

## 2. Allgemein verständliche Zusammenfassung

### 2.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die Projektwerberin Stadt Graz (Stadtbaudirektion) plant den Neubau einer Straßenverbindung in Form einer Bahnunterführung, ausgehend von der Josef-Huber-Gasse auf Höhe Kreuzung Eggenberger Gürtel – Steinfeldgasse, in Richtung Westen zur Alten Poststraße („GW 2a Unterführung Josef-Huber-Gasse“). Diese neue Straße dient auch der verkehrlichen Erschließung im Rahmen der Stadtteilentwicklung Graz Reininghaus; insbesondere sollen aber die innerstädtischen Erreichbarkeiten für die aus dem Westen und Südwesten des Grazer Umlandes kommenden Verkehrsströme verbessert werden. Durch die dadurch verbundene Entlastung des bestehenden höherrangigen Straßennetzes (Bahnunterführungen Kärntner Straße / Don Bosco bzw. Eggenberger Straße) können die Verkehrsströme aus dem Ausbau der Nutzungen „Bereich Nord“ (Smart City, Bahnhofsviertel, Eckertstraße), Gürtelturm und Graz Süd-West (Straßgang) aufgenommen werden.

Die Josef-Huber-Gasse, die von Osten kommend derzeit am Eggenberger Gürtel endet, wird Richtung Westen als leistungsfähige neue Verkehrsverbindung bis zur Alten Poststraße verlängert. Dies bedingt den Ausbau des östlich der Kreuzung gelegenen kurzen Stückes der Steinfeldgasse. Weiters ist der Neubau der knapp 140 Meter langen Unterquerung der Süd- und Koralmbahn sowie des angrenzenden Areals der Marienhütte (inklusive Manipulierplatz) erforderlich. Die Südbahnstraße wird um ca. 75m nach Westen versetzt, um für einen möglichen Ausbau der Marienhütte Platz zu schaffen. Westlich der Marienhütte wird die Straße wieder auf Geländeneiveau gehoben, an die Südbahnstraße mittels Kreuzung angebunden und weiter bis zur Alten Poststraße geführt.

Diese neue Bahnunterführung Josef-Huber-Gasse wird gemäß der „Verkehrsmodellrechnung 2023 - Bahnunterführung Josef-Huber-Gasse“, erstellt von ZIS+P Verkehrsplanung (August 2016), im Jahr 2023 eine Verkehrsbelastung von ca. 11.000 KFZ / 24 h (Werktagsnormalverkehr) aufweisen.

### 2.2 Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten

Anknüpfend an die Verkehrsmodellrechnung Graz Reininghaus vom 14.5.2014 (Ingenieurbüro ZIS+P ) wurden im Sommer 2014 von der DI Tischler ZT GmbH die Unterschiede zwischen der Friedhofsgasse (mit fiktiver Bahnquerung) und dem Vorhaben GW 2a Unterführung Josef-Huber-Gasse anhand der schutzgut- bzw. fachbereichsspezifischen Auswirkungen (in Anlehnung an UVP-G 2000, §1) dargestellt und bewertet.

Demgemäß weist die Variante „Josef-Huber-Gasse“ – in Hinblick auf die Kriterien Stadtentwicklung und Stadtbild – Vorteile gegenüber der Variante „Friedhofsgasse“ auf.

### 2.3 Kurzbeschreibung der Umwelt, der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

#### 2.3.1 Menschen und deren Lebensräume

##### 2.3.1.1 Fachbereich Stadtentwicklung

Die ansässige Bevölkerung (Summe aus Hauptwohn- und Nebenwohnsitzen) konzentriert sich auf den östlichen Vorhabensbereich zwischen dem Eggenberger Gürtel und den quer zur Josef-Huber-Gasse verlaufenden Straßen (insbesondere Kindermann-, Idlhof- und Prankergasse). Im Bereich des Vorhabens beschränkt sich die Anzahl der Bevölkerung auf einige Wenige beidseits der Steinfeldgasse. Für das

Prognosejahr 2023 wird mit einem Zuwachs von rd. 4.600 zusätzlichen Bewohnern und ca. 4.000 zusätzlichen Beschäftigten im Bereich Reininghaus gerechnet.

### Relevante Pläne und Konzepte

Im **Regionalen Verkehrskonzept (RVK) Graz und Graz Umgebung (2010)** sind für die Kernstadt Graz die Schwerpunkte auf eine verbesserte Verkehrsleistung im Öffentlichen Verkehr (ÖV) und nichtmotorisierten Individualverkehr (NMIV) sowie auf Verkehrssicherheit und Verträglichkeit beim Motorisierten Individualverkehr (MIV) zu legen. Das Konzept definiert weiters „Vorrangzonen Siedlungsentwicklungen“, mit denen eine Verdichtung der Wohngebiete im Einzugsgebiet von S-Bahn Haltepunkten angestrebt wird. Vorhabensrelevante Aussagen werden im RVK nicht getätigt.

Im **Regionalen Leitbild Steirischer Zentralraum (RELB 2014)** sind keine spezifischen, auf das Planungsvorhaben bezogene Maßnahmen und Projekte ausgewiesen.

Die beiden **Regionalen Entwicklungsprogramme (REPRO) von 2005 und 2016** sehen für den Untersuchungsraum keine projektrelevanten Ziele und Festlegungen vor.

Auf das Stadtentwicklungspotential Graz-Reininghaus wird im **Stadtentwicklungskonzept 4.0 (STEK)** dezidiert verwiesen. Während das Untersuchungsgebiet im STEK 3.0 noch als „Gebiet mit optionalen Funktionen“ im untergeordneten Ausmaß als „Gewerbe- und Industriegebiet“ ausgewiesen war, erfolgen im STEK 4.0 konkretere Festlegungen. Diese beziehen sich u.a. auf die Ausweisung eines urbanen Schwerpunktes westlich der Alten Poststraße, eine ausreichende Durchgrünung und gute Verteilung der künftigen öffentlichen Freiflächen, sowie eine Abstufung der Intensität der Nutzung zu den bestehenden Wohngebieten im Süden.

Im Erläuterungsbericht des Stadtentwicklungskonzeptes (STEK) 4.0 ist der Rahmenplan Reininghaus mit der neuen Ost-West Verbindung/Unterführung Marienhütte verbindlich festgeschrieben.

In Bezug auf das Vorhaben zeigt der **Rahmenplan Graz-Reininghaus** Möglichkeiten auf, die Barrierewirkungen, die aus den umlaufenden Bahntrassen resultieren und eine Anbindung des Areals an die Stadt erschweren, zu überwinden. Da eine leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur einen erheblichen Anteil an einer erfolgreichen Stadtentwicklung hat, sind der Ausbau des Verkehrssystems und vor allem der Anschluss des Gebietes an das übergeordnete Straßennetz eine wichtige Voraussetzung. Das gegenständliche Vorhaben wird diesbezüglich als zusätzliche Verbindung Richtung Innenstadt explizit genannt.

Im **Mobilitätskonzept Graz 2020 (2015)** wird das ggst. Vorhaben mit hoher Priorität als MIV-Projekt angeführt; die neuen erforderlichen Fuß- und Radweg-Verbindungen entsprechen dem „Grünen Netz“ und werden dabei berücksichtigt.

### Veränderung der Erreichbarkeit

Die für das Projekt Reininghaus viel zitierte „Standortqualität“ muss relativiert werden: starke Barrierewirkungen durch Industriegebiete, Eisenbahntrassen (Südbahn, Koralmbahn, GKB) und Hauptverkehrsstraßen sorgen für eine isolierte Lage des Planungsgebietes.

Mit dem ggst. Vorhaben wird die Erreichbarkeit bzw. die Anbindung des Stadtteiles Reininghaus an das Zentrum der Kernstadt Graz massiv verbessert. Im Sinne der Zielvorgaben des Mobilitätskonzeptes Graz 2020 ist die Durchbindung der Josef-Huber-Gasse an das Hapterschließungssystem des neuen Stadtteils Reininghaus zielkonform. Ein ausreichend dimensionierter, attraktiver und leistungsfähiger direkter Radwegeanschluss an das Zentrum ist zu begrüßen.

Aus der Sicht der Stadtteilentwicklung Gries wird durch das Projekt die Josef-Huber-Gasse eine – mit der Annenstraße vergleichbare – Aufbesserung in ihrer städtebaulichen Funktion als wichtige Radialstraße zum Stadtzentrum erlangen: diese Aufwertung drückt sich in neuen Standortqualitäten für die

angrenzenden Wohnquartiere z.B. durch verbesserte Angebote im öffentlichen Verkehr und Radverkehr und unter Umständen im Dienstleistungsbereich aus.

### Zielkonformitäten zu relevanten Programmen und Plänen

**Tabelle 2-1: Zusammenfassung der Zielerfüllungen und Zielkonflikte des Vorhabens mit den relevanten Planungsinstrumenten**

Planungskonzepte und Programme	Zielerfüllung / -konflikt	Beschreibung
Regionales Verkehrskonzept Graz und Graz Umgebung 2010	o	Weder Zielkonflikte noch Zielerfüllungen vorhanden
Regionales Leitbild Steirischer Zentralraum (RELB 2014)	o	
Reg. Entwicklungsprogramm Steir. Zentralraum 2016 (REPRO)	o	
Stadtentwicklungskonzept (StEK) 4.0, 2014	++	Im Erläuterungsbericht des Stadtentwicklungskonzeptes (StEK) 4.0 ist der Rahmenplan Reininghaus mit der neuen Ost-West Verbindung/Unterführung Marienhütte verbindlich festgeschrieben.
Rahmenplan Graz-Reininghaus	++	Für die Umsetzung des Rahmenplanes Graz-Reininghaus stellt das gegenständliche Vorhaben ein Schlüsselprojekt (MIV 7; Sonderthema: Ausbau Unterführung und Verlängerung Josef-Huber-Gasse“) dar.
Mobilitätskonzept 2020	++	Im Maßnahmenpaket 4 „Reininghaus“ erfolgt eine Darstellung des Vorhabens als MIV-Projekt.

Auf Grund der meist hohen Zielerfüllung mit den städtischen und überregionalen Programmen und Plänen ergeben die fachspezifischen Auswirkungen des Vorhabens eine qualitative und quantitative Verbesserung des Wirtschafts- und Lebensraums im Untersuchungsgebiet.

Aus Sicht des Fachbeitrags Stadtentwicklung ergeben sich zusammenfassend auf Grund der hohen Zielerfüllung positive Wirkungen.

### 2.3.1.2 Fachbereich Siedlungsraum, Freizeit und Erholung

#### IST-Zustand

Die Sensibilität des Siedlungsraumes bzw. der Freizeit und Erholung wird anhand folgender Kriterien beurteilt:

- Flächenwidmung gemäß Flächenwidmungsplan 3.22: (Baulandwidmungen; „siedlungsaffines“ Freiland inklusive Freizeit- und Erholungseinrichtungen)
- Entwicklungsplan des Stadtentwicklungskonzeptes (StEK 4.0)
- Art und Qualität der Rad- und Fußwegverbindungen

Im **Teilraum Josef-Huber-Gasse** dominieren östlich der Idlhofgasse kompakte gründerzeitliche Häuserblöcke, die als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen sind. Westlich davon gestalten sich die Widmungen weit heterogener; sämtlichen Wohnbaulandwidmungen wird eine sehr hohe Sensibilität zugeordnet, die Sondernutzungen werden mit hoch sensibel bewertet.

Weiters führt eine Radroute entlang der Idlhofgasse durch diesen Teilraum, deren Sensibilität mit mäßig beurteilt wird.

Eine ähnliche Situation ergibt sich im **Teilraum Ungergasse**; auch hier dominiert östlich der Idlhofgasse die Wohnnutzung, westlich davon herrschen unterschiedliche Widmungen vor. Die Wohnbaulandwidmungen weisen eine sehr hohe Sensibilität auf.

Weiters führt eine Radroute entlang der Idlhofgasse durch diesen Teilraum, deren Sensibilität mit mäßig beurteilt wird.

Die **südliche Steinfeldgasse** ist eine Sackstraße, die einen heterogenen Siedlungsmix erschließt. Die Wohnbaulandwidmungen werden sehr hoch sensibel bewertet, den Wohngebäuden im Gewerbegebiet sowie dem Spiel- und Sportplatz wird eine hohe Sensibilität zugeordnet. Das restliche Gewerbegebiet (aber auch das Kerngebiet in diesem Teilraum, das von einer gewerblichen Nutzung eingenommen wird) ist mit mäßig sensibel zu bewerten.

Im Teilraum befindet sich des Weiteren eine hoch sensible Fußgängerverbindung, der Grasweg.

Im Teilraum **Gürtel Nord** dominiert ein Nutzungsmix, primär aus Kerngebieten und Gewerbegebieten bestehend. Das im Südwesten situierte Kerngebiet stellt derzeit eine Brachefläche dar. Während die bebauten Areale des Kerngebietes eine sehr hohe Sensibilität aufweisen, können die unbebauten Teile des KG sowie das Gewerbegebiet mit mäßig sensibel bewertet werden.

Der Großteil des Teilraumes **Gürtel-Süd** charakterisiert sich mit Ausnahme der im Osten situierten Idlhofgasse als Bereich ohne geschlossene Bebauung. Während im Bereich der Idlhofgasse Wohnnutzungen dominieren, herrschen beidseitig des Gürtels unterschiedliche Nutzungen vor (KG, GG). Sämtliche Wohnbaulandwidmungen weisen eine sehr hohe Sensibilität auf während die gewerblichen Nutzungen als mäßig sensibel eingestuft werden.

Weiters führt eine Radroute durch den Teilraum, deren Sensibilität mit mäßig beurteilt wird.

Der Teilraum **Marienhütte** nimmt den Nahbereich des Vorhabens zwischen der Südbahn im Osten und der Südbahnstraße im Westen ein, in dem auch das Industrieareal Marienhütte selbst situiert ist. Der südliche Teil reicht zudem in den SEVESO-Sicherheitsbereich der benachbarten Firma Linde hinein. Die industriell-gewerblichen Baulandwidmungen weisen eine mäßige Sensibilität auf.

In Nord-Süd-Orientierung verläuft weiters die sehr hoch sensible Hauptradroute Nr. 9 im Westen des Teilraumes.

Der Teilraum **Reininghaus-Ost** ist durch einen Nutzungsmix charakterisiert: im Norden und Süden sind diverse Betriebe situiert, der mittlere Bereich wird landwirtschaftlich genutzt. Der Steinfeldfriedhof wird als hoch sensibel eingestuft, sämtliche gewerbliche Baulandwidmungen weisen eine mäßige Sensibilität auf und das landwirtschaftlich genutzte Freilandareal wird gering sensibel bewertet.

Im Süden des Teilraumes verläuft entlang der Kratkystraße eine mäßig sensible Radroute; an der nördlichen Grenze des Teilraumes, entlang der Friedhofgasse, ist eine hoch sensible Radroute situiert.

Beim Teilraum **Reininghaus-Zentrum** handelt es sich um das geplante Zentrum des neuen Stadtteils der Reininghausgründe. Ein großer Teil der ehemaligen Brauerei Reininghaus ist derzeit jedoch ungenutzt. Das Aufschließungsgebiet für Kerngebiet östlich der alten Poststraße unterliegt derzeit einer landwirtschaftlichen Nutzung. Weiters sind eine Kinderkrippe sowie ein Kindergarten in der Reininghausstraße situiert. Die wohnaffinen Baulandwidmungen sind sehr hoch sensibel eingestuft; das Gewerbegebiet sowie die Aufschließungsgebiete für Kerngebiet weisen eine mäßige Sensibilität auf. Die öffentliche-Park-Widmung wird hoch sensibel bewertet.

Zudem befinden sich im Teilraum Reininghaus-Zentrum zwei sehr hoch sensible Geh- und Radwege: der eine verläuft in Nord-Süd-Orientierung entlang der Alten Poststraße, der andere erstreckt sich im Norden des Teilraumes entlang der Reininghausstraße.

## Auswirkungen

Die Eingriffsintensität des Vorhabens auf den Siedlungsraum wird anhand folgender Kriterien beurteilt:

- Inanspruchnahme von gewidmetem Bauland bzw. Sondernutzungen im Freiland gemäß rechtsgültigen Flächenwidmungsplänen
- Zielkonflikte mit dem Örtlichen Entwicklungskonzept (ÖEK) bzw. dessen Siedlungsleitbild / Entwicklungsplan (z.B. Beeinträchtigung von mittel- bis langfristigen Siedlungsentwicklungsgebieten)
- Darstellung der räumlich-funktionalen Trennwirkungen in Siedlungsgebieten sowie der Umwegelängen zwischen funktional zusammenhängenden Siedlungen bzw. Ortschaften / Trennwirkungen

Hinsichtlich der Inanspruchnahme von Baulandwidmungen ist im Teilraum Gürtel-Nord in der **Bauphase** mit einer temporären Beanspruchung von über 0,1 ha Gewerbegebiet zu rechnen, woraus sich eine mittlere Auswirkung ableiten lässt. Eine ähnliche Situation ergibt sich im Teilraum Marienhütte; hier werden über 0,2 ha Industriegebiet beansprucht, was ebenfalls einer mittleren Auswirkung entspricht.

Zudem wird während der Bauphase die Hauptradroute Nr. 9 beeinträchtigt, was durch die Ausschilderung einer Umleitung teilweise kompensiert werden kann. Die verbleibenden Auswirkungen werden mit gering beurteilt.

Die wertebestimmende Auswirkung wird aus Sicht des Fachbeitrages Siedlungsraum in der Bauphase als „geringfügig“ eingestuft.

In Hinblick auf das Kriterium der Flächeninanspruchnahme ist in der **Betriebsphase** vor allem die Beanspruchung eines Wohngebäudes (Parzelle Nr. 964/1, KG Gries) und eines industriell-gewerblichen Gebäudes (Parzelle Nr. 966/1, KG Gries) relevant.

Ansonsten sind beim Kriterium der Flächeninanspruchnahme nur keine bis geringe Auswirkungen gegeben.

Der neue Rad- und Gehweg als Teil des Vorhabens stellt eine deutliche Verbesserung bzgl. Trennwirkungen bzw. Änderung der Umwegelängen dar.

Zusammenfassend ergeben sich aus Sicht des Fachbeitrages Siedlungsraum in der Betriebsphase größtenteils nicht relevante und zum Teil geringfügige Belastungen. Wertbestimmend ist jedoch die Verbesserung in Hinblick der Reduktion der Trennwirkungen im Westen von Graz.

### 2.3.1.3 Fachbereich Humanmedizin

#### IST-Zustand

Der Ist-Zustand des Planungsgebietes, basierend auf den technischen Immissionsgutachten Schallschutz, Lärm und Erschütterungen sowie den eigenen Erhebungen, entspricht einem Stadtgebiet mit innerstädtischer Verkehrssituation: In Hinblick auf dem Lärm können im Projektgebiet die Richtwerte Tag und Nacht nicht in allen Bereichen eingehalten werden; bezüglich Luftschadstoffe kommt es im Projektgebiet – vor allem verkehrsbedingt – bei Stickoxyden zu Grenzwertüberschreitungen. Beim Feinstaub werden hingegen die Grenzwerte eingehalten. Im Ist-Zustand sind keine relevanten und damit fühlbaren Erschütterungen an den Immissionspunkten wahrnehmbar.

#### Auswirkungen

In der **Bauphase** ergeben sich je nach Baufortschritt und Bauabschnitt Belastungen der Anrainer, die mit Hilfe von Maßnahmen ausreichend abgemildert werden können.

In der **Betriebsphase** kommt es im Projektgebiet gegenüber der Nullvariante sowohl im Bereich des Schallschutzes als auch hinsichtlich Erschütterungen und Luftschadstoffen zu keiner wesentlichen Belastung. Die verbliebenen Belastungen können mittels Maßnahmen so reduziert werden, dass keine gesundheitlichen Auswirkungen zu erwarten sind.

### 2.3.2 Tiere sowie Pflanzen und deren Lebensräume

Das Vorhaben der „GW 2a Unterführung Josef-Huber-Gasse“ befindet sich einerseits im dicht verbauten bzw. versiegelten Gebiet der Steinfeldgasse sowie der Marienhütte. Andererseits liegt es auf den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen der Südbahnstraße und der Alten Poststraße. Eine Beeinträchtigung von Tieren und Pflanzen sowie deren Lebensräumen ist durch das Vorhaben daher nicht gegeben bzw. zu erwarten.

### 2.3.3 Boden

#### IST-Zustand

Bei den Böden im Untersuchungsraum handelt es sich um kalkfreie Lockersedimentbraunerden aus Kolluvium, die aus dem Quartär stammen. Die Böden weisen eine hohe Speicherkraft bei mäßiger Durchlässigkeit auf und sind allgemein gut versorgt. Bis in eine Tiefe von rd. 50 cm ist der Boden gut durchwurzelt und belebt; die vorherrschende Humusform ist der nährstoffreiche Mull.

Als natürlicher Bodenwert wird für den relativ gut zu bearbeitenden Boden hochwertiges Ackerland bzw. Grünland angegeben.

Erhöhte Fluorgehalte und geringfügige DDT-Rückstände verdeutlichen die intensiv agrarwirtschaftliche Nutzung dieses Gebietes.

Die landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes hat eine lange Tradition und stand dabei immer in Verbindung mit der Brauerei Reininghaus. Bis zum Jahr 2000 dominierte primär der Anbau von Mais, Raps und Pferdebohnen; derzeit wird Buchweizen (Stand August 2016) angebaut.

Für die Gesamteinschätzung der Sensibilität werden die Sensibilitäten der Kriterien Pufferfähigkeit bzw. Filterwirkung, Schadstoffbelastung, Wasserhaushalt, Verdichtungsempfindlichkeit und natürlicher Bodenwert gemittelt, woraus für das Schutzgut Boden eine hohe Sensibilität resultiert.

#### Auswirkungen

Folgende potentielle Konfliktpunkte werden in der Bau- und Betriebsphase untersucht, beschrieben und bewertet:

- Schadstoffeinträge
- Verdichtung
- Änderung im Wasserhaushalt
- Versiegelung / Flächenverbrauch

In der **Bauphase** ergeben sich durch den Einsatz von Baumaschinen geringfügige Schadstoffeinträge in den Boden. Weiters verursachen Baugeräte auf einer Fläche von rd. 0,5 ha reversible Verdichtungen; diese beziehen sich primär auf landwirtschaftlich genutzte Flächen. Geringfügige, temporäre Änderungen im Wasserhaushalt treten nur im westlichen Bewertungsabschnitt auf, da der östliche Abschnitt zur Gänze versiegelt ist. Der Flächenverbrauch in der Bauphase beläuft sich auf insgesamt 1,4 ha. Die Eingriffsintensität kann in Summe mit gering beurteilt werden.

Da die in der **Betriebsphase** beanspruchte Fläche bereits vollständig versiegelt ist und Emissionen ins Kanalsystem abgeleitet werden, ist mit keinen Schadstoffeinträgen zu rechnen. Weiters sind keine zusätzlichen Verdichtungen und Änderungen im Wasserhaushalt zu erwarten. Der Flächenverbrauch beläuft sich insgesamt auf rd. 2,2 ha, daraus lassen sich geringe Eingriffsintensitäten ableiten.

In Summe ergeben sich in der Bau- und Betriebsphase für das Schutzgut Boden geringe Eingriffserheblichkeiten; es verbleiben somit geringfügig nachteilige Auswirkungen.

### 2.3.4 Oberflächenwasser

Im Untersuchungsraum sind keine Oberflächengewässer situiert, noch befindet sich das ggst. Projekt in Hochwasserabflussbereichen. Auswirkungen auf Oberflächengewässer sind durch das Vorhaben somit auszuschließen.

### 2.3.5 Grundwasser

#### IST-Zustand

Im Untersuchungsgebiet dominieren aus geologischer Sicht weitgestufte Schotter der Bodenarten sandiger Kies, sandig-steiniger Kies bis stark sandiger und steiniger Kies (Terrassenschotter). Schluffe und Blöcke können als Nebengemengeteil vertreten sein. Den Grobklastika sind in wechselndem Ausmaß, insgesamt jedoch nur untergeordnet, gering mächtige Sandlagen bzw. Sandlinsen zwischengeschaltet. Das Liegende dieser Sedimente bilden neogene Schluffe/Siltsteine und Tone/Tonsteine mit wechselndem Feinsandanteil.

Aus hydrogeologischer Sicht befindet sich das geplante Vorhaben gemäß Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan im Porengrundwasserkörper GK100097 Grazer Feld, wobei der Grundwasserkörper grundsätzlich einen guten chemischen und mengenmäßigen Zustand aufweist.

Bedingt durch die Lage im Stadtgebiet ist die Sensibilität des Aquifers gegenüber möglichen Verunreinigungen generell hoch. Zusätzlich befinden sich im Vorhabensgebiet Grundwasserschutz- und Schongebiete.

Bezugnehmend auf die Einzelbewertungen nach unterschiedlichen Kriterien kann die Sensibilität des hydrogeologischen Ist-Zustandes des Vorhabensgebietes bzw. die Sensibilität des Schutzguts Grundwasser mit hoch zusammengefasst werden.

#### Auswirkungen

Da sich die Aushubsole und die Gründungsebene des geplanten Vorhabens mindestens 5 m über dem höchsten zu erwartenden Grundwasserspiegel befinden, liegt keine Trennwirkung für das Grundwasser vor. Auch die Maßnahmen zur Unterfangung der angrenzenden Gebäude und zur Sicherung der Baugrube werden - unabhängig vom zur Ausführung gelangenden Verfahren - mehrere Meter über dem höchsten Grundwasserspiegel liegen. Damit sind während der **Bauphase** nicht relevante Auswirkungen auf den Grundwasserstrom (kein Aufstau bzw. keine Veränderung des Grundwasserspiegels und der Fließrichtung) zu erwarten.

Da das gesamte Projektareal auch bisher weitgehend gewerblich genutzt wurde und eine entsprechende Oberflächenversiegelung gegeben ist, sind durch die projektbedingte Flächenbeanspruchung nicht relevante Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch den Austritt verunreinigter Flüssigkeiten (z.B. durch Maschinendefekte oder beim Betanken der Baufahrzeuge) oder durch Abfälle und Rückstände kann durch bauübliche Vorkehrungen auf der Baustelle verhindert werden.

Da das Bauwerk nicht bis ins Grundwasser reicht, liegt auch in der **Betriebsphase** keine Trennwirkung vor und es sind daher keine Auswirkungen auf den Grundwasserstrom zu erwarten. Die Niederschlagswässer werden zur Gänze nach einer dem Stand der Technik entsprechenden Reinigung (ausreichend dimensionierte Mineralölabscheider, Anordnung von Aktivkohlefiltern, Rasenmulden etc.) über Versickerungsanlagen in den Boden eingeleitet.

Eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch flüssige Emissionen, Abfälle und Rückstände wird durch dem Stand der Technik entsprechende Vorkehrungen verhindert.

Bei den Störfällen "Brand" und "Leckagen" können grundsätzlich verunreinigte Löschwässer oder andere Flüssigkeiten in den Boden und ins Grundwasser gelangen und diese verschmutzen. Daher wurden Maßnahmen geplant, dass verunreinigte Flüssigkeiten in entsprechend dimensionierten Auffangbehältern gesammelt werden.

Aus Sicht des Fachbeitrages „Grundwasser und Hydrologie“ ergeben sich zusammenfassend in der Bau- und Betriebsphase „nicht relevante“ Belastungen.

### 2.3.6 Luft

Schwerpunktmäßig werden folgende Luftschadstoffe zu Beurteilung herangezogen:

- Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>
- Feinstaub PM<sub>10</sub>
- Feinstaub PM<sub>2,5</sub>
- TSP-Deposition (Gesamtstaub)

#### IST-Zustand

Der Untersuchungszeitraum für die Bewertung des Ist-Zustandes erstreckt sich von 2010 bis 2014. Der Grenzwert von Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) wurde an der Messstation Graz-Don Bosco im gesamten Zeitraum und an der Station Graz-Mitte im Jahr 2011 überschritten; Grenzwertüberschreitungen des Halbstundenmittelwertes sind nur an der Station Graz-Don Bosco zu verzeichnen. Während die höchst zulässige Anzahl an Überschreitungstagen sowie der Grenzwert für den Tagesmittelwert für PM<sub>10</sub> nur teilweise eingehalten werden konnte, wurde der Grenzwert für den Jahresmittelwert an keiner Station erreicht. Der Grenzwert für PM<sub>2,5</sub> konnte an allen Stationen eingehalten werden. Grundsätzlich ist beim Feinstaub und den Stickstoffoxiden im Untersuchungszeitraum ein abnehmender Trend zu verzeichnen.

Während Grenzwertüberschreitungen des NO<sub>2</sub> (> 35 µg/m<sup>3</sup>) entlang von Hauptverkehrsachsen verzeichnet werden (Jahresmittelwert und Halbstundenmittelwert), liegen die PM<sub>10</sub>-Konzentrationen im selben Areal meist unter dem Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup>; eine Überschreitung des Grenzwertes ist ausschließlich in schmalen Straßenschluchten gegeben. Der maximale Tagesmittelwert wird häufiger als die tolerierten 25 Tage überschritten. Für den Schadstoff PM<sub>2,5</sub> werden im Untersuchungsgebiet ebenfalls Grenzwertüberschreitungen im Bereich der Hauptverkehrsachsen verzeichnet. In Summe kann die Grundbelastung der Schadstoffe NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> als erheblich eingestuft werden.

#### Auswirkungen

Die Auswirkungen in der **Bauphase** auf die Luftgüte wurden für die beiden Bauabschnitte 2020 und 2021 analysiert, da in jenen Jahren die höchsten Emissionen infolge der Bauaktivität zu erwarten sind. Während relevante Zusatzbelastungen vor allem in der Nähe der Baustellenflächen und Portale auftreten, sind entlang der LKW-Transportstrecken und somit außerhalb des Baufeldes keine relevanten Zusatzbelastungen zu erwarten.

In den Jahren 2020 und 2021 können die relevanten Grenzwerte für den Schadstoff NO<sub>2</sub> eingehalten werden; es ergeben sich somit geringfügige Auswirkungen. Da die relevanten Zusatzbelastungen des PM<sub>10</sub> im Jahr 2020 über 10 % des Grenzwertes für das Jahresmittel liegen, mehr als 25 Überschreitungstage auftreten und der Grenzwert für das Jahresmittel trotzdem eingehalten werden kann, resultieren in Hinblick auf Feinstaub vertretbare Auswirkungen. Im Jahr 2021 liegen relevante Zusatzbelastungen unter 10 % des Grenzwertes für das Jahresmittel und auch der Grenzwert für das Jahresmittel kann eingehalten werden; da mehr als 25 Überschreitungstage auftreten, ergeben sich geringfügige Auswirkungen.

Im Jahr 2020 ist mit geringfügigen Auswirkungen zu rechnen, im Bauabschnitt 2021 sind ebenfalls geringfügige Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

In der **Betriebsphase** sind im Bereich der geplanten Unterführung und in schmalen Straßenschluchten für den Schadstoff NO<sub>2</sub> relevante Zusatzbelastungen über 0,9 µg/m<sup>3</sup> zu erwarten. Da das Vorhaben jedoch zu einer Reduktion der Verkehrsbelastung und somit zu einem Rückgang der Immissionsbelastung im weiteren Untersuchungsraum beiträgt und der Grenzwert für den Jahresmittelwert eingehalten werden kann, resultieren in Summe vertretbare Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.

Im Untersuchungsgebiet ist für den Schadstoff PM<sub>10</sub> mit mehr als den festgelegten 25 zulässigen Überschreitungstage zu rechnen; da jedoch keine Anrainer von relevanten Zusatzbelastungen betroffen sind, ergeben sich keine relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.

In Summe ergeben sich für die Betriebsphase vertretbare Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.

### 2.3.7 Klima

#### IST-Zustand

Die Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes erfolgt anhand von langjährigen Messzeitreihen der klimarelevanten Kenngrößen Temperatur, Niederschlag, Schnee, Luftfeuchte, Nebelhäufigkeit, Sonnenscheindauer, Globalstrahlung, Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilitätsparameter. Die vorliegenden Messdaten zeigen, dass das Projektgebiet sehr niedrige mittlere Windgeschwindigkeiten aufweist und daher als schlecht durchlüftet zu bezeichnen ist. Durch den bestehenden hohen Versiegelungsgrad im innerstädtisch gelegenen Untersuchungsgebiet sind im Hinblick auf die Lufttemperatur und Luftfeuchte Wärmeinseleffekte nachweisbar.

Die Sensibilität des Ist-Zustandes betreffend Luftfeuchte und Lufttemperatur wird am Ostrand des Projektgebiets als gering und am Westrand des Projektgebiets als mittel bewertet. Die Sensibilitäten betreffend Windrichtung und Windgeschwindigkeit werden als gering bewertet.

#### Auswirkung

Während der **Bauphase** können temporäre zusätzliche Versiegelungsflächen und Wärmeproduktion (z.B. durch den Einsatz von Baumaschinen) die mikroskaligen klimatischen Verhältnisse beeinflussen. So kann es durch die erhöhte Wärmeproduktion und die Flächenversiegelung zu einer geringfügigen Erhöhung der Lufttemperatur direkt im Baustellenbereich kommen. Ebenso ist mit einem stärkeren Oberflächenabfluss von Niederschlagswässern zu rechnen, da der Boden des Baustellenbereichs entweder befestigt oder durch die Baufahrzeuge stärker verdichtet wird.

Die Bauphase wird ca. 2 Jahre und 6 Monate lang dauern. Aufgrund dieser zeitlichen Begrenzung der Bautätigkeiten sind bleibende Auswirkungen auf das Klima nicht zu erwarten.

In der **Betriebsphase** werden zusätzliche Flächenversiegelungen umgesetzt, die aber im verbauten städtischen Gebiet lokal begrenzt geringe Auswirkungen auf das Mikroklima haben. Begleitend zur Unterflurtrasse werden Lärmschutzwände entlang der Rampen errichtet, welche aber aufgrund ihrer relativ geringen Ausdehnung (55 m Länge, 3,5 m bis 4,5 m Höhe) keine grundsätzlichen Änderungen der

Windverhältnisse bedingen werden. Durch die vorhandene dichte Bebauung im Projektgebiet ist davon auszugehen, dass bereits jetzt ähnliche Effekte auftreten, die durch die geplanten Kunstbauwerke nicht nennenswert verändert werden. Ebenso sind keine relevanten Auswirkungen im Hinblick auf mögliche Kaltluftlagerungen durch die Barrierewirkung der Lärmschutzwände zu erwarten.

Die Ermittlung der Emissionen von klimarelevanten Treibhausgasen zeigt einen rückläufigen Trend vom Bestand zum Prognosejahr der Betriebsphase (2023). Dieser Trend ist auf die sukzessive Umstellung der Fahrzeugflotte auf neue, verbrauchsarme Fahrzeuge zurückzuführen. Die Änderung der Emissionen durch den Betrieb des gegenständlichen Projekts im Vergleich zur Nullvariante beträgt weniger als 1 % und ist daher als nicht relevant zu bewerten.

Es ergeben sich zusammenfassend für die Bau- und Betriebsphase nicht relevante Belastungen.

### 2.3.8 Landschaft / Ortsbild

Das Ortsbild wird anhand folgender Kriterien beurteilt:

- Eigenart und deren Veränderungen;
- Sichtbeziehungen und deren Störung
- Naturnähe/-ferne (und deren Beeinflussungen)

Der Untersuchungsraum des ggst. Vorhabens wird im Fachbericht Ortsbild in drei räumlich-funktional zusammenhängende Teilräume untergliedert werden;

- der Bereich östlich der Idlhofgasse
- der Bereich zwischen der Idlhofgasse im Osten und der Südbahn im Westen
- der Bereich westlich der Südbahn (Marienhütte + Reininghaus)

#### IST-Zustand

Der Teilraum östlich der Idlhofgasse ist Teil der kompakten gründerzeitlichen Bebauung von Graz, die im Untersuchungsraum von der Idlhofgasse abgegrenzt wird und die auch innerhalb der Altstadterhaltungszone III gemäß Grazer Altstadterhaltungsgesetz situiert ist. Aufgrund der kompakten Gründerzeitbebauungen mit bemerkenswerten architektonischen Ensembles besteht eine hochwertige Eigenart bzw. Nutzungsstruktur. Die gründerzeitlichen Straßen bilden zudem gute Sichtachsen und die gründerzeitliche Blockverbauung ist für markante Raumbildungen verantwortlich. In Summe wird die Sensibilität des Ortsbildes in diesem Teilraum als hoch eingestuft.

Der Teilraum zwischen der Idlhofgasse und der Südbahn ist beiderseits des Eggenberger Gürtels situiert und weist aufgrund unterschiedlichster Nutzungen ein überaus inhomogenes Ortsbild auf (Wohnnutzungen, Autohandel, Gewerbebetriebe, unbebaute Flächen, Grünanlagen, etc.). Das Ortsbild besitzt aufgrund dieser inhomogenen und austauschbaren Siedlungsstruktur eine geringe Eigenart; auch die Raumwirkung ist wegen der geringen Raumbildung und Raumkanten schwach ausgeprägt. In Summe wird die Sensibilität des Ortsbildes in diesem Teilraum als gering eingestuft.

Der Teilraum westlich der Südbahn (Marienhütte + Reininghaus) wird vor allem von industriell-gewerblichen Betrieben und einer landwirtschaftlich genutzten Fläche charakterisiert.

Die Eigenart des Ortsbildes ist industriell gewerblich überprägt; auch sind kaum Orientierungspunkte bzw. Ortsbilddominanten vorhanden. Sichtbeziehungen bestehen jedoch zu den umliegenden Bergen des Grazer Berglandes. In Summe wird die Sensibilität des Ortsbildes in diesem Teilraum als gering eingestuft.

## Auswirkungen

Auf den Teilräumen östlich der Idlhofgasse und zwischen der Idlhofgasse und der Südbahn (TR Ungergasse, TR Josef-Huber-Gasse, TR Gürtel-Süd, TR Gürtel-Nord und TR Steinfeldgasse-Süd) sind durch das Vorhaben keine relevanten Wirkungen auf das Ortsbild zu erwarten. Positive Wirkungen entstehen hingegen in den Teilräumen Marienhütte, Reininghaus-Ost und Reininghaus-Zentrum durch eine Veränderung im Ortsbildgefüge; die geplanten Alleen schaffen neue Strukturelemente und optimieren die Eigenart des Ortsbildes. In Summe ergeben sich durch das Vorhaben positive Wirkungen auf das Ortsbild in diesem Teilraum.

Um die Torsituation zu akzentuieren sind die Portalbereiche der Unterflurtrasse (und die Lärmschutzwand beim östlichen Portal) architektonisch zu gestalten.

Aus Sicht des Fachbeitrages Ortsbild ergeben sich zusammenfassend positive Wirkungen.

## 2.3.9 Sach- und Kulturgüter

### IST-Zustand

Als wesentliche Ergebnisse der IST-Zustandsbewertung sind zusammengefasst zu nennen:

- Auf die Bewertung der Sensibilitäten der Sachgüter wird verzichtet, da die Projektauswirkungen sich strikt räumlich abgrenzen lassen und genau definierbare Ausgleichsmaßnahmen die Auswirkung des Vorhabens auf ein Minimum reduzieren.
- Die Sensibilitäten der Baudenkmäler liegen durchwegs bei hoch
- Das Projektgebiet liegt in einer archäologisch sensiblen Zone, die gekennzeichnet ist durch
  - Archäologische Verdachtsflächen mit latènezeitlichen und römerzeitlichen Funden;
  - einen frühneuzeitlichen Altweg;
  - Strukturen im Luftbild und in den ALS (Airborne Laser Scanning)-Daten, die möglicherweise archäologisch relevant sind;
  - die Nähe zu archäologischen Fundstellen und Objekten: Vor allem Alte Poststraße = ehemalige römische Staatsstraße sowie Fundpunkte der Jungsteinzeit (Steinfeldgasse) und Römerzeit (Graz-Köflacher Bahnhof) und weitere in der Umgebung;
  - die Nähe zu historischen Gebäuden: Mauthaus, Schauppisches Schenk Hauß, Ranzmayerhof;
  - den Bereich des (ehemaligen) historischen Gebäudes „Morellenhof“ mit einstiger Parkanlage;
  - die siedlungsgünstige Lage am Ostrand der pleistozänen Terrasse mit [ehemals vorhandenen] Wasserressourcen am östlichen Terrassenfuß (Entenbachl und weitere Quellaustritte).

### Auswirkungen

Die Auswirkungen auf die Kulturgüter beschränken sich auf das Schutzgut Archäologie durch Bodeneingriffe aller Art. Es wurden geeignete Maßnahmen ausgearbeitet, um deren nachteilige Auswirkungen weitgehend zu reduzieren bzw. kompensieren.

Alle archäologischen Maßnahmen sind in den Richtlinien des Bundesdenkmalamts reglementiert, die Ausführung ist auf die jeweilige lokale Situation abzustimmen. Die folgenden Maßnahmen bilden ein untrennbares Maßnahmenbündel – der Verzicht auf eine der Maßnahmen reduziert die Maßnahmenwirkung des Bündels erheblich.

Maßnahme Arch1: Archäologische Baubegleitung im Sinne einer stichprobenartigen Überprüfung der Bodenaufschlüsse.

Maßnahme Arch2: Maschinelle Sondierungen (=Oberbodenabtrag): Überprüfung, ob im Bereich der Verdachtsflächen archäologische Befunde vorhanden sind oder nicht. Durchführung vor Beginn der Bauphase.

Maßnahme Arch3: Falls archäologische Befunde vorhanden sind: Archäologische Untersuchung und Dokumentation (=archäologische Grabung), vor Beginn der Bauphase.

Maßnahme Arch4: Fundbergungen / Notbergungen und Dokumentation archäologischer Befunde sowie Befunde zur Paläoumwelt während des Baugeschehens. Durchführung während der Bauphase.

Maßnahme Arch5: „Post-processing“: Konservierung/Restaurierung des Fundmaterials, Erstellung des Befundkatalogs, Funddokumentation, naturwissenschaftliche Analysen und Datierungen, Material- und Herkunftsbestimmungen, archäologische Interpretation der Ergebnisse, Erstellung des Endberichts (inklusive Grafik, Layout, Lektorat und Redaktion), Veröffentlichung des Endberichts. – Grundsätzlich unabhängig von den Projektphasen (in der Praxis meist Bau- und/oder Betriebsphase).

Aus sektoraler Sicht des Schutzgutes Sach- und Kulturgüter verbleiben geringfügig nachteilige Auswirkungen, die sich aufgrund diverser Bodeneingriffe ergeben.

## 2.4 Zusammenfassende Beurteilung

Die Analyse der Umweltauswirkungen des Vorhabens „Josef-Huber-Gasse“ zeigt zusammenfassend, dass nach Wirksamwerden der vorgesehenen Maßnahmen:

### in der Bauphase

- geringfügig nachteilige Wirkungen auf den Menschen und deren Lebensräume,
- nicht relevante Wirkungen auf Tiere sowie Pflanzen und deren Lebensräume,
- geringfügig nachteilige Wirkungen auf den Boden,
- nicht relevante Wirkungen auf Hydrologie und Grundwasser,
- nicht relevante Wirkungen auf Oberflächengewässer,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Luft,
- nicht relevante Wirkungen auf das Klima,
- nicht relevante Wirkungen auf das Ortsbild sowie
- geringfügig nachteilige Wirkungen auf Sach- und Kulturgüter

zu erwarten sind und

in der Betriebsphase (inklusive möglicher außergewöhnlicher betrieblicher Ereignisse)

- positive Wirkungen auf den Menschen und deren Lebensräume,
- nicht relevante Wirkungen auf Tiere sowie Pflanzen und deren Lebensräume,
- geringfügig nachteilige Wirkungen auf den Boden,
- nicht relevante Wirkungen auf Hydrologie und Grundwasser,
- nicht relevante Wirkungen auf Oberflächengewässer,
- vertretbare Wirkungen auf die Luft,
- nicht relevante Wirkungen auf das Klima,
- positive Wirkungen auf das Ortsbild sowie
- geringfügig nachteilige Wirkungen auf Sach- und Kulturgüter

erwartet werden.