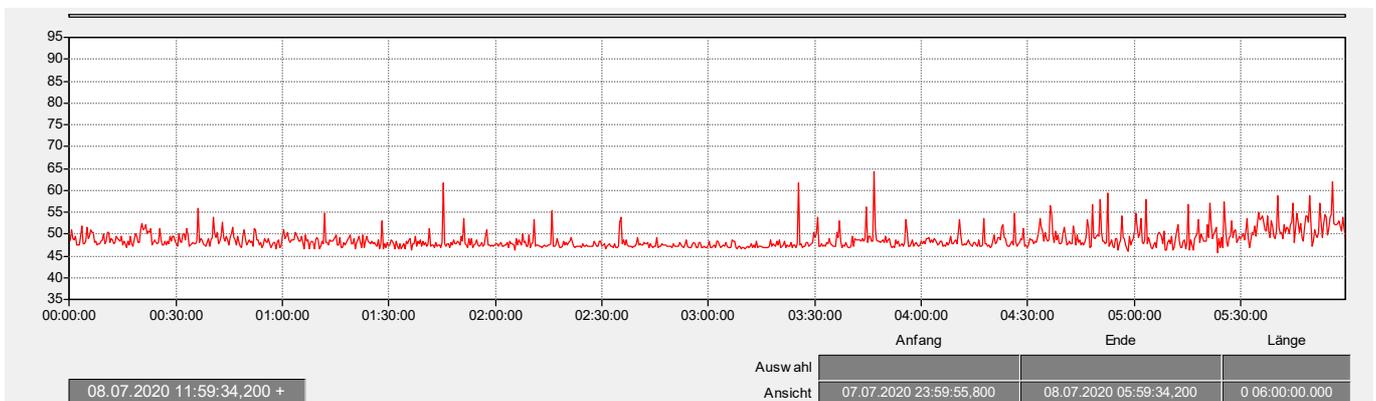
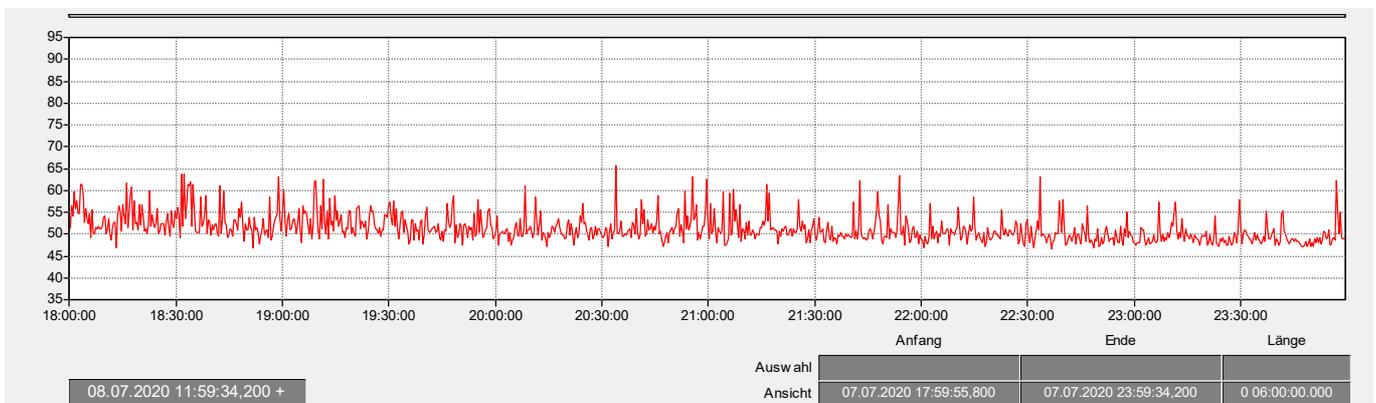
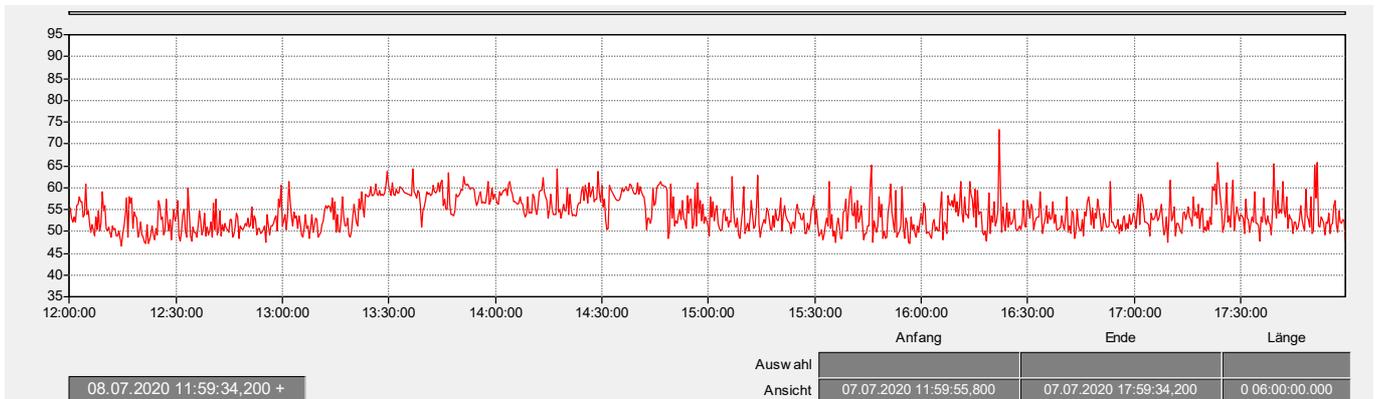
## Messwerte - MP 3

Zeit		LAeq	LAF,max	LAF,min	LAF,01	LAF,95
von	bis					
12:00	12:30	53,4	68,7	43,2	63,4	46,2
12:30	13:00	52,6	74,4	43,7	61,5	46,7
13:00	13:30	55,8	70,9	46,1	64,4	48
13:30	14:00	58,9	74,5	49,2	65,6	53,5
14:00	14:30	57,8	74,7	50,5	65,6	52,5
14:30	15:00	57,7	75,9	45,2	65,1	49
15:00	15:30	54,1	73,3	45,6	63,5	48,1
15:30	16:00	54,5	78,9	43,3	65,1	46,4
16:00	16:30	57,5	83,7	43,7	65,5	47,2
16:30	17:00	53,6	70,9	44,4	63,2	47,6
17:00	17:30	55,6	75,4	44,2	65,1	47,6
17:30	18:00	55,6	75,3	45,1	66,2	47,6
18:00	18:30	54,8	70,9	44,6	65,1	47,7
18:30	19:00	55,4	76,2	44,2	66,3	46,7
19:00	19:30	54,4	74,9	45,2	64,2	47,4
19:30	20:00	52,7	73,2	45,1	61,9	47,3
20:00	20:30	51,7	70,1	45,6	59,2	47,2
20:30	21:00	54	77,6	45,4	64	47,1
21:00	21:30	52,9	74,3	45,6	63,5	47,3
21:30	22:00	52,5	71,3	45,3	63,4	47
22:00	22:30	50,9	68,5	45	59,2	46,6
22:30	23:00	51,3	72,9	44,5	60,2	46,3
23:00	23:30	50,3	65,7	45	58,3	46,3
23:30	00:00	50,5	78,2	44,8	59,2	46,3
00:00	00:30	49,1	64,5	44,9	54,2	46,2
00:30	01:00	49	63,8	44,6	55,3	45,9
01:00	01:30	48,6	64,5	44,2	53,6	45,9
01:30	02:00	49,1	71,7	44,4	54,6	45,7
02:00	02:30	48	65,4	44,6	53,2	45,7
02:30	03:00	47,7	60,6	44,4	52,2	45,6
03:00	03:30	48,5	71,3	44,5	52,3	45,6
03:30	04:00	50,3	75,8	44,6	57,7	45,8
04:00	04:30	48,7	62,9	44,6	55	46
04:30	05:00	50,4	68,5	43,6	59,7	45,8
05:00	05:30	50,4	66,5	43,7	59,3	45,3
05:30	06:00	52,7	74,1	44,4	62,1	46,7
06:00	06:30	55,1	76,4	44,9	66,6	47,5
06:30	07:00	55,9	75,8	46,2	65,7	48,6
07:00	07:30	54,9	72,1	44,6	64,2	48,1
07:30	08:00	54,8	73,2	43,5	64,2	48,2
08:00	08:30	53,4	70,5	43,4	63,8	46,6
08:30	09:00	53,2	72,5	42,3	61,6	45,8
09:00	09:30	56	82,4	41,9	63,2	45,3
09:30	10:00	53,1	68,7	43,4	62,1	47
10:00	10:30	54,1	71,3	42,8	64,8	45,5
10:30	11:00	53,4	72,8	43,3	62,9	46,3
11:00	11:30	53,7	75,4	42,5	63,7	46,8
11:30	12:00	53,8	69,6	42,4	62,7	47
Tag		55,3				
Abend		53,1				
Nacht		49,9				

### Diagramm - MP 3



## Auszüge Pegelschreibe - MP 3



## Lage des Messpunktes - MP 4

Adresse: "Halle innen"  
Remise 3  
8020 Graz

Lage des MP 4: Halle innen  
Abstand: 6,35 m zur Gleisachse  
Höhe: 2,0 m über Boden



Quelle: GIS Steiermark



## Lage des Messpunktes - MP 5

Adresse: "vor der Halle"  
Remise 3  
8020 Graz

Lage des MP 5: vor der Halle  
Abstand: 4,0 m zu Hallentor  
Höhe: 2,0 m über Boden



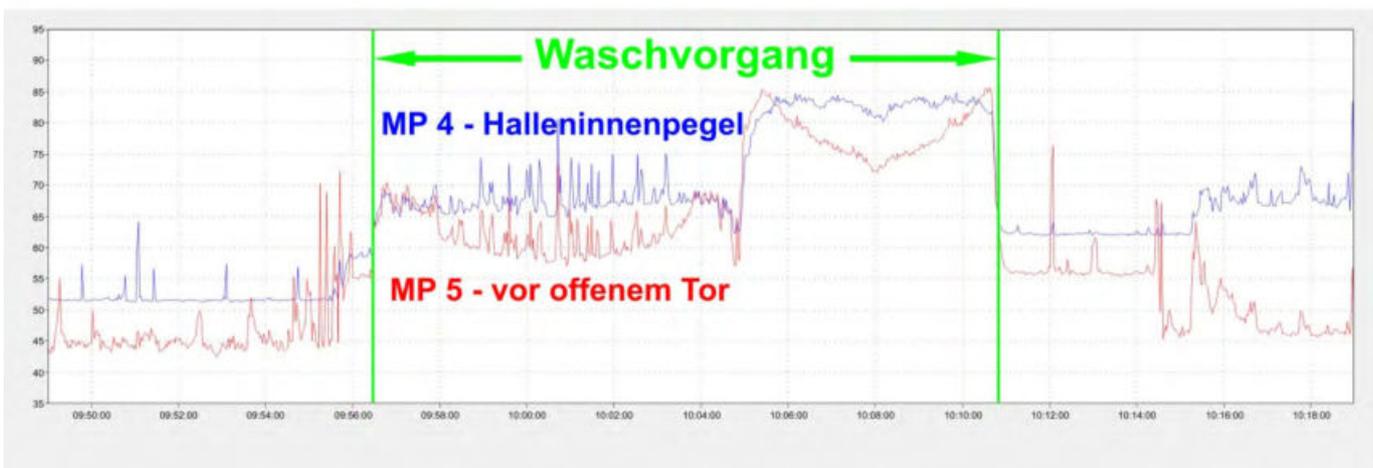
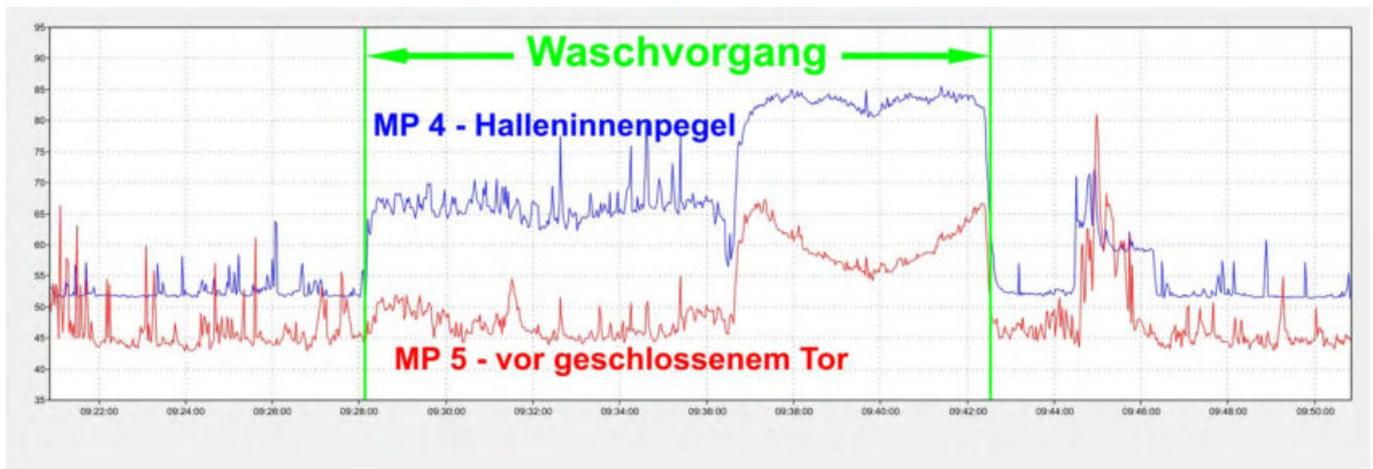
Quelle: GIS Steiermark



## Messwerte - MP 4 und MP 5

Dauer	LAeq	LAF,max	LAF,min	LAF,01	LAF,95	Lage des MP
15 Minuten	79,2	89,1	50,1	85,6	62,2	MP 4 - Halleninnenpegel
15 Minuten	57,7	70,1	42,7	66,9	44,4	MP 5 - vor geschlossenem Tor
15 Minuten	79	87,5	57,2	85,1	64,7	MP 4 - Halleninnenpegel
15 Minuten	76	87,7	53,5	85,3	58	MP 5 - vor offenem Tor

## Auszüge Pegelschreibe - MP 4 und MP 5



## Verkehrsaufkommen Straßenverkehr

Dienstag 07. Juli 2020 bis Mittwoch 08. Juli 2020							
Zeit		Daungasse			Pommergasse		
von	bis	PKW	LKW <sub>L</sub>	LKW <sub>S</sub>	PKW	LKW <sub>L</sub>	LKW <sub>S</sub>
12:00	12:30	10	7	1	12	12	0
12:30	13:00	7	9	0	13	15	0
13:00	13:30	13	6	1	15	11	0
13:30	14:00	9	5	1	19	8	1
14:00	14:30	12	4	0	7	5	0
14:30	15:00	23	8	1	11	14	0
15:00	15:30	12	6	1	11	18	0
15:30	16:00	7	9	2	11	11	0
16:00	16:30	14	10	2	15	20	1
16:30	17:00	18	12	0	10	19	0
17:00	17:30	8	7	0	13	13	0
17:30	18:00	11	8	0	13	13	1
18:00	18:30	11	14	0	7	11	0
18:30	19:00	7	7	0	14	12	0
19:00	19:30	5	8	0	11	14	0
19:30	20:00	7	2	0	12	6	0
20:00	20:30	5	3	0	10	4	0
20:30	21:00	4	5	1	10	10	0
21:00	21:30	3	5	0	9	0	0
21:30	22:00	4	2	0	4	6	0
22:00	22:30	6	3	0	9	4	0
22:30	23:00	0	3	0	1	4	0
23:00	23:30	2	2	0	4	1	0
23:30	00:00	2	1	0	1	2	0
00:00	00:30	0	0	0	2	0	0
00:30	01:00	0	0	0	0	0	0
01:00	01:30	0	0	0	1	0	0
01:30	02:00	0	0	0	3	0	0
02:00	02:30	0	0	0	1	0	0
02:30	03:00	0	0	0	3	0	0
03:00	03:30	0	0	0	5	1	0
03:30	04:00	0	0	0	1	0	0
04:00	04:30	2	0	0	2	3	0
04:30	05:00	5	2	0	3	0	0
05:00	05:30	9	4	1	3	3	0
05:30	06:00	15	10	2	5	14	0
06:00	06:30	10	1	1	15	5	0
06:30	07:00	12	2	2	11	13	0
07:00	07:30	15	7	3	19	19	1
07:30	08:00	21	12	2	15	16	1
08:00	08:30	11	12	2	5	9	1
08:30	09:00	9	5	2	11	11	0
09:00	09:30	3	5	1	11	13	0
09:30	10:00	8	7	0	13	9	0
10:00	10:30	11	3	0	9	9	0
10:30	11:00	7	5	0	7	8	0
11:00	11:30	8	2	1	7	15	0
11:30	12:00	4	4	0	8	11	0
<b>Summe</b>		<b>350</b>	<b>227</b>	<b>27</b>	<b>402</b>	<b>392</b>	<b>6</b>