

-	-	-	-
03	Ergänzung / Anpassung nach Erstevaluierung	03.06.2020	JLE
INDEX	AENDERUNG	DATUM	GEZ.

Einlagennummer:

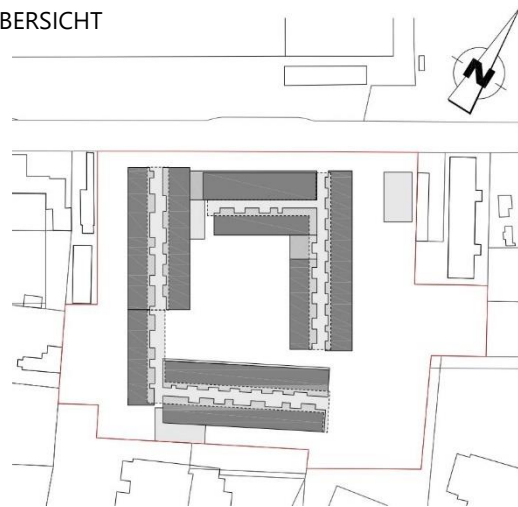
MQG_UVE_001

VORHABEN

MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz (Tiefgarage + Überbauung)

BEHÖRDE

ÜBERSICHT



PROJEKTWERBER

MQG Fröhlichgasse Projektentwicklungs GmbH
Doningasse 12
1220 Wien

GENERALPLANER



integral Ziviltechniker GmbH
Grabenstraße 33
8010 Graz, Austria
T: +43 316 686571
F: +43 316 686571-10
E: office@integral-zt.at
www.integral-zt.at

FACHPLANER

PLANUM



FALLAST TISCHLER & PARTNER GMBH

PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH
A-8010 Graz | Gartengasse 29 | www.planum.eu

INHALT

UVE-Synthesebericht

inkl. allgemein verständlicher Zusammenfassung

DATUM	GEZEICHNET	MASSSTAB	DATEIBENENNUNG
03.06.2020	JLE		MQG_UVE_001_UVE-Synthesebericht_03_F

MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz

(Tiefgarage + Überbauung)

Einlage MQG_UVE_001

UVE-Synthesebericht

inkl. allgemein verständlicher Zusammenfassung

Projektwerber:

MQG Fröhlichgasse Projektentwicklungs GmbH
A-1220 Wien, Doningasse 12

Verfasser:

PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH
A-8010 Graz | Gartengasse 29 | www.planum.eu
Mag. Johannes Leitner, Barbara Koinegg

PLANUM



FALLAST TISCHLER & PARTNER GMBH

Stand:

Version 02
03.06.2020

BERICHTERSTELLUNG

	<p>integral Zivltechniker GmbH Grabenstraße 33, 8010 Graz Tel.: 0316 686 571-30 Fax: 0316 322428-10 E-Mail: office@integral-zt.at</p>	<p>Generalplaner / Projektsteuerung Koordination Umwelt</p>
	<p>Planum Fallast Tischler & Partner GmbH Gartengasse 29, 8010 Graz Tel.: 0316 338040 13 Fax: 0316 338040 91 E-Mail: office@planum.eu</p>	
	<p>Planum Fallast Tischler & Partner GmbH Gartengasse 29, 8010 Graz Tel.: 0316 338040 13 Fax: 0316 338040 91 E-Mail: office@planum.eu</p>	<p>UVE-Synthesebericht</p>

VERFASSER

Mag. Johannes Leitner

Barbara Koinegg

Hinweis: geänderte Inhalte aufgrund der Ergänzung bzw. Anpassung nach Erstevaluierung werden grau hinterlegt dargestellt.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	7
1.1 Ausgangslage	7
1.2 Strukturierung des Syntheseberichts	9
1.3 Beurteilungsgrundlagen	10
2. Allgemein verständliche Zusammenfassung	11
2.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens	11
2.2 Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten	12
2.3 Kurzbeschreibung der Umwelt, der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen	13
2.3.1 Menschen	13
2.3.2 Biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	14
2.3.3 Fläche und Boden	14
2.3.4 Wasser	14
2.3.5 Luft und Klima	15
2.3.6 Landschaft und Ortsbild	15
2.3.7 Sach- und Kulturgüter	15
2.4 Öffentliches Interesse und Zielkonformitäten	15
2.5 Zusammenfassende Beurteilung	17
3. Beschreibung des Vorhabens	18
3.1 Physische Merkmale des Vorhabens	18
3.1.1 Art und Kenndaten des Vorhabens	18
3.1.2 Lage und Vorhabensgrenzen	18
3.1.3 Grundlagen der Planung	20
3.1.4 Vorhabensbestandteile	22
3.1.5 Flächenbedarf	27
3.1.6 Zusammenfassende Beschreibung der Bauphase	28
3.1.7 Zusammenfassende Beschreibung der Betriebsphase	29
3.1.8 Bestandsdauer und Nachsorgephase	31
3.2 Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse	31
3.2.1 Abläufe und Logistik in der Betriebsphase	31
3.2.2 Ressourcenbedarf in Betriebsphase	31
3.3 Rückstände und Emissionen	32
3.3.1 Rückstände und Emissionen in der Bauphase	32
3.3.2 Rückstände und Emissionen in der Betriebsphase	33
3.3.3 Rückstände und Emissionen im Störfall	33
3.3.4 Abfälle und Reststoffe	34
3.4 Vorhabensbedingte Immissionszunahme	34
3.5 Klima- und Energiekonzept	34
3.6 Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen	35

4. Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten	36
4.1 Nullvariante, Unterbleiben des Vorhabens	36
4.2 Andere realistische Lösungsmöglichkeiten.....	36
4.2.1 Standortvarianten	37
4.2.2 Erschließungsvarianten	37
4.2.3 Dimensionierung	37
4.2.4 Varianten zur Bauausführung	37
4.3 Überblickshafter Vergleich der Umweltauswirkungen.....	37
5. Untersuchungsmethoden, Fachbereichsgliederung, No Impact Statement. 38	38
5.1 No Impact Statement.....	38
5.2 Gliederung der Fachberichte zu Wirkfaktoren und Schutzgütern in der UVE.....	39
5.3 Schutzgutbezogene Untersuchungsmethoden.....	39
5.3.1 Methodische Grundstruktur	40
5.3.2 Sektorale Gesamtbewertung	41
6. Ist-Zustand	42
6.1 Menschen.....	42
6.2 Biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	45
6.3 Fläche und Boden.....	45
6.4 Wasser.....	46
6.5 Luft und Klima	46
6.6 Landschaft und Ortsbild	47
6.7 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	48
7. Auswirkungen des Vorhabens	49
7.1 Menschen.....	49
7.1.1 Bauphase.....	49
7.1.2 Betriebsphase.....	50
7.2 Biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	52
7.2.1 Bauphase	52
7.2.2 Betriebsphase.....	52
7.3 Fläche und Boden.....	52
7.3.1 Bauphase.....	52
7.3.2 Betriebsphase.....	53
7.4 Wasser.....	53
7.4.1 Bauphase.....	53
7.4.2 Betriebsphase.....	54
7.5 Luft und Klima	56
7.5.1 Bauphase.....	56
7.5.2 Betriebsphase.....	57
7.6 Landschaft und Ortsbild	58
7.6.1 Bauphase.....	58

7.6.2	Betriebsphase.....	58
8.	Maßnahmen	59
9.	Referenz- und Quellenangaben sowie allfällige Schwierigkeiten	62
10.	Hinweis auf durchgeführte strategische Umweltprüfungen.....	62
11.	Zusammenfassende Beurteilung der Umweltverträglichkeit	63
11.1	Sektorale schutzgutbezogene Zusammenfassung.....	63
11.2	Gesamteinstufung der Umweltverträglichkeit	65

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Übersichtsplan Messequadrant Fröhlichgasse Graz (Tiefgarage + Überbauung).....	11
Abbildung 2:	Luftbildübersicht Planungsgebiet (Quelle: GIS Steiermark, Zugriff 11/2019)	19
Abbildung 3:	Schrägluftansicht mit Planungsgebiet (Quelle: Google Earth, Zugriff 11/2019. eigene Ergänzung).....	19
Abbildung 4:	Ausschnitt aus dem Entwicklungsplan 4.00 der Stadt Graz mit dem Projektgebiet (Quelle: Stadt Graz. eigene Ergänzung Planungsgebiet).....	20
Abbildung 5:	Ausschnitt aus dem Flächenwidmungsplan 4.0 der Stadt Graz (Quelle: www.graz.at, Zugriff: 08/2019. eigene Ergänzung Planungsgebiet).....	20
Abbildung 6:	06.12.1 Bebauungsplan Fröhlichgasse 06.12.1, GZ.: A14-032162/2005/0063.....	21
Abbildung 7:	Gliederung der Überbauung in 4 Bauteile	25
Abbildung 8:	Ausschnitt Lageplan Freiraumgestaltung.....	26
Abbildung 9:	Grobübersicht zur Dauer der einzelnen Bauphasen und den voraussichtlichen Baujahren	28
Abbildung 10:	Schema der ökologischen Risikoanalyse (Quelle: RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen)	40

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Übersicht der wesentlichsten Beurteilungsgrundlagen und Fachberichte für die UVE-Synthese	10
Tabelle 2:	Schema zur Einstufung der verbleibenden Restbelastung.....	41
Tabelle 3:	relevante Objekte im Nahbereich der Baustelle	44
Tabelle 4:	Gesamtübersicht Maßnahmen.....	59
Tabelle 5:	Zusammenfassung der sektoralen schutzgutbezogenen Auswirkungen BAUPHASE.....	63
Tabelle 6:	Zusammenfassung der sektoralen schutzgutbezogenen Auswirkungen BETRIEBSPHASE.....	64

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die **MQG Fröhlichgasse Projektentwicklungs GmbH** plant mit dem Vorhaben „**Messequadrant Fröhlichgasse Graz**“ die Errichtung und den Betrieb von 2 baulich getrennten **Parkgaragen** mit insgesamt 1.500 Stellplätzen in 3 Tiefgaragen-Ebenen, der darüber befindlichen **Überbauung** mit einer gemischten Nutzung in Form von 4 Bauteilen mit 7 bis 10 Geschoßen sowie der angelagerten Freiraumgestaltung und Erschließungsinfrastrukturen. Der Vorhabensraum liegt in der Landeshauptstadt Graz.

Für die Genehmigung des Vorhabens ist eine **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** gemäß den Vorgaben des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes 2000 (UVP-G 2000) durchzuführen. Gemäß § 5 Abs 1 UVP-G 2000 hat die Projektwerberin einen Genehmigungsantrag einzubringen, der die für die Genehmigung des Vorhabens erforderlichen Unterlagen und die Umweltverträglichkeitserklärung enthält.

Gemäß § 6 des UVP-G 2000 sind dazu folgende Angaben beizubringen (Zitate, eigene Hervorhebungen):

1. Eine Beschreibung des Vorhabens nach Standort, Art und Umfang, insbesondere:

- a) eine Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens einschließlich allfälliger erforderlicher Abbrucharbeiten sowie des Bedarfs an Flächen und Boden während des Baus und des Betriebes;*
- b) eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale während des Betriebes (zB der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse), insbesondere hinsichtlich Art und Menge der verwendeten Materialien und natürlichen Ressourcen;*
- c) die Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen (Belastung des Wassers, der Luft, des Bodens und Untergrunds, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung usw.), die sich aus dem Bau und dem Betrieb ergeben;*
- d) die durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme;*
- e) ein Klima- und Energiekonzept: Energiebedarf, aufgeschlüsselt nach Anlagen, Maschinen und Geräten sowie nach Energieträgern, verfügbare energetische Kennzahlen, Darstellung der Energieflüsse, Maßnahmen zur Energieeffizienz; Darstellung der vom Vorhaben ausgehenden klimarelevanten Treibhausgase (§ 3 Z 3 Emissionszertifikategesetz) und Maßnahmen zu deren Reduktion im Sinne des Klimaschutzes; Bestätigung eines befugten Ziviltechnikers oder technischen Büros, dass die im Klima- und Energiekonzept enthaltenen Maßnahmen dem Stand der Technik entsprechen;*
- f) eine Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeiten für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen (insbesondere aufgrund der Lage);*

2. eine Beschreibung der anderen vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften realistischen Lösungsmöglichkeiten (zB in Bezug zu Projektdesign, Technologie, Standort, Dimension), der Nullvariante und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe sowie ein überblickshafter Vergleich der für die Auswahl der eingereichten Variante maßgeblichen Umweltauswirkungen; im Fall des § 1 Abs. 1 Z 4 die vom Projektwerber/von der Projektwerberin geprüften Standort- oder Trassenvarianten;

3. eine **Beschreibung der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigten Umwelt**, wozu insbesondere die Menschen, die biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, die in Anspruch genommenen Flächen, der Boden, das Wasser, die Luft, das Klima, die Landschaft und die Sachgüter einschließlich der Kulturgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern gehören;

4. eine **Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens** auf die Umwelt, infolge

- a) des Baus und des Betriebs des Vorhabens (ua unter Berücksichtigung der eingesetzten Techniken und Stoffe sowie der Flächeninanspruchnahme),
- b) der Nutzung der natürlichen Ressourcen,
- c) der Emission von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung, der Verursachung von Belästigungen und der Art, Menge und Entsorgung von Abfällen
- d) des Zusammenwirkens der Auswirkungen mit anderen bestehenden oder genehmigten Vorhaben,
- e) des vorhabensbedingten Risikos schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie des Klimawandels

sowie eine Beschreibung der zur Ermittlung der Umweltauswirkungen angewandten Methoden;

5. eine **Beschreibung der Maßnahmen**, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden sollen und allfälliger Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen für den Fall von schweren Unfällen oder von Naturkatastrophen, sowie allfälliger Maßnahmen zur Beweissicherung, zur begleitenden Kontrolle und zur Nachsorge. Bei Ausgleichsmaßnahmen sind jedenfalls der Maßnahmenraum sowie die Wirkungsziele zu beschreiben;

6. eine **allgemein verständliche Zusammenfassung** der Informationen gemäß Z 1 bis 5;

7. **Referenzangaben zu den Quellen**, die für die oben angeführten Beschreibungen herangezogen wurden sowie eine kurze **Angabe allfälliger Schwierigkeiten** (insbesondere technische Lücken oder fehlende Daten) des Projektwerbers/der Projektwerberin bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben;

8. einen **Hinweis auf durchgeführte strategische Umweltprüfungen** im Sinn der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung von Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, ABl. Nr. L 197 vom 21. 07. 2001 S. 30, mit Bezug zum Vorhaben.

1.2 Strukturierung des Syntheseberichts

Der vorliegende Synthesebericht zur Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) stellt eine **Zusammenfassung der wesentlichsten Grundlagen und Ergebnisse** der UVE mit Fokus auf die schutzgutbezogenen Bewertungen gem. § 6 UVP-G 2000 dar.

Ausführliche Detailangaben und -untersuchungen sind den jeweiligen Fachbeiträgen und Unterlagen des Einreichoperates zu entnehmen.

In Anlehnung an §6 UVP-G 2000 wird der Synthesebericht wie folgt gegliedert:

- **Allgemein verständliche Zusammenfassung** (§ 6 Abs. 1 Z 6)
- **Beschreibung des Vorhabens** nach Standort, Art und Umfang (§ 6 Abs. 1 Z 1)
- **Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten** (§ 6 Abs. 1 Z 2)
- **Untersuchungsmethoden:** Beschreibung der zur Ermittlung der Umweltauswirkungen angewandten Methoden (§ 6 Abs. 1 Z 4)
- **IST-Zustand:** Beschreibung der voraussichtlich vom Vorhaben erheblich beeinträchtigen Umwelt und der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (§ 6 Abs. 1 Z 3)
- **Auswirkungen des Vorhabens:** Beschreibung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt, sowie Angaben über die zur Abschätzung der Umweltauswirkungen angewandten Methoden (§ 6 Abs. 1 Z 4)
- **Maßnahmen:** Beschreibung der Maßnahmen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder soweit möglich, ausgeglichen werden sollen und allfälliger Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen (§ 6 Abs. 1 Z 5)
- **Referenz- und Quellenangaben sowie allfällige Schwierigkeiten** bei der Zusammenstellung der geforderten Angaben (§ 6 Abs. 1 Z 7)
- **Hinweis auf durchgeführte strategische Umweltprüfungen** mit Bezug zum Vorhaben (§ 6 Abs. 1 Z 8)
- **Zusammenfassende Gesamtbewertung**

1.3 Beurteilungsgrundlagen

Die Zusammenfassung der vorhabensbedingten Merkmale, der schutzgutbezogenen Untersuchungen sowie der durch das Vorhaben hervorgerufenen Auswirkungen basiert im vorliegenden Synthesebericht zur UVE auf den technischen Planungen sowie den fachgutachterlichen Untersuchungen des Einreichoperates zur UVP. Die inhaltliche Verantwortung der zugrunde gelegten Unterlagen liegt bei den jeweiligen Verfassern.

Als wesentlichste Grundlagen sind zu nennen (vollständige Auflistung aller Unterlagen siehe MQG_AN_002_Gesamteinlagenverzeichnis):

Tabelle 1: Übersicht der wesentlichsten Beurteilungsgrundlagen und Fachberichte für die UVE-Synthese

Einlage	Titel	Verfasser
MQG_VH_001	Vorhabensbeschreibung	integral ZT GmbH
MQG_VH_002	Bauphasenbeschreibung	integral ZT GmbH
MQG_TG_001ff	Pläne und Beilagen Tiefgarage	integral ZT GmbH
MQG_HO_001ff	Pläne und Beilagen Hochbau	architekturbüro tschom
MQG_TV_001ff	Pläne und Beilagen Tunnelverbindung	integral ZT GmbH
MQG_FR_001ff	Pläne und Beilagen Freiraumgestaltung	Koala Landschaftsarchitektur
MQG_AL_008	Projektbeschreibung HKLS	TB Starchel
MQG_AL_009	Projektbeschreibung E-Technik	Busz GmbH
MQG_AL_028	FB Abfalltechnik	Norbert Rabl ZT GmbH
MQG_TP_002	FB Bauphysik	Dr. Pfeiler GmbH
MQG_TP_003	Brandschutzkonzept	Norbert Rabl ZT GmbH
MQG_KE_001	Klima- und Energiekonzept	FVT mbH
MQG_VE_001	FB Verkehr	Planum Fallast Tischler & Partner GmbH
MQG_ES_001	FB Erschütterungen	Planum Fallast Tischler & Partner GmbH
MQG_ST_001	FB Schalltechnik	integral ZT GmbH
MQG_SE_001	FB Stadtentwicklung	Planum Fallast Tischler & Partner GmbH
MQG_SR_001	FB Siedlungsraum	Planum Fallast Tischler & Partner GmbH
MQG_UM_001	FB Umweltmedizin	Mag. Dr. Margit Winterleitner
MQG_TuP_001	FB Tiere und Pflanzen	Koala Landschaftsarchitektur
MQG_BO_001	FB Boden	DI Dr. Walter Prodingner
MQG_GW_001	FB Grundwasser	Geologie und Grundwasser GmbH
MQG_KL_001	FB Luftschadstoffe	FVT mbH
MQG_KL_002	FB Klima	FVT mbH
MQG_SB_001	FB Stadtbild	Planum Fallast Tischler & Partner GmbH

Hinweis:

Ergänzungen bzw. Änderungen nach Erstevaluierung vom April 2020 wurden in vorliegendem Synthesebericht berücksichtigt und sind im Text grau hinterlegt.

2. Allgemein verständliche Zusammenfassung

2.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die **MQG Fröhlichgasse Projektentwicklungs GmbH** plant die Errichtung und den Betrieb der „**Messegarage Fröhlichgasse**“ sowie die Überbauung dieser.

Das gegenständliche Vorhaben befindet sich im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Graz, im unmittelbaren Nahbereich zur Messe Graz und zur Stadthalle Graz, im Bereich Fröhlichgasse.

Das Vorhaben besteht aus zwei baulich getrennten Parkgaragen mit insgesamt 1.500 Stellplätzen und 3 Tiefgaragen-Ebenen und der darüber befindlichen **Überbauung mit einer gemischten Nutzung**, bestehend aus überwiegend Wohnnutzung, mit einem geringen Anteil an gewerblicher Nutzung durch **Büroflächen** sowie Geschäftslokalen zur Nahversorgung im Erdgeschoß. Der Hochbau wird als kompakte, annähernd ein Quadrat umschreibende, 7- bis 10-geschoßige Hofbebauung realisiert. Die Gesamtbebauung gliedert sich in vier je zweihüftige Bauteile, welche über witterungsgeschützte Atriumerschließungen verbunden sind. Die Überbauung ist überwiegend 7-geschoßig konzipiert, außer im nordwestlichen Bereich, welcher über ca. 70m Länge beginnend von der Fröhlichgasse mit 10 Geschoßen geplant ist. Die beiden **Tiefgaragen** verfügen über insgesamt **1.500 Stellplätze** auf 3 Tiefgaragenebenen. Zwischen der bestehenden Garage der Messe Congress Graz und der geplanten Tiefgarage im zweiten und dritten Untergeschoß des Vorhabens Messequadrant wird ein **PKW-Verbindungstunnel** sowie eine **Fußgängeranbindung** zum Messevorplatz unterhalb der Fröhlichgasse errichtet. Die gesamte oberirdische Bebauung wird mit großzügigen **Grünflächen** ausgestattet, der östlichste Abschnitt wird als öffentlich zugänglicher Park gestaltet. Ein Geh- und Radweg wird entlang der Fröhlichgasse und an der Nordost-Seite des Areals errichtet, womit eine Anbindung zum BORG Monsbergergasse bzw. weiter in Richtung Süden geschaffen wird.



Abbildung 1: Übersichtsplan Messequadrant Fröhlichgasse Graz (Tiefgarage + Überbauung)

2.2 Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten

Sowohl im Zuge der Projektentwicklung als auch in den Abstimmungsprozessen mit der Stadt Graz wurden mehrere Varianten und Lösungsmöglichkeiten für die Vorhabensrealisierung diskutiert und (vor)untersucht, wobei die Rahmenbedingungen (Funktionalität für Messestandort, Widmungsausweisung, Bebauungsplanung etc.) teils nur eingeschränkte Handlungsfreiheiten zuließen.

Die nachfolgenden Szenarien wurden auf unterschiedlichen Ebenen und Detailtiefen geprüft:

- Erschließungsvarianten
 - Situierung der Zu- und Abfahrten zu den Tiefgaragen
 - Errichtung einer zukünftig öffentlichen Straße als mögliche Spange der Fröhlichgasse an die Conrad-von-Hötzendorf-Straße
- Dimensionierung
 - Stellplatzanzahl und Größe der Tiefgarage
- Varianten der Bauausführung
 - Aufbereitung des Aushubmaterials vor Ort vs. An-/Ablieferung

Letztlich wurde jene Variante gewählt, welche einen Konsens hinsichtlich der Standortansprüche der Messe Graz (Verfügbarkeit von ausreichenden Stellplätzen für Großveranstaltungen) und den Zielvorgaben der Stadt Graz (qualitätsvolle Stadtteilentwicklung) darstellt. Die Möglichkeiten der Minimierung der zu erwartenden umweltbezogenen Auswirkungen wurden bereits auf Ebene der Bebauungsplanung diskutiert und als Rahmen festgelegt.

Die Nullvariante entspricht dem bestehenden bzw. dem im Untersuchungszeitraum zu erwartendem Zustand. Im Falle des Unterbleibens des Vorhabens wird folgende zukünftige Prognosesituation erwartet:

- Die für die unmittelbaren Anrainer relevanten kleinklimatischen, luftschadstofftechnischen und schalltechnischen Belastungssituationen werden aufgrund diverser externer Effekte (Klimawandel, Zunahme Hitzeinsel) und möglicherweise zunehmender Nutzung der Schotterfläche zunehmen.
- Die umweltmedizinisch relevanten Belastungssituationen werden (insbesondere im Bereich der Luftschadstoffe) im gesamten Vorhabensumfeld und Stadtgebiet nach wie vor auf einem hohen Niveau anzusiedeln sein.
- Auf verkehrlicher Ebene sind strategische Maßnahmensetzungen auf gesamtstädtischer Ebene erforderlich, um die prognostizierten Verkehrssteigerungen auf ein stabiles Niveau einzudämmen bzw. im besten Fall umzukehren. Entsprechende Strategien der Stadt Graz liegen für unterschiedliche Szenarien vor.
- Aus stadtplanerischer Sicht ist eine zentrumsnahe Entwicklung mit Stadtteilkonzeptionen sowie die Umsetzung von freiraumplanerischen Maßnahmen (Grünachsen, Durchwegung etc.) erklärtes Ziel der raumplanerischen Strategien und Ordnungsinstrumente. Ein Unterbleiben des Vorhabens würde zu einer Zielverfehlung in der Stadtentwicklung dieses Gebietes führen.

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

Zur Erhebung des aktuellen Umweltzustandes sowie zur Ermittlung von möglichen Auswirkungen wurden umfangreiche Umweltuntersuchungen, Berechnungen, Modellierungen und fachgutachterliche Bewertungen vorgenommen und dem Einreichoperat beigefügt. Darüber hinaus wurden Maßnahmen konzipiert, um die zu erwartenden Auswirkungen nach Maßgabe zu vermeiden, zu vermindern, auszugleichen oder im Bedarfsfall Ersatz zu schaffen. Zusätzlich sind Maßnahmen zur Überwachung, Beweissicherung und begleitenden Kontrolle berücksichtigt.

Die Gliederung der **Fachberichte zu Wirkfaktoren und Schutzgütern** wurde wie folgt vorgenommen

- Schutzgut Menschen
 - FB Stadtentwicklung
 - FB Siedlungsraum
 - FB Verkehr
 - FB Erschütterungen
 - FB Schalltechnik
 - FB Umweltmedizin
- Schutzgut Biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume
 - FB Tiere und Pflanzen
- Schutzgut Fläche und Boden
 - FB Boden
- Schutzgut Wasser
 - FB Grundwasser
- Schutzgut Luft und Klima
 - FB Luftschadstoffe
 - FB Klima
- Schutzgut Landschaft
 - FB Stadtbild

Die **Detailuntersuchungen und Beurteilungen** können den einzelnen Fachberichten und Unterlagen zum Einreichoperat entnommen werden und wurden **in diesem UVE-Synthesebericht** in den Kap. 6 Ist-Zustand und Kap. 7 Vorhabensauswirkungen sowie Kap. 8 Maßnahmen **zusammengefasst**.

Nachfolgend erfolgt eine **kompakte Kurzbeschreibung** der relevantesten Ergebnisse:

2.3.1 Menschen

Die Vorhabensfläche ist im Flächenwidmungsplan der Stadt Graz als Bauland-Kerngebiet gewidmet. Es wurde ein aktueller Bebauungsplan mit Zielvorgaben für die Realisierung des Bauvorhabens erstellt, welcher die Grundlage für die gesamte Vorhabensentwicklung war.

Die bestehenden Umweltbelastungen betreffen vor allem die Faktoren Lärm und Luftschadstoffe; aus umweltmedizinischer Sicht sind im IST-Zustand erhebliche Belastungen festzustellen.

In der Bauphase entsteht zusätzlicher Baustellenverkehr und die Bautätigkeiten verursachen insbesondere im Bereich Lärm und Luftschadstoffe Auswirkungen. Sie werden als merklich nachteilig, jedoch noch vertretbar eingestuft. Im Vorhaben sind Maßnahmen zum Schallschutz sowie zum Schutz gegen Schadstoffausbreitungen vorgesehen.

In der Betriebsphase sind primär positive Wirkungen durch eine geordnete Siedlungsentwicklung und Verkehrsführung feststellbar. Im Bereich des vorhabensinduzierten Verkehrs, der Luftschadstoffe und der Lärmausbreitung kommt es zu geringfügigen Zusatzbelastungen in bestimmten Bereichen. Auch hier sind im Vorhaben Maßnahmen zum Schallschutz sowie zum Schutz gegen Schadstoffausbreitungen vorgesehen. Durch die zukünftige Öffnung des östlichen Grundstücksbereiches (Grünachse, öffentlicher Park) und die Maßnahmen im Bereich Grünraumplanung kommt es zu einer Verbesserung der Durchwegungs- und Durchgrünungssituation im Stadtteil und verbleiben aus diesem Aspekt klar positive Auswirkungen.

2.3.2 Biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Die als Bauland gewidmete Fläche wird im IST-Zustand seitens der Messe Graz zeitweise als Parkplatz im Rahmen von (Groß)veranstaltungen genutzt. Die Bodenbeschaffenheit weist nahezu über das gesamte Untersuchungsgebiet eine gebundene Schotterdecke auf. An den Rändern sind abschnittsweise Gehölze und vereinzelt Solitäräume sowie Baumreihen anzutreffen. Das Gebiet weist keine besondere Wertigkeit für Tiere oder Pflanzen auf.

In der Bauphase wird die komplette Oberfläche entfernt; die wenigen Solitäräume und Gehölze werden durch eine Bauaufsicht überprüft und vorgefundene Tiergruppen (z.B. Fledermäuse) fachkundig geborgen. In der Betriebsphase werden umfangreiche Grünraummaßnahmen gesetzt (Ersatzpflanzungen, Dachbegrünungen) und es werden auch neue Grünachsen entlang der Fröhlichgasse sowie im östlichen Grundstücksbereich geschaffen. Dadurch kommt es langfristig zu einer Aufwertung des Standortraumes.

2.3.3 Fläche und Boden

Das Grundstück Nr. 1948 ist im IST-Zustand nahezu flächendeckend mit einer ungebundenen Schotterdecke bedeckt. Die Grundstücksgröße beträgt lt. Grundbuch rund 25.606 m².

Die Größe der zu errichtenden Tiefgarage sowie die Baustellenlogistik erfordern in der Bauphase eine vollständige Flächenbeanspruchung des Grundstückes Nr. 1948 im Ausmaß von rd. 25.000 m². Darüber hinaus werden für die Herstellung des Verbindungstunnels und die (temporäre) Umlegung der Fröhlichgasse (Beanspruchung von versiegelten Verkehrsflächen und des Vorplatzbereiches der Halle A) weitere Flächenbeanspruchungen im Ausmaß von rd. 1.000 m² erforderlich.

In der Betriebsphase erfolgt der Rückbau temporär beanspruchter Flächen und die Gestaltung der verbleibenden Grün-, Frei- und Verkehrsflächen entsprechend der dargestellten Pläne.

2.3.4 Wasser

Auf dem Vorhabensgebiet sind keine Oberflächengewässer anzutreffen. Der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt ca. 6,5 m, damit wird die geplante Tiefgarage mit ihren 3 Untergeschoßen in den Grundwasserkörper eintauchen und als dichtes Bauwerk ausgeführt werden.

Insbesondere für die Bauphase aber auch für die Betriebsphase sind Maßnahmen vorgesehen, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers verhindern und auch die Fließrichtungen nicht verändern. Negative Auswirkungen auf umliegende Objekte (z.B. Kellergeschoße etc.) können ausgeschlossen werden.

2.3.5 Luft und Klima

Das Vorhabensgebiet (wie fast ganz Graz) liegt in einem stark mit Luftschadstoffen vorbelasteten Stadtteil und daher wurden Luftgütemessungen und -modellierungen durchgeführt. Während der Bauphase kommt es zu relevanten Zusatzbelastungen, vor allem durch Staubemissionen sowie Abgasemissionen der Baumaschinen und Transport-LKWS. Im Vorhaben sind Maßnahmen zum Schutz vor Schadstoffausbreitungen (u.a. Einsatz von schadstoffarmen Baumaschinen, Schutzwand an östlicher Grundgrenze) vorgesehen, die die Auswirkungen auf ein vertretbares Maß senken.

In der Betriebsphase kommt es durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen aufgrund der Überbauung zu Zusatzbelastungen, die jedoch als geringfügig eingestuft werden können. Im Messe-Veranstaltungsfall kommt es hingegen zu Verbesserungen aufgrund des Entfalls des Parkplatz-Suchverkehrs.

Auf das (Lokal)Klima sind keine bis maximal geringfügige Auswirkungen feststellbar.

2.3.6 Landschaft und Ortsbild

Die geschotterte Freifläche des zukünftigen Bauplatzes stellt sich im IST-Zustand als wenig attraktive Fläche dar, die im Umfeld von verschiedenartigen Nutzungen (Wohnbauten, Gewerbe, Messehalle etc.) umrahmt wird. Die Bauphase wird mit ihrem Erscheinungsbild zu einer temporären, jedoch irrelevanten Störung des Stadtbildes beitragen. In der Betriebsphase wird einerseits eine geordnete stadtplanerische Entwicklung umgesetzt (dadurch Einfügung in die Umgebung) und werden andererseits die Sichtbeziehungen und das gesamte Erscheinungsbild auch durch die vorgesehene Grünraummaßnahmen (Baumpflanzungen, öffentlicher Park etc.) verbessert.

2.3.7 Sach- und Kulturgüter

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf Sachgüter oder ortsfeste Kulturgüter. Bei einer Beanspruchung von Sachgütern (z.B. Leitungsverlegungen) werden diese in vollem Funktionsumfang wiederhergestellt.

2.4 Öffentliches Interesse und Zielkonformitäten

Das Vorhaben „MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz (Tiefgarage + Überbauung)“ besteht gemäß den definierten Anforderungen aus mehreren Teilen und soll den **Standort der Messe Congress Graz attraktivieren** und die nationale und internationale Stellung von **Graz als Wirtschaftsstandort mit einem umfassenden Kultur- und Freizeitangebot weiter stärken**.

Die vorgesehene **Bebauung** soll überwiegend innerstädtisches, zentrumsnahes Wohnen mit einer angemessenen Durchmischung mit büro- und quartiersbezogenen Geschäftsnutzungen bieten. Damit entspricht das Vorhaben auch den Zielen der Stadtgemeinde Graz, welche in diesem Gebiet ein Stadtteilzentrum für den Bezirk Jakomini vorsehen (Stadtentwicklungskonzept 4.02). Die gesamte Anlage wird mit **großzügigen Grünflächen** ausgestattet und bietet sowohl Kleinwohnungen für Singles als auch familiengerechte Wohnungen sowie großzügigere Penthäuser in den obersten Etagen zur Eigennutzung

oder als Anlegerwohnung. Als Blockrandbebauung zur Fröhlichgasse hin werden **Büros und Geschäfte** bzw. Nahversorger etabliert. Diese bilden auch eine gute Abschirmung gegenüber dem Messe-Areal.

Die neuen **Tiefgaragen** dienen einerseits zur Deckung des Stellplatzbedarfs der Überbauung (Wohn-, Büro- und Geschäftsnutzung) und eines untergeordneten Kurzparkbetriebes (sog. „Tiefgarage Bebauung“ im UG1) und soll andererseits entsprechend dem Veranstaltungskalender der MCG eine Mindestkapazität für Messe- bzw. Stadthallenbesucher von rd. 1.150 Stellplätzen bieten (sog. „Messegarage Fröhlichgasse“ im UG2 und UG3). Damit soll das derzeit verfügbare Stellplatzangebot moderat angehoben werden, um künftig den Parkplatz-Suchverkehr im Rahmen von Großveranstaltungen einzudämmen und eine Entlastung des Stadtteiles zu erreichen. Zwischen der neu zu errichtenden öffentlichen Tiefgarage (im UG2 und UG3) und dem Areal der Messe Graz (Messehalle und bestehende Tiefgarage Messe) wird ein **Verbindungstunnel für Fußgänger und PKW** errichtet, der einerseits die sicherheitstechnisch optimierte Verbindung zur Messe Graz darstellt und andererseits durch eine **Entflechtung der Zu- und Abfahrtsituation zur Entlastung der verkehrstechnischen Erschließung** beiträgt.

Die verkehrsgünstige Lage des Messequadranten bietet darüber hinaus ein hohes Angebot an Anschlüssen an den öffentlichen Personennahverkehr (Ostbahn, Straßenbahnlinien 4, 5 und 6, Buslinien etc.). Für den motorisierten Individualverkehr und für Radfahrer wird die gute Erreichbarkeit mit einer großzügig erschlossenen und modernen Tiefgarage sowie mit einer ausreichend bemessenen Anzahl an Abstellplätzen für Fahrräder sichergestellt.

Die Vorhabensentwicklung erfolgte in einem mehrmonatigen, engen Abstimmungsprozesses mit den relevanten Dienststellen der Stadt Graz und unter Berücksichtigung der Anforderungen der Messe Graz.

Durch die zu erwartenden qualitativen und quantitativen Verbesserungen des Wirtschafts- und Lebensraums im Untersuchungsgebiet sind **sehr hohe Zielerfüllungen mit den öffentlichen Programmen und Plänen** festzustellen:

- Grünes Netz Graz (2007)
- Stadtentwicklungskonzept 4.02 (2018)
- Flächenwidmungsplan 4.0 (2018)
- Räumliches Leitbild 1.0 (2019)
- Bebauungsplan 06.12.1 (2019)

2.5 Zusammenfassende Beurteilung

Die umfassende Analyse der Umweltauswirkungen des Vorhabens „MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz“ zeigt, dass nach Umsetzung des Vorhabens einschließlich der vorgesehenen Maßnahmen folgende **verbleibende Auswirkungen** zu erwarten sind:

Bauphase:

- keine bis **merklich** nachteilige Auswirkungen auf **Menschen**,
- **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf die **biologische Vielfalt** einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- **merklich** nachteilige Auswirkungen auf **Fläche und Boden**,
- **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf das **Wasser**,
- keine bis **merklich** nachteilige Auswirkungen auf **Luft und Klima**,
- **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf die **Landschaft** sowie
- **keine** Auswirkungen auf **Sach- und Kulturgüter**

Betriebsphase (inklusive möglicher außergewöhnlicher betrieblicher Ereignisse):

- positive bis **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf **Menschen**,
- positive bis **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf die **biologische Vielfalt** einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- **merklich** nachteilige Auswirkungen auf **Fläche und Boden**,
- **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf das **Wasser**,
- keine bis **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf **Luft und Klima**,
- **positive** Auswirkungen auf die **Landschaft** sowie
- **keine** Auswirkungen auf **Sach- und Kulturgüter**

Zusammenfassend ist daher davon auszugehen, dass durch die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens „MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz (Tiefgarage + Überbauung)“ keine qualitativ oder quantitativ untragbar nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt gegeben sind.

Das Vorhaben wird in der eingereichten Form als **umweltverträglich** eingestuft.

3. Beschreibung des Vorhabens

3.1 Physische Merkmale des Vorhabens

3.1.1 Art und Kenndaten des Vorhabens

Das geplante Vorhaben „MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz“ umfasst die Errichtung und den Betrieb einer städteplanerischen Gesamtentwicklung mit folgenden **wesentlichen Elementen**:

- 2 baulich getrennte, übereinander liegende **Tiefgaragen** mit in Summe 3 Untergeschoßen, 2 TG-Einfahrten und 1.500 Stellplätzen
- 1 **Verbindungstunnel** für Fußgänger und PKW
- Überbauung durch 4 Bauteile mit **8 Gebäuden** und bis zu 10 Geschoßen (Nutzung: Wohn-, Geschäfts- und Büroräume)
- **Grün-, Freiflächen- und Verkehrsinfrastrukturen**
- **Nebenanlagen** sowie Ver- und Entsorgungsinfrastruktur

3.1.2 Lage und Vorhabensgrenzen

Das Vorhaben befindet sich im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Graz, im unmittelbaren Nahbereich zur Messe Graz und zur Stadthalle Graz, im Bereich Fröhlichgasse.

Die beiden **Tiefgaragen**, die **Überbauung** sowie die **Grün-, Frei- und Verkehrsflächen** und die **Nebenanlagen** sind auf dem Grundstück Nr. 1948, EZ: 1678, KG: 63106 Jakomini geplant.

Der **Verbindungstunnel** ist unterirdisch vom Gst. Nr. 1948 nach Norden unter dem Gst. Nr. 2618 zum Gst. Nr. 984/17 in der KG 63106 Jakomini geplant.

Als **Räumliche Vorhabensgrenzen** werden definiert:

- Bauphase:
 - Grundstücksgrenzen des Gst. Nr. 1948 (Baugrube, Baustelleneinrichtung)
 - Umhüllende des zu errichtenden Verbindungstunnels von Gst. Nr. 1948 zu Gst. Nr. 984/17
 - Teilflächen der Gst. Nr. 2618 (Verkehrsfläche Fröhlichgasse) und 984/17 (Vorplatz Messe-Halle A) zur Errichtung des Verbindungstunnels (temporäre Umlegung)
- Betriebsphase:
 - Grundstücksgrenzen des Gst. Nr. 1948 (Tiefgarage, Überbauung, Freiraumgestaltung)
 - Außengrenzen des Verbindungstunnels von Gst. Nr. 1948 zu Gst. Nr. 984/17
 - Südliche Außenwand des unterirdischen Verbindungstunnel zur bestehenden Tiefgarage der Messe-Halle A und oberirdische Zugänge für Fußgänger auf Gst. Nr. 984/17.
 - Rampe TG in Messe-Halle A (Mitbenutzung bei Messebetrieb)

Für den unmittelbaren Standortraum wurde am 04.07.2019 der **Bebauungsplan „Fröhlichgasse“** (06.12.1) beschlossen und erlangte am 18.07.2019 Rechtskraft. Er löste somit den bisher für dieses Gebiet gültigen Bebauungsplan (06.12.0) vom 21.09.2006 ab.

Das Vorhaben „MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz“ wurde sowohl an die technischen als auch die raumfunktionalen und umweltbezogenen Zielvorgaben des Bebauungsplanes angepasst und setzt diesen vollinhaltlich um.

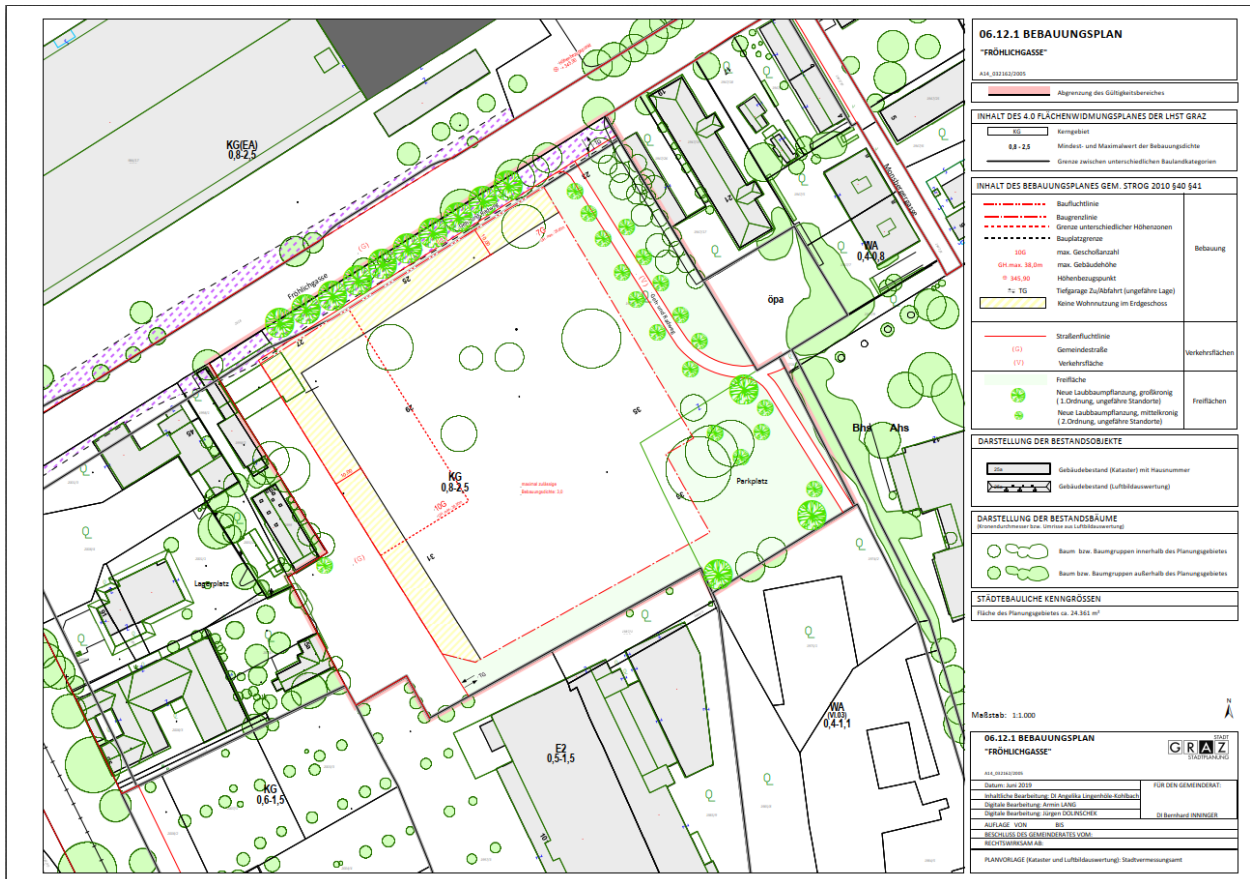


Abbildung 6: 06.12.1 Bebauungsplan Fröhlichgasse 06.12.1, GZ.: A14-032162/2005/0063

3.1.4 Vorhabensbestandteile

Hinweis: die detaillierte und umfassende Beschreibung des Vorhabens ist der MQG_VH_001 Vorhabensbeschreibung bzw. den dort angeführten Plänen und Beilagen zu entnehmen.

3.1.4.1 Tiefgaragen

Auf dem Grundstück Nr. 1948 werden (unterhalb der zukünftigen Überbauung) **2 übereinanderliegende Tiefgaragen** mit folgenden wesentlichen Merkmalen errichtet und betrieben:

- **3 Garagenebenen** (UG1, UG2, UG3)
- **Zu- und Abfahrten für KFZ** über 2 baulich getrennte Tiefgaragenrampen sowie bedarfsweise über einen Verbindungstunnel und die bestehende Tiefgarage der Messe Halle.
- **Zu- und Abgänge für Personen** über Stiegenhäuser, Liftanlagen und Rolltreppen zur darüberliegenden Bebauung. Zusätzlich unterirdischer Verbindungstunnel auf das Areal der Messe Graz.

- **Tiefgarage „Bebauung“**
 - Situierung: 1. Untergeschoß
 - Anzahl KFZ-Stellplätze: 350
 - Fläche: 18.507,5 m² (Bruttogeschosßfläche inkl. Zufahrtsrampen)
 - Nebenräume: 1.190 m² Technik, 1.785 m² Lagerräume, 98 m² Lagerflächen
 - Zu-/Abfahrten KFZ: 1x TG-Rampe Ost, 1x TG-Rampe West
 - Zu-/Abgänge Personen: 10 Liftanlagen, 15 Stiegenhäuser, 1 Rolltreppe

- **Tiefgarage „Messegarage Fröhlichgasse“**
 - Situierung: 2.+3 Untergeschoß
 - Anzahl KFZ-Stellplätze: gesamt 1.150 (UG2: 540, UG3: 610)
 - Fläche UG2: 21.472,4 m² (Bruttogeschosßfläche inkl. Zufahrtsrampen)
 - Fläche UG3: 20.578,6 m² (Bruttogeschosßfläche inkl. Zufahrtsrampen)
 - Nebenräume UG2: 184,4 m² Technik, 55 m² Toiletten
 - Nebenräume UG3: 180 m² Technik, 814 Lagerflächen, 54,5 m² Toiletten
 - Zu-/Abfahrten KFZ UG2: 1x TG-Rampe Ost, 1x TG-Rampe West, 1x Verbindungstunnel
 - Zu-/Abfahrten KFZ UG3: über TG-Ebene UG2
 - Zu-/Abgänge Personen: 10 Liftanlagen, 15 Stiegenhäuser, 2 Rolltreppen

3.1.4.2 Verbindungstunnel

Zwischen dem Areal der Messe Graz („Halle A“) und der Tiefgarage „Messegarage Fröhlichgasse“ wird ein für Fußgänger und PKW getrennt begehb- bzw. befahrbarer Verbindungstunnel errichtet und betrieben.

Dieser Verbindungstunnel wird vom nordwestlichen Bereich des 2. Untergeschoßes der neuen Messegarage Fröhlichgasse zur bestehenden Tiefgarage unter der Halle A geführt. Auf beiden Seiten der Fröhlichgasse sind Aufzüge und Rolltreppen als Auf- und Abstiegshilfen vorgesehen. Bei Messebetrieb wird dieser Verbindungstunnel sowie die Tiefgarage und Zufahrtsrampe bei der Halle A mitgenutzt und derart die Messe-Tiefgaragen im Betrieb verbunden.

3.1.4.3 Überbauung

Es ist eine 7- bis 10-geschossige **Überbauung mit 4 Bauteilen und 8 Gebäuden in einer gemischten Nutzung**, bestehend aus **überwiegend Wohnnutzung** (591 WE mit 37.067,8 m² Wohnnutzfläche), mit **einem geringen Anteil an gewerblicher Nutzung durch Büros** (Nutzfläche 5.185,3 m²) sowie Geschäftslokale für die Nahversorgung (Nutzfläche 2.037,3 m²) und Nebenflächen (Technik, Lager, Müll, etc. mit 1.694 m²) vorgesehen.

Die Größe des insgesamt zu bebauenden Grundstücks Nr. 1948 beträgt - nach Abtretung von Flächen zur Errichtung eines parallel zur Fröhlichgasse geführten Geh- und Radwegs sowie eines Grünstreifens zur Pflanzung von 10 Alleebäumen - gemäß rechtskräftig verordnetem Bebauungsplan 20.313 m². Hiervon werden 10.808 m² bebaut. Die Gesamt-Bebauungsdichte beträgt 2,956 und liegt damit unter dem zulässigen Wert lt. Bebauungsplan.

• Bauteil Nord

- Gesamtlänge /-tiefe: ca. 58,5 m / ca. 31,5 m
- Gebäudehöhen lt. Stmk. BauG: ca. 22,15 m – ca. 25,70 m
- Gesamthöhe lt. Stmk. BauG: ca. 26,80 m
- Raumhöhen: 2,60 m – 4,00 m
- Geschoßhöhen: 3,00 m – 4,50 m
- Geschoßanzahl lt. Beb.Plan 06.12.1/§5/Abs.1: 6 – 7 G
- Geschoßanzahl lt. Stmk. BauG/§13/Abs.6: 6 – 9 G
- Nutzfläche: 8.573 m² | davon Nebenflächen: 828 m²
- Anzahl Wohneinheiten: 40
- Nutzungen EG: Geschäfts- u. Lagerflächen, Fahrradraum
- Nutzungen OG: Büro, Wohnen

• Bauteil Ost

- Gesamtlänge /-tiefe: ca. 88,5 m / ca. 31,5 m
- Gebäudehöhen lt. Stmk. BauG: ca. 22,45 m
- Gesamthöhe lt. Stmk. BauG: ca. 25,65 m
- Raumhöhen: 2,60 m – 3,10 m
- Geschoßhöhen: 3,00 m – 3,50 m
- Geschoßanzahl lt. Beb.Plan 06.12.1/§5/Abs.1: 7 G
- Geschoßanzahl lt. Stmk. BauG/§13/Abs.6: 7 G
- Nutzfläche: 10.083 m² | davon Nebenflächen: 157 m²
- Anzahl Wohneinheiten: 167
- Nutzungen EG: Gastronomie, Geschäft, Müllräume, Wohnen
- Nutzungen OG: Wohnen

- **Bauteil Süd**

- Gesamtlänge /-tiefe: ca. 82,0 m / ca. 31,5 m
- Gebäudehöhen *lt. Stmk. BauG*: ca. 22,25 m
- Gesamthöhe *lt. Stmk. BauG*: ca. 25,40 m
- Raumhöhen: 2,60 m – 2,80 m
- Geschoßhöhen: 3,00 m – 3,20 m
- Geschoßanzahl *lt. Beb. Plan 06.12.1/§5/Abs.1*: 7 G
- Geschoßanzahl *lt. Stmk. BauG/§13/Abs.6*: 7 G
- Nutzfläche: 10.935 m² | davon Nebenflächen: keine
- Anzahl Wohneinheiten: 182
- Nutzungen EG + OG: Wohnen

- **Bauteil West**

- Gesamtlänge /-tiefe: ca. 115,0 m / ca. 35 m
- Gebäudehöhen *lt. Stmk. BauG*: ca. 24,00 m – ca. 34,40 m
- Gesamthöhe *lt. Stmk. BauG*: ca. 37,70 m
- Raumhöhen: 2,60 m – 4,00 m
- Geschoßhöhen: 3,00 m – 4,50 m
- Geschoßanzahl *lt. Beb. Plan 06.12.1/§5/Abs.1*: 7 – 10 G
- Geschoßanzahl *lt. Stmk. BauG/§13/Abs.6*: 8 – 11 G
- Nutzfläche: 16.394 m² | davon Nebenflächen: 709 m²
- Anzahl Wohneinheiten: 202
- Nutzungen EG: Nahversorger, Müllräume, Fahrradräume, Paketbox, Wohnen
- Nutzungen OG: Büro, Wohnen

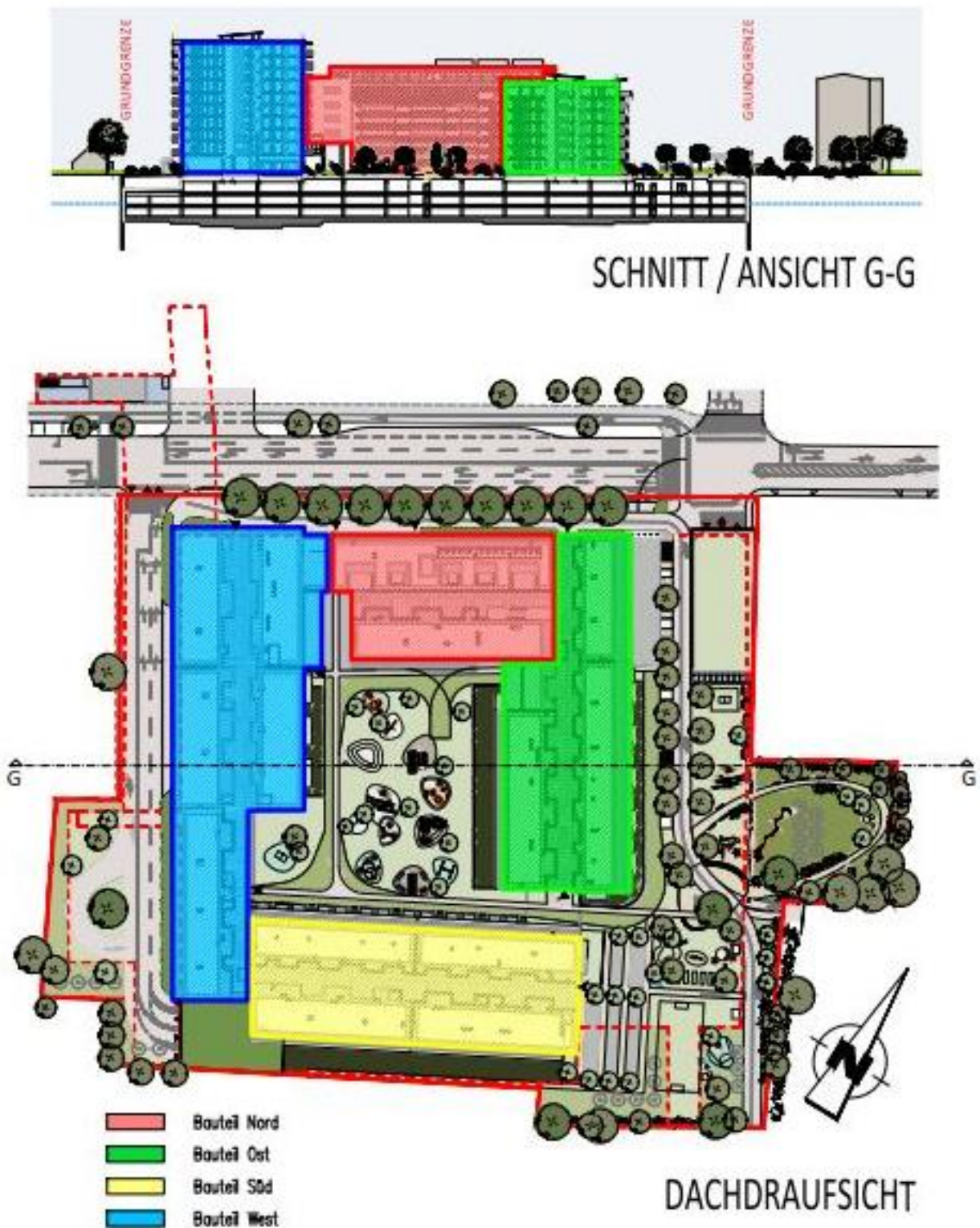


Abbildung 7: Gliederung der Überbauung in 4 Bauteile

3.1.4.4 Grün-, Freiflächen- und Verkehrsinfrastruktur

Die unbebauten Grundstücksflächen werden – in Entsprechung des Bebauungsplanes - überwiegend begrünt bzw. dienen der Erschließung der Tiefgarage, der Errichtung von Geh- und Radwegen, von Feuerwehr-Notzufahrten sowie von Grünzügen. Darüber hinaus wird ein öffentlich zugänglicher Park errichtet.

- Baumreihe entlang der Fröhlichgasse (Großbäume)
- Grünzug und öffentlicher Park im Osten inkl. Fuß- und Radverbindung (Funktionsaufwertung)
- Private und halböffentliche Freiräume im Innenhof (siedlungsaffine Versorgung)
- Baumpflanzungen und Dachbegrünungen (Grüne Infrastruktur)
- Innere und äußere Verkehrserschließung (Zu-/Abfahren, Anschlüsse an öffentliches Netz)
- Abstellflächen für Fahrräder und einspurige KFZ

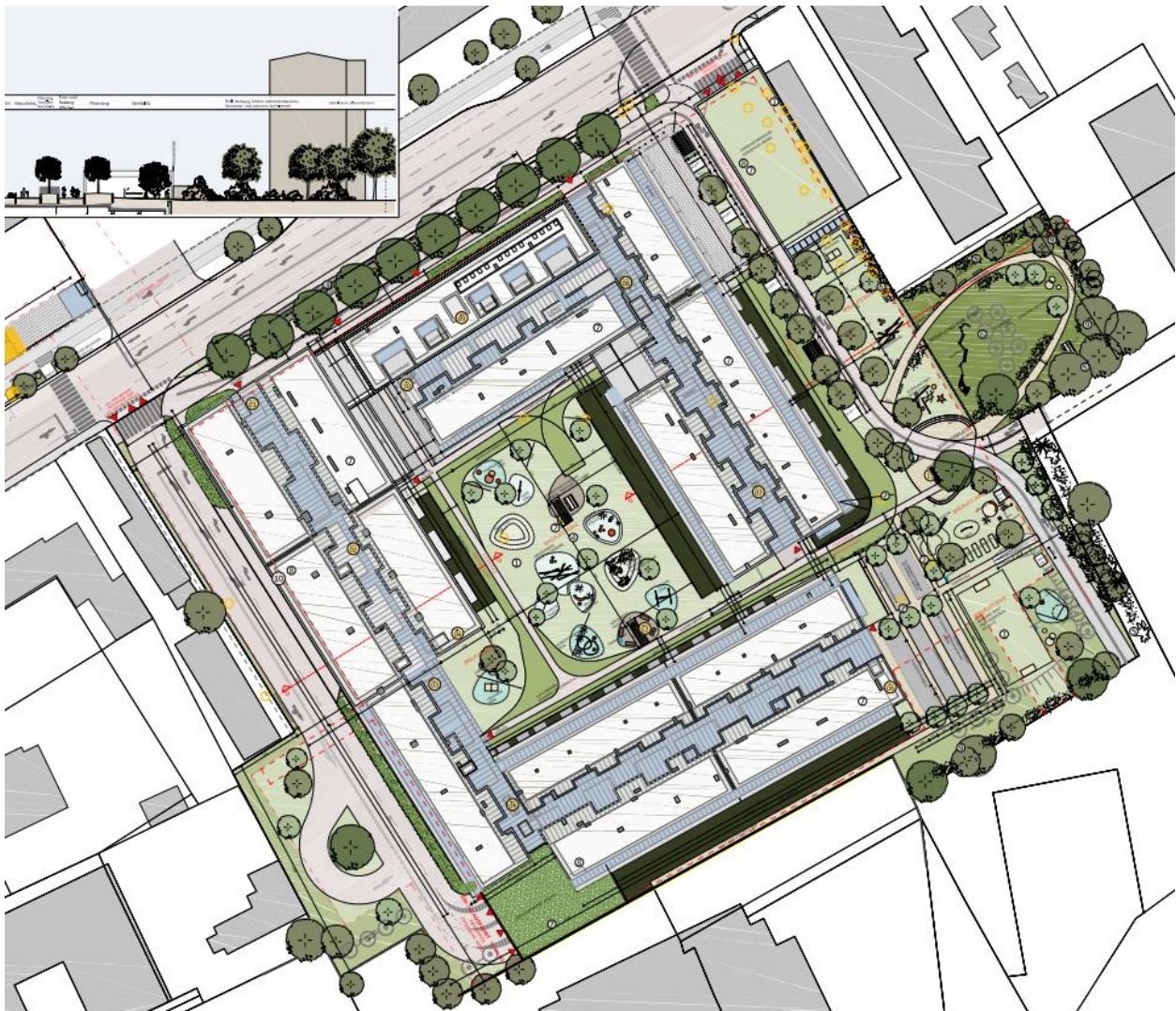


Abbildung 8: Ausschnitt Lageplan Freiraumgestaltung

3.1.4.5 Nebenanlagen sowie Ver- und Entsorgungsinfrastruktur

Das Gesamtvorhaben umfasst neben den oben erwähnten (Haupt-)Vorhabensbestandteile sämtliche erforderlichen Nebenanlagen sowie Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen, die für eine derartige Bebauung erforderlich sind.

Dazu zählen:

- Kassen, Sicherheitseinrichtungen, Zutrittssysteme
- HKLS – Haustechnik
- Elektrotechnik
- Wasserver- und entsorgung
- Müllentsorgung
- Brandschutztechnische und sonstige Sicherheitseinrichtungen

3.1.5 Flächenbedarf

Das Grundstück Nr. 1948 ist **vollständig als Bauland-Kerngebiet gewidmet** und im IST-Zustand nahezu flächendeckend mit einer ungebundenen Schotterdecke bedeckt (eingestreute Solitäräume und randlich Gehölzstreifen sowie Baumreihe). Die Grundstücksgröße beträgt lt. Grundbuch rund **25.606 m²**.

Die Größe des zu bebauenden Bauplatzes auf Grundstück Nr. 1948 beträgt rund **20.313 m²** (nach Abtretung von Flächen zur Errichtung von Verkehrsflächen, eines parallel zur Fröhlichgasse geführten Geh- und Radwegs gemäß rechtskräftig verordnetem Bebauungsplan 06.12.1 - GZ: A14-032162/2005/0063, sowie Abzug der Servitutsfläche „öffentlicher Park“, die außerhalb des Bebauungsplangebietes liegt). Hiervon werden rund **10.808 m² bebaut**. Die Gesamt-Bebauungsdichte beträgt **2,956** und liegt damit innerhalb der zulässigen Werte lt. Bebauungsplan. Die verbleibenden unbebauten Grundstücksflächen werden überwiegend begrünt bzw. dienen der Erschließung der Tiefgarage, der Errichtung von Geh- und Radwegen, von Feuerwehr-Notzufahrten sowie der Errichtung von Servitutswegen.

Die Größe der zu errichtenden Tiefgarage sowie die Baustellenlogistik erfordern in der **Bauphase** eine vollständige Flächenbeanspruchung des Grundstückes Nr. 1948 im Ausmaß von rd. 25.000 m². Darüber hinaus werden für die Herstellung des Verbindungstunnels und die (temporäre) Umliegung der Fröhlichgasse (Beanspruchung von versiegelten Verkehrsflächen und des Vorplatzbereiches der Halle A) weitere Flächenbeanspruchungen im Ausmaß von rd. 1.000 m² erforderlich.

In der **Betriebsphase** erfolgt der Rückbau temporär beanspruchter Flächen und die Gestaltung der verbleibenden Grün-, Frei- und Verkehrsflächen entsprechend der dargestellten Pläne.

3.1.6 Zusammenfassende Beschreibung der Bauphase

Hinweis: die detaillierte und umfassende Beschreibung der Bauphase ist der Einlage MQG_VH_002 Bauphasenbeschreibung bzw. den dort angeführten Plänen und Beilagen zu entnehmen.

Die Umsetzung des Vorhabens erfolgt in **8 Bauphasen** mit einer **Gesamtdauer von ca. 37 Monaten**.

Es wird mit gegenwärtigem Stand von einem voraussichtlichen Baubeginn im Jahr 2021 - vorbehaltlich der behördlichen Genehmigung - ausgegangen.

- Bauphase 1: Baustelleneinrichtung, Vorbereitungen (ca. 4 Wochen)
- Bauphase 2: Baugrubenumschließung (ca. 10 Wochen)
- Bauphase 3: Baugrubensicherung und Aushub im 1.Bauabschnitt (BA1, ca. 13 Wochen)
- Bauphase 4: Baugrubensicherung und Aushub im 2.Bauabschnitt (BA2, ca. 10 Wochen)
- Bauphase 5: Untergeschoße 1-3 (BA1, ca. 34 Wochen)
- Bauphase 6: Untergeschoße 1-3 (BA2, ca. 22 Wochen)
- Bauphase 7: Unterquerung der Fröhlichgasse (ca. 30 Wochen)
- Bauphase 8: Überbauung - Hochbau - Rohbau (BA1, BA2, ca. 56 Wochen)
- Bauphase 8: Hochbau - Ausbau (BA1, BA2)

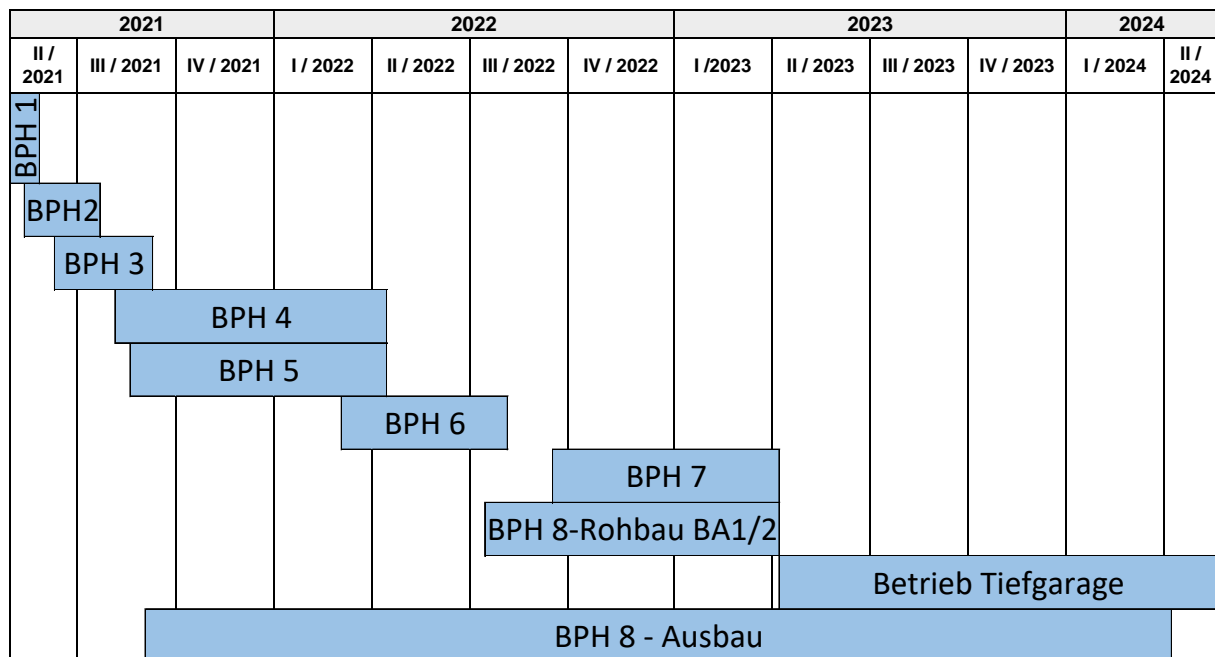


Abbildung 9: Grobübersicht zur Dauer der einzelnen Bauphasen und den voraussichtlichen Baujahren

Der **tageszeitliche Baustellenbetrieb** ist grundsätzlich Montag bis Freitag von 06:00 bis 22:00 Uhr und Samstag von 06:00 bis 17:00 vorgesehen. An Sonn- und Feiertagen sind keine Bautätigkeiten vorgesehen. In Ausnahmefällen kann es zu Abweichungen von diesem Zeitplan kommen. Solche Abweichungen werden mit der Bauaufsicht abgestimmt.

3.1.7 Zusammenfassende Beschreibung der Betriebsphase

Die Betriebsphase des Vorhabens „MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz“ lässt sich entsprechend der Vorhabensteile wie folgt zusammenfassen:

3.1.7.1 Nutzung und Betrieb der Tiefgaragen

Der Betrieb der beiden baulich getrennten Tiefgaragen erfolgt unabhängig voneinander und ist abhängig von der vorgesehenen Nutzung. Es wird folgende Unterteilung der Tiefgaragen und Ihrer Betriebsfälle vorgenommen:

- **"Tiefgarage Bebauung" (1. UG)**
 - Normal-Parkbetrieb (UG1: 350 Stellplätze)
 - registrierte Dauerparker & Kurzparker aus Überbauung
 - Betrieb ganzjährig
 - 1. UG geöffnet ohne Einschränkung
 - Zu- und Abfahrt erfolgt über 2 Zu- und Abfahrten (Fröhlichgasse WEST/OST) und wird mittels Vorwegweisern, Beschilderungen und dem Schrankensystem optimiert gesteuert (großräumige Wechselwegweisung, lokale Wechselwegweisung).
 - Es erfolgt keine Zuordnung der Stellplätze, ausgenommen sind jene Bereiche, die dem Nahversorger zugeordnet werden und Frauenparkplätze im Nahbereich von Ausgängen.
 - Betriebszeiten: 00:00 bis 24:00 Uhr

- **„Messegarage Fröhlichgasse“ (2. + 3. UG)**
 - Normal-Parkbetrieb (UG2: 540 + UG3: eingeschränkt 610 Stellplätze)
 - Fremdparker
 - Betrieb ganzjährig außer bei Messeveranstaltungen
 - 2. UG geöffnet ohne Einschränkung
 - 3. UG geöffnet an Samstagen, Sonn- und Feiertagen ohne Einschränkung
 - 3. UG geschlossen von Montag bis Freitag
 - Im Normal-Parkbetrieb bleibt die Verbindung zur Garage/Halle A gesperrt
 - Zu- und Abfahrt erfolgt über 2 Zu- und Abfahrten (Fröhlichgasse WEST/OST) und wird mittels Vorwegweisern, Beschilderungen und dem Schrankensystem optimiert gesteuert (großräumige Wechselwegweisung, lokale Wechselwegweisung)
 - Betriebszeiten: 00:00 bis 24:00 Uhr

- Messe-Parkbetrieb (UG2+UG3: 1.150 Stellplätze)
 - Messebesucher und Fremdparker
 - Betrieb ganzjährig bei Messeveranstaltungen
 - 2. UG geöffnet ohne Einschränkung
 - 3. UG geöffnet an Samstagen, Sonn- und Feiertagen ohne Einschränkung
 - 3. UG geöffnet an definierten Messetagen von Montag bis Freitag ohne Einschränkung
 - 3. UG geschlossen von Montag bis Freitag außerhalb der definierten Messetage
 - Verbindung zwischen Messegarage und Garage Halle A ist geöffnet
 - Zu- und Abfahrt erfolgt über 3 Zu- und Abfahrten (Fröhlichgasse WEST/OST und Halle A) und wird mittels Vorwegweisern, Beschilderungen und dem Schrankensystem optimiert gesteuert (großräumige Wechselwegweisung, lokale Wechselwegweisung).
 - Betriebszeiten: 00:00 bis 24:00 Uhr

Zwischen diesen beiden Tiefgaragen ist keine direkte, befahrbare Verbindung vorgesehen; die Erschließung erfolgt separat mit jeweils direkten Zufahrtsmöglichkeiten.

Die Rampen Fröhlichgasse WEST und OST führen vom Straßenniveau direkt sowohl in das 1. UG als auch in das 2. UG und ermöglichen so ein rasches Befüllen und eine effiziente Entleerung der jeweiligen Tiefgarage. Das wechselseitige Benützen einer Schrankenanlage bedeutet grundsätzlich, dass die Schrankenanlage beim Befüllen der Garage auf den Einfahrts-Modus und beim Entleeren auf den Ausfahrts-Modus umgestellt werden kann (wechselseitiges Benützen einer Rampe). Zusätzlich wird die "Messegarage Fröhlichgasse" im Messe-Parkbetrieb auch über die bestehende Tiefgarage unter der Messe-Halle A erschlossen und verfügt somit in diesem Betriebsfall über 3 Zu- und Abfahrten.

3.1.7.2 Nutzung und Betrieb Verbindungstunnel

Der Verbindungstunnel vom UG2 in die Tiefgarage unter der Halle A bzw. zum Fußgängeraufgang am Vorplatz der Halle A ist sowohl im Normal-Parkbetrieb als auch im Messe-Parkbetrieb für Fußgänger geöffnet. Die PKW-Verbindung im Verbindungstunnel wird jedoch nur im Messe-Parkbetrieb geöffnet, womit bei Messeveranstaltungen insgesamt 3 Zu- und Abfahrten für PKW bestehen und eine optimierte Verkehrsführung erreicht wird.

3.1.7.3 Nutzung und Betrieb Überbauung

Die Überbauung ist für eine ständige und fortwährende Nutzung entsprechend der Widmung Kerngebiet vorgesehen: Wohnungen, Büro- und Geschäftseinrichtungen, Nahversorger, Gastronomie und Nebennutzungen.

3.1.7.4 Nutzung und Betrieb Grün-, Freiflächen- und Verkehrsinfrastruktur inkl. Nebenanlagen

Die Grün-, Freiflächen- und Verkehrsinfrastruktur ist inklusive der Nebenanlagen und Ver- und Entsorgungsinfrastruktur mit der vorgesehenen Nutzung verbunden und wird ständig und fortwährend auf Bestandsdauer betrieben.

3.1.8 Bestandsdauer und Nachsorgephase

Das Vorhaben MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz ist auf eine sehr lange (derzeit noch nicht exakt absehbare) Lebensdauer konzipiert und soll auf Dauer erhalten bleiben. Bei vergleichbaren Bauten ist von einer Lebensdauer von weit über 50 bis 100 Jahren auszugehen. Ein etwaiger Rückbau bzw. der Abbruch der Vorhabensbestandteile wird zum gegebenen Zeitpunkt nach den dann geltenden Standards und Vorgaben vorzunehmen sein. Vergleichbare Umbauten oder Abbrucharbeiten in städtischen Gebieten sind Standard; dabei sind keine nicht beherrschbaren Umweltauswirkungen zu erwarten.

Aufgrund der sehr langen Lebensdauer und der voraussichtlichen dauerhaften Erhaltung sowie aufgrund der Tatsache, dass derartige Umbauten oder Abbrucharbeiten in städtischen Gebieten problemlos beherrschbare Standardmaßnahmen sind, wird die Nachsorgephase nicht weiter behandelt.

3.2 Merkmale der Produktions- oder Verarbeitungsprozesse

Das Vorhaben MQG, bestehend aus Überbauung, Tiefgarage, Grün-, Freiflächen- und Verkehrsinfrastrukturen sowie Nebenanlagen, stellt keine Produktionsanlage dar und ist somit als **Vorhaben ohne relevante Produktionsprozesse** einzustufen. Nachfolgend werden die wichtigsten Merkmale während des Betriebes hinsichtlich der Abläufe und des Ressourcenbedarfs zusammengefasst.

3.2.1 Abläufe und Logistik in der Betriebsphase

Die **Tiefgaragen** werden ganzjährig von 00:00 bis 24:00 Uhr betrieben. In der Messegarage Fröhlichgasse bestehen im 3. UG Einschränkungen von Montag- Freitag außerhalb definierter Messetage. Die Tiefgaragen sind prinzipiell versperrt und die Steuerung der Einfahrten erfolgt mittels im Einfahrtsbereich angeordneten Schranken und Überkopfwegweisern.

Die **Überbauung** sowie die **Grün-, Freiflächen- und Verkehrsinfrastrukturen** werden ebenfalls ganzjährig von 00:00 bis 24:00 Uhr betrieben und erfolgt derart die übliche Nutzung als Vorhaben im Stadtumfeld.

Sämtliche für den Betrieb der Tiefgaragen und der Überbauung erforderlichen **Nebenanlagen** inklusive der Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen (wie z.B. HKLS-Anlagen, elektrotechnische Ausstattungen, Wasser und Abwasser, brandschutztechnische und sonstige Sicherheitseinrichtungen, Müllentsorgung, Feuerwehrzufahrten, Abstellflächen für einspurige Fahrzeuge etc.) werden auf Bestandsdauer in funktionsfähigem Zustand gehalten und unterliegen den üblichen Wartungsvorgängen.

3.2.2 Ressourcenbedarf in Betriebsphase

Der Ressourcenbedarf des Gesamtvorhabens (Bauvorhaben mit 2 Tiefgaragen in 3 Tiefgaragenebenen, 4 Bauteilen mit 8 Gebäuden, 591 Wohnungen mit ca. 37.000 m² Wohnnutzfläche, Büros/Geschäftslokale udgl. mit zusätzlich ca. 7.200 m² Nutzfläche, Grün-, Frei- und Verkehrsfläche inkl. Nebenanlagen) jenem eines üblichen **städtischen Großprojektes**. Die energie- und klimarelevanten Bilanzen wurden im Klima- und Energiekonzept im Detail ermittelt und dargestellt (weiterführende Details vgl. MQG_KE_001). Die Systeme zur Ver- und Entsorgung (Heizung, Sanitär, Lüftung, Kühlung etc.) wurden sowohl in der Vorhabensbeschreibung (MQG_VH_001) als auch im Fachbericht HKLS im Detail ermittelt und dargestellt (MQG_AL_008).

Der Ressourcenbedarf in der Betriebsphase entspricht den üblichen Dimensionen derartiger Großprojekte.

3.3 Rückstände und Emissionen

Gemäß UVP-G sind die zu erwartenden Rückstände und Emissionen, die sich vorhabensbedingt aus dem Bau und dem Betrieb ergeben darzustellen.

Für das Vorhaben MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz wurden nachfolgende Untersuchungen dahingehend durchgeführt (Details siehe in den jeweiligen Fachberichten):

- Wasser: FB Grundwasser (MQG_GW_001)
- Luft: FB Luftschadstoffe (MQG_KL_001)
- Boden: FB Boden (MQG_BO_001)
- Lärm: FB Schalltechnik (MQG_ST_001)
- Erschütterungen: FB Erschütterungen (MQG_ES_001)
- Licht: FB Elektrotechnik (MQG_AL_009)

Die Faktoren Wärme und Strahlung wurden nicht weiter behandelt, da aufgrund der geplanten Vorhabensausführung und der Umweltsituation vor Ort keine erheblich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind. Es sind keine ortsunüblichen oder der vorgesehenen Flächenwidmung widersprechenden Zusatzbelastungen durch diese Faktoren ableitbar.

Für die oben genannten Faktoren erfolgt nachfolgend eine zusammenfassende Darstellung, weiterführende Details sind den jeweiligen Fachberichten zu entnehmen.

3.3.1 Rückstände und Emissionen in der Bauphase

Wasser: in Summe geringfügig nachteilige Auswirkungen

- Restwasserhaltung: Abpumpen und Wiederversickerung mit vergleichsweise geringen Wassermengen. Einhaltung der Vorgaben der Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser.
- Grundwasseraufhöhungen und -absenkungen durch die Schlitzwand: nur lokale und maximal im Dezimeterbereich liegende Erhöhungen bzw. Absenkungen des Grundwassers feststellbar.

Luft: in Summe merklich nachteilige, jedoch vertretbare Auswirkungen

- Relevante Zusatzbelastungen bei NO₂ zu erwarten, JMW-Grenzwert kann eingehalten werden.
- Relevante Zusatzbelastungen bei PM₁₀ zu erwarten; JMW-Grenzwert kann eingehalten werden.

Boden: in Summe merklich nachteilige, jedoch vertretbare Auswirkungen

- Keine Relevanz der Bodenökologie, da verdichtete Schotterfläche ohne Humusbedeckung.
- Vollständiger Aushub und Abtransport für Tiefgaragenbau.

Lärm: in Summe merklich nachteilige, jedoch vertretbare Auswirkungen

- Punktuell sehr hohe Baulärmimmissionen durch Bautätigkeit und Transportbewegungen feststellbar, jedoch keine dauerhafte Beeinträchtigung.
- Maßnahmen: ostseitige Immissionschutzwand zur Abschirmung Richtung Osten und Südosten, Einsatz lärmarmen Baugeräte, Beschränkung lärmintensiver Arbeiten.

Erschütterungen: in Summe geringfügig nachteilige Auswirkungen

Licht: keine relevanten Auswirkungen

3.3.2 Rückstände und Emissionen in der Betriebsphase

Wasser: in Summe geringfügig nachteilige Auswirkungen

- Grundwasseraufhöhungen und -absenkungen durch die Schlitzwand: keine Unterscheidbarkeit der vorhabensbedingten Grundwasserspiegeländerungen im Vergleich zum natürlichen Grundwasserschwankungsregime gegeben.
- Thermische Beeinflussung des Grundwasser: durch saisonale Temperaturschwankungen in der Tiefgarage sind geringfügige Grundwassertemperaturverringerungen im Abstrom feststellbar wodurch lokal geringfügig qualitative Verbesserungen auftreten.
- Verbringung der Oberflächenwässer im Betrieb: Keine qualitative Beeinträchtigung aufgrund geplanter Oberflächenwasserentsorgung über ausreichend bemessene Sickerschächte entsprechend dem Stand der Technik.

Luft: in Summe geringfügig nachteilige Auswirkungen

- Relevante Zusatzbelastungen bei NO₂ zu erwarten, JMW-Grenzwert kann eingehalten werden.
- Keine relevante Zusatzbelastungen bei PM₁₀ zu erwarten.

Boden: in Summe merklich nachteilige, jedoch vertretbare Auswirkungen

- Großflächige Unterbauung des Grundstückes mit Tiefgarage führt zu Versiegelung.
- Grünraumgestaltung mit Aufbringung von Bodensubstrat führt zu Verbesserung.

Lärm: in Summe geringfügig nachteilige Auswirkungen

- Veränderungen der Lärmsituation (durch Verkehrsaufkommen am öffentlichen Straßennetz sowie Haustechnik) führt zu keiner Änderung der ortsüblichen Verhältnisse.
- Maßnahmen: absorbierende Materialien bei Tiefgaragenausfahrten, Einhausung und Schalldämmung von Haustechnikanlagen,

Erschütterungen: keine relevanten Erschütterungseinwirkungen

Licht: keine relevanten Auswirkungen

3.3.3 Rückstände und Emissionen im Störfall

Als mögliche Störfälle im Normalbetrieb sind denkbar:

- Ausfall der mechanischen Belüftung der Tiefgarage.
- Auftreten eines Brandes in der Tiefgarage.

Bei Auftreten dieser Störfälle werden Sicherheitsvorrichtungen und -abläufe aktiv, welche im Vorhaben vorgesehen sind (Wiederanfahren der Belüftung, Brandschutzeinrichtungen, Fluchtwegsicherung). Die entsprechenden Beschreibungen finden sich in den Unterlagen zu MQG_AL_008_FB_HKLS und MQG_TP_003_Brandschutzkonzept.

Auf die Schutzgüter sind überwiegend keine bis maximal geringfügig nachteilige Auswirkungen durch Störfälle (z.B. durch kurzfristige bodennahe bzw. durch Brandrauchentlüftung induzierte Schadstofffreisetzungen) zu erwarten.

3.3.4 Abfälle und Reststoffe

Für das Vorhaben wurde ein Fachbericht zur Abfalltechnik erstellt (weiterführende Details vgl. MQG_AL_028). Dabei wurden als Abfallquellen der Bodenaushub inkl. Abbruch Bestandsobjekt Fröhlichgasse 35, die Baustellenabfälle und die Abfälle aus dem Betrieb des Vorhabens berücksichtigt.

3.4 Vorhabensbedingte Immissionszunahme

Die Darstellung der vorhabensbedingten Immissionszunahmen erfolgt im Rahmen der schutzgutbezogenen Analyse der vom Vorhaben verursachten Umweltauswirkungen. Weiterführende Details können insbesondere den Berichten MQG_KL_001 „FB Luftschadstoffe“ sowie MQG_ST_001 „FB Schalltechnik“ und MQG_ES_001 „FB Erschütterungen“ entnommen werden.

Zusammenfassend kommt es in der **Bauphase** zu relevanten Zusatzbelastungen der nächstgelegenen Anrainer durch Schall, welche mit umfassenden Maßnahmenpakete abgemildert werden und keine gesundheitsgefährdende Wirkung entfalten.

In der **Betriebsphase** sind luftschadstofftechnisch geringfügige Auswirkungen zu erwarten, auch aus lärmtechnischer Sicht sind keine gesundheitlich relevanten Zusatzbelastungen ableitbar.

3.5 Klima- und Energiekonzept

Für das Vorhaben wurde ein eigenes Klima- und Energiekonzept (weiterführende Details vgl. MQG_KE_001) welches sowohl die Bau- als auch die Betriebsphase behandelt.

Inklusive der Berücksichtigung des Energiebedarfs der Fahrten auf dem öffentlichen Straßennetz beträgt der Energiebedarf während der gesamten **Bauphase** rund 3670 MWh und liegt im Kalenderjahr mit den Hauptbautätigkeiten (2022) über der Beurteilungsschwelle von 1400 MWh/a. In den anderen Baujahren wird die Beurteilungsschwelle nicht erreicht. Die freigesetzten CO₂-Emissionen betragen 952 t im gesamten Bauzeitraum, ebenfalls unter Berücksichtigung der Emissionen durch Fahrten auf dem öffentlichen Straßennetz nur im Jahr 2022.

Insgesamt wird für die 7 bis 10-geschoßige **Überbauung** ein Primärenergiebedarf von rund 6800 MWh/a und ein Endenergiebedarf von rund 4060 MWh/a berechnet. Die Kohlendioxidemissionen werden zu rund 1170 t/a ermittelt.

Die Fahrleistungen, der Treibstoffverbrauch und die Treibhausgasemissionen durch den **induzierten Verkehr** wurden für den Bestand 2019, das Jahr der Inbetriebnahme 2024 und für die Prognose für den Betrieb 10 Jahre später (2034) ermittelt. Durch den induzierten Verkehr erhöht sich die Fahrleistung auf dem Straßennetz, das bedingt eine Erhöhung des Treibstoffverbrauchs und der CO₂-Äquivalente um rund 1 % gegenüber der Nullvariante. Diese Erhöhung der Treibhausgasemissionen ist als vernachlässigbar gering zu betrachten. Die Werte für den Prognoseplanfall 2034 zeigen, dass sich zwar die Fahrleistung schon aufgrund der jährlichen, nicht vorhabensbedingten Verkehrssteigerung deutlich erhöht, aufgrund technischer Verbesserungen aber der Ausstoß von Treibhausgasen signifikant sinkt.

3.6 Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen

Das UVP-G 2000 sieht in § 6 Abs. 1 Z 1lit. f die Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen vor. Dabei ist zu beachten, dass relevante (anlagenkausale) Unfälle mit einer gewissen Eintrittswahrscheinlichkeit zu betrachten sind. Darüber hinaus werden Naturkatastrophen auch hinsichtlich potentieller Folgen des Klimawandels behandelt.

Zur Eingrenzung der weiteren Detaillierungsrelevanz wird für das Vorhaben MQG festgehalten:

- Es handelt sich um **keinen Seveso-Betrieb** und um **keine Anlage gemäß StörfallinformationsV**.
- Es ist mit **keinen vorhabensbedingten schweren Umfällen** zu rechnen, die erhebliche Umweltauswirkungen (d.h. eine ernste Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt) verursachen.
- Das Vorhaben liegt **außerhalb von naturbedingten Risikozonen** (wie z.B. Hochwasserabflussbereiche, Rutschhängen etc.). Die Grundstücksfläche ist im Flächenwidmungsplan der Stadt Graz als vollwertiges Bauland-Kerngebiet ausgewiesen und weist alle Eignungsmerkmale für eine derartige Bebauung auf.

Die Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber **Klimawandelfolgen** hängt stark von dessen Lage ab und steht im Zusammenhang mit potentiellen Naturgefahren:

- Der Standortraum liegt **außerhalb potentieller Risikobereiche für Naturgefahren** (siehe oben).
- Es ist pro futuro im gesamten Stadtgebiet der Landeshauptstadt Graz mit einer Zunahme klimabedingter Extremereignisse zu rechnen (Temperaturanstieg, Trockenperioden, Starkniederschlagsereignisse). Die Bemessungen des Oberflächenabflusses (Versickerung), der Grünräume (Bodenbedeckung, Dachbegrünung) sowie die bautechnische Dimensionierung (Wärme- und Kälte­dämmung) lassen eine **vorhabensinduzierte Resilienz** gegenüber klimarelevanter Extremereignisse erwarten. Zudem wird auf kleinklimatischer Ebene (Beschattung, Erhöhung des Grünflächenfaktors) eine Verbesserung des Mikroklimas bei Vorhabensumsetzung erwartet.

Zusammenfassend wird für das Vorhaben MQG **keine erhöhte Anfälligkeit** für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen festgestellt.

4. Andere geprüfte Lösungsmöglichkeiten

4.1 Nullvariante, Unterbleiben des Vorhabens

Die Nullvariante entspricht dem bestehenden bzw. dem im Untersuchungszeitraum zu erwartendem Zustand. Die voraussichtlichen Bauphasen und darauf aufbauend die voraussichtliche Inbetriebnahme wurde – vorbehaltlich der notwendigen Verfahrensabläufe – für die Kalenderjahre 2021, 2024 und 2034 berücksichtigt.

Im IST-Zustand stellt sich der Umweltzustand wie folgt dar:

- Das Vorhabensgebiet (zukünftiges Baugrundstück) ist eine weitgehend unbewachsene, mit ungebundener Schotterdecke versehene Fläche, die zeitweise als Parkplatz bei Messeveranstaltungen genutzt wird. Dadurch sind sowohl kleinklimatische (keine Beschattung, Hitzeinsel) als auch luftschadstofftechnische (Staubaufwirbelungen) und schalltechnische (ungehinderte Schallausbreitung) Auswirkungen feststellbar, welche negativ auf die umliegenden Anrainer einwirken.
- Die bestehende Situation hinsichtlich Luftschadstoffe und Schallimmissionen wird umweltmedizinisch als im Bestand erheblich belastet bewertet.
- Das Vorhabensgebiet ist zur Bebauung mit hoher Dichte vorgesehen (Stadtentwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan) und wird damit das Ziel einer städteplanerischen Gesamtentwicklung verfolgt.

Im Falle des Unterbleibens des Vorhabens wird folgende zukünftige Prognosesituation erwartet:

- Die für die unmittelbaren Anrainer relevanten kleinklimatischen, luftschadstofftechnischen und schalltechnischen Belastungssituationen werden aufgrund diverser externer Effekte (Klimawandel, Zunahme Hitzeinsel) und möglicherweise zunehmender Nutzung der Schotterfläche zunehmen.
- Die umweltmedizinisch relevanten Belastungssituationen werden insbesondere im Bereich der Luftschadstoffe im gesamten Vorhabensumfeld und Stadtgebiet nach wie vor auf einem hohen Niveau anzusiedeln sein.
- Auf verkehrlicher Ebene sind strategische Maßnahmensetzungen auf gesamtstädtischer Ebene erforderlich, um die prognostizierten Verkehrssteigerungen auf ein stabiles Niveau einzudämmen bzw. im besten Fall umzukehren. Entsprechende Strategien der Stadt Graz liegen für unterschiedliche Szenarien vor, sind jedoch von einer konsequenten Weiterverfolgung abhängig.
- Aus stadtplanerischer Sicht ist eine zentrumsnahe Entwicklung mit Stadtteilkonzeptionen sowie die Umsetzung von freiraumplanerischen Maßnahmen (Grünachsen, Durchwegung etc.) erklärtes Ziel der raumplanerischen Strategien und Ordnungsinstrumente. Ein Unterbleiben des Vorhabens würde zu einer Zielverfehlung in der Stadtentwicklung dieses Gebietes führen.

4.2 Andere realistische Lösungsmöglichkeiten

Sowohl im Zuge der Vorhabensentwicklung als auch in den Abstimmungsprozessen mit der Stadt Graz wurden mehrere Varianten und Lösungsmöglichkeiten für die Vorhabensrealisierung diskutiert und (vor)untersucht, wobei die Rahmenbedingungen (Funktionalität für Messestandort,

Widmungsausweisung etc.) teils nur eingeschränkte Handlungsfreiheiten zuließen. Die nachfolgenden Szenarien wurden auf unterschiedlichen Ebenen und Detailtiefen geprüft:

4.2.1 Standortvarianten

Es wurden keine Standortvarianten geprüft, da Umsetzung auf konkretem Grundstück erforderlich.

4.2.2 Erschließungsvarianten

Im ursprünglich geltenden Bebauungsplan 06.12.0 waren 2 Zu- und Abfahrten vorgesehen, wovon die östliche nicht direkt an der Fröhlichgasse sondern versetzt nach Süden situiert war; was wiederum zu einer suboptimalen Situation der unmittelbaren Anrainer führen würde. Weiters soll im westlichen Bereich des Planungsgebiets zukünftig eine öffentliche Straße errichtet werden, welche im Falle eines Kreuzungsumbaues oder Unterführung der Fröhlichgasse als Spange an die Conrad-von-Hötzendorf-Straße angebunden werden kann.

Aufgrund der geänderten Planungsvoraussetzungen wurden der neue Bebauungsplan 06.12.1 und in weiterer Folge auch das Vorhaben MQG angepasst und wurden die **Zufahrten und Erschließungen nun optimiert** gewählt.

4.2.3 Dimensionierung

Die Größe und Dimensionierung der Tiefgarage wird einerseits durch den Stellplatzbedarf der Messe bei Großveranstaltungen und andererseits durch die Leistungsfähigkeit der umliegenden Verkehrsinfrastruktur normiert. In der ursprünglichen Vorhabensplanung war eine Zielgröße von bis zu 2.100 Stellplätzen in 3 Tiefgaragenebenen vorgesehen und wurden die Umweltauswirkungen für diese Dimensionierung als verträglich abgeschätzt. Auf strategischer Ebene und in Rückkoppelung mit dem Bedarf der Messe Graz wurde im aktuellen Bebauungsplan die Stellplatzanzahl seitens der Stadt Graz mit maximal 1.500 festgelegt, wovon 350 für die Überbauung vorgesehen sind.

4.2.4 Varianten zur Bauausführung

Es wurden verschiedene Varianten zur Aufbereitung der Baumassen vor Ort geprüft: die Verwendung des Aushubmaterials zur Betonherstellung bzw. eine Aufbereitung des Schotters mit einer mobilen Anlage vor Ort wurde in der Variantenprüfung aufgrund der Auswirkungen in den *Fachbereichen Luftschadstoffe* und *Lärm* aufgegeben. Die gewählte und eingereichte Alternative ist nunmehr die Variante "Lieferbeton" und somit der Abtransport sämtlichen Aushubmaterials und die Anlieferung des gesamten Betonbedarfs.

4.3 Überblickshafter Vergleich der Umweltauswirkungen

Das eingereichte Vorhaben weist folgende Vorteile im Vergleich zu den geprüften Varianten auf:

- Geringere Belastung der Anrainer in der Bauphase (Schall, Luftschadstoffe)
- Geringere Belastung der Anrainer in der Betriebsphase (optimierte Zufahrten)
- Geringere verkehrsinduzierte Umweltwirkungen (reduzierte Stellplatzanzahl)

5. Untersuchungsmethoden, Fachbereichsgliederung, No Impact Statement

5.1 No Impact Statement

Gemäß UVP-G können Angaben in der UVE entfallen, wenn diese - gemessen an den zu erwartenden Umweltauswirkungen - als nicht relevant eingestuft werden. Für die nachfolgenden Schutzgüter, Wirkfaktoren und Phasen erfolgte aus den angeführten Gründen keine weitere Behandlung im Rahmen der vorliegenden Umweltverträglichkeitserklärung, da mit **keinen nachteiligen Umweltauswirkungen** („nicht relevant“) zu rechnen ist:

Überblick zur Bestandsituation im Untersuchungsgebiet:

- Innerstädtische Lage mit umliegend hohen Dichten und Mischnutzungen (Wohnen, Büros, Gewerbe, Sonderstandort Messe Graz).
- In allen örtlichen Planungsinstrumenten als zur Bebauung mit hoher Dichte vorgesehenes Grundstück (Zentrumsfunktion im Stadtentwicklungskonzept, Bauland-Kerngebiet im Flächenwidmungsplan, aktuelle und abgestimmte Bebauungsplanung).
- Geringwertige naturräumliche und ökologische Ausstattung im Bestand (Schotterfläche mit lediglich randlichen Gehölzstreifen und spärlichem Baumbestand)

No Impact Statement: Nicht relevante Schutzgüter, Wirkfaktoren und Phasen:

- Wirkfaktoren Licht, Wärme und Strahlung
 - Das Vorhaben wird unter Beachtung der geltenden Normen, Richtlinien und Vorgaben ausgeführt. Es sind keine unüblichen Einrichtungen (z.B. überdimensionierte Reklametafeln, großflächige Abwärmeführungen etc.) vorgesehen.
 - Unter Beachtung der Umweltsituation vor Ort sind keine ortsunüblichen oder der vorgesehenen Flächenwidmung widersprechenden Zusatzbelastungen durch diese Faktoren ableitbar.
- Schutzgut Oberflächenwasser
 - Im Vorhabensgebiet befinden sich keine Gewässer oder Gerinne.
 - Das Schutzgut Grundwasser wird in einem eigenen Fachbericht behandelt.
- Schutzgut Sach- und Kulturgüter
 - Bei einer Beanspruchung von Sachgütern in der Bauphase (z.B. Leitungsverlegung) sind diese in vollem Funktionsumfang wiederherzustellen. In der Betriebsphase sind keine negativen Auswirkungen auf umliegende Sachgüter zu erwarten.
 - Das Vorhabensareal stellt sich im IST-Zustand als Schotterfläche dar und weist keinerlei ortsfesten Kulturgüter auf. Auch sind in einschlägigen Verzeichnissen über Kulturgüter keine Hinweise oder Indizien über z.B. archäologisch relevante Bodenfundstätten vorliegend. Die Auswirkungen auf Kulturgüter im erweiterten Umfeld (z.B. Kleindenkmäler an Häusern oder entlang von Straßenzügen) sind eng begrenzt und überschreiten nicht die bereits im IST-Zustand auftretenden Belastungen (z.B. durch Verkehrsbewegungen).

- Nachsorgephase
 - Aufgrund der sehr langen Lebensdauer und der voraussichtlichen dauerhaften Erhaltung sowie aufgrund der Tatsache, dass derartige Umbauten oder Abbrucharbeiten in städtischen Gebieten problemlos beherrschbare Standardmaßnahmen sind, wird die Nachsorgephase nicht weiter behandelt.

5.2 Gliederung der Fachberichte zu Wirkfaktoren und Schutzgütern in der UVE

Die Gliederung der Fachberichte zu Wirkfaktoren und Schutzgütern wird wie folgt vorgenommen

- Menschen
 - FB Stadtentwicklung (MQG_SE_001)
 - FB Siedlungsraum (MQG_SR_001)
 - FB Verkehr (MQG_VE_001)
 - FB Erschütterungen (MQG_ES_001)
 - FB Schalltechnik (MQG_ST_001)
 - FB Umweltmedizin (MQG_UM_001)
- Biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume
 - FB Tiere und Pflanzen (MQG_TuP_001)
- Fläche und Boden
 - FB Boden (MQG_BO_001)
- Wasser
 - FB Grundwasser (MQG_GW_001)
- Luft und Klima
 - FB Luftschadstoffe (MQG_KL_001)
 - FB Klima (MQG_KL_002)
- Landschaft (und Ortsbild)
 - FB Stadtbild (MQG_SB_001)

5.3 Schutzgutbezogene Untersuchungsmethoden

Die spezifische Beurteilung der schutzgutbezogenen Vorhabensauswirkungen wird je Fachbeitrag anhand nachvollziehbarer und beschriebener Methodenansätze durchgeführt. Grundsätzlich wird folgendes Gliederungsschema eingehalten:

- Beurteilung des Ist-Zustandes (Sensibilität)
- Beurteilung der Wirkungsintensität des Vorhabens (Eingriffsintensität)
- Ableitung der Eingriffserheblichkeit
- Einstufung der Maßnahmenwirkung
- Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen

5.3.1 Methodische Grundstruktur

Die methodische Grundstruktur zur Beurteilung der Auswirkungen in den Fachberichten beurteilungsrelevanter Schutzgüter richtet sich größtenteils nach den Vorgaben der RVS-Richtlinie 04.01.11 – Umweltuntersuchungen, ökologische Risikoanalyse. Die nachstehende Bewertungsmethode wird grundsätzlich in allen Fachberichten angewandt, eine fachbeitragsspezifische Adaptierung der einzelnen Bewertungsschritte ist bei Erfordernis möglich und auch sinnvoll, sofern die Nachvollziehbarkeit der Beurteilung gegeben ist. Entsprechende Erläuterungen bei abgeänderter Methode sind in den jeweiligen Fachberichten beschrieben. Mit der methodischen Grundstruktur wird themenübergreifend ein geeignetes und nachvollziehbares Beurteilungssystem sichergestellt.

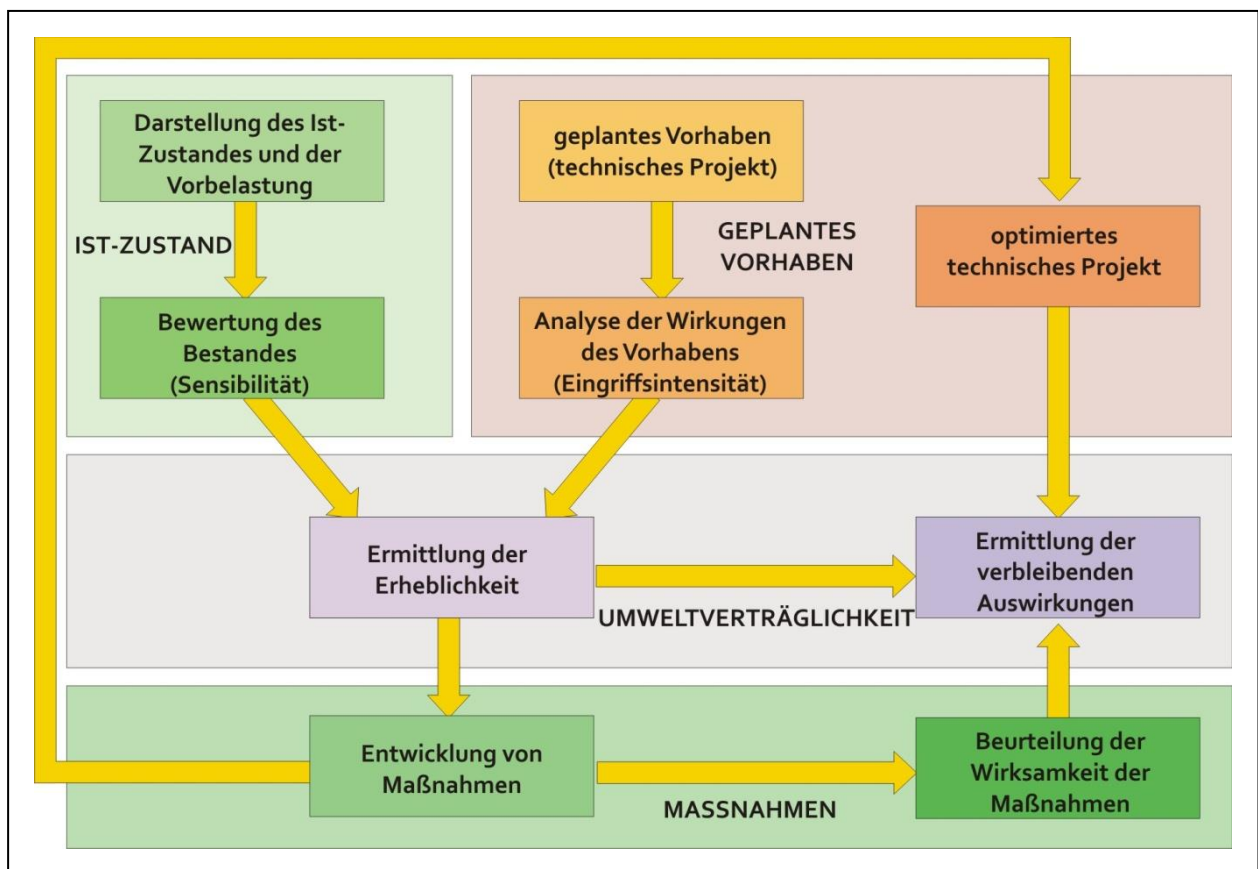


Abbildung 10: Schema der ökologischen Risikoanalyse (Quelle: RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen)

5.3.2 Sektorale Gesamtbewertung

Die zusammenfassende Beurteilung (Einstufung der verbleibenden Vorhabensauswirkungen = Restbelastung) auf Fachberichts- bzw. Schutzgutebene erfolgt verbal argumentativ unter Abwägung und Berücksichtigung aller Kriterienergebnisse sowie unter Berücksichtigung der Maßnahmen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder ausgeglichen werden.

Tabelle 2: Schema zur Einstufung der verbleibenden Restbelastung

Code	Farbe	Restbelastung
V	Grün	<u>Vorteilhafte / Positive Auswirkungen:</u> Die fachspezifischen Auswirkungen des Vorhabens ergeben eine qualitative und/oder quantitative Verbesserung gegenüber dem Bestand (Ist-Zustand)
1	Grau	<u>Keine Auswirkungen:</u> Die fachspezifischen Auswirkungen verursachen weder qualitative noch quantitative Veränderungen des Ist-Zustandes für das jeweilige Schutzgut
2	Blau	<u>Geringfügig nachteilige Auswirkungen:</u> Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen derart geringe nachteilige Veränderungen im Vergleich zum Ist-Zustand, dass diese in Bezug auf die Erheblichkeit der möglichen Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht vernachlässigbar sind
3	Gelb	<u>Merklich nachteilige Auswirkungen:</u> Die Auswirkungen des Vorhabens stellen bezüglich ihres Ausmaßes, ihrer Art, ihrer Dauer und ihrer Häufigkeit eine qualitativ nachteilige Veränderung dar, ohne das Schutzgut jedoch in seinem Bestand (quantitativ) zu gefährden
4	Rot	<u>Untragbar nachteilige Auswirkungen:</u> Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen gravierende qualitativ und quantitativ nachteilige Beeinflussungen des Schutzguts, sodass dieses dadurch in seinem Bestand gefährdet werden könnte

6. Ist-Zustand

Ausführliche schutzgutbezogene Detailuntersuchungen und weiterführende Details sind den jeweiligen Fachberichten zu entnehmen.

6.1 Menschen

Stadtentwicklung

Im **Regionalen Leitbild Steirischer Zentralraum (RELB 2014)** sind keine spezifischen, auf das Planungsvorhaben bezogene, Maßnahmen und Projekte ausgewiesen. Das **Regionale Entwicklungsprogramm (REPRO)** von 2016 sieht für den Untersuchungsraum keine projektrelevanten Ziele und Festlegungen vor.

Im **Räumlichen Leitbild der Landeshauptstadt Graz** ist der Bereich u.a. als Hochhausstandort ausgewiesen und als Areal definiert, in dem eine Forcierung der Urbanität angestrebt werden soll. Weiters wird das Umfeld der Messe Graz als „Bereich für Weiterentwicklung und Weiterbauen von Wohngebieten mit guter infrastruktureller Lage“ definiert.

Im **Stadtentwicklungskonzept 4.0 (StEK)** wird dezidiert auf die Stärkung und den Ausbau der Grazer Messe- und Kongressinfrastruktur als Maßnahme verwiesen. Es sieht in den Arealen um die Grazer Messe eine besonders günstige Lage für die Siedlungsentwicklung, weshalb das Vorhaben auch als Stadtteilentwicklungprojekt gelistet ist.

Im rechtsgültigen **Flächenwidmungsplan der Stadt Graz (4.0)** ist das Gebiet als Kerngebiet mit einer Dichte von 0,8-2,5 ausgewiesen [KG 0,8-2,5].

Der **06.12.1 Bebauungsplan „Fröhlichgasse“** legt für den unmittelbaren Untersuchungsraum projektrelevante Festlegungen vor, denen das ggst. Vorhaben in allen Punkten nachkommt.

Im **Grünen Netz Graz 2007** ist der nördlich des Vorhabens entlang der Fröhlichgasse verlaufende Fuß- und Radweg als Bereich definiert, in dem die bestehende Grünverbindung bzw. die Funktion aufgewertet werden soll. Weiters soll eine Grünverbindung unmittelbar östlich des Vorhabens hergestellt werden; deren Errichtung wird dabei höchste Priorität zugesprochen.

Im **Fachgutachten "Lebensqualitätsindikatoren (LQI)"** wird auf einen mäßigen Handlungsbedarf der Nahversorgungsqualität im Bezirk Jakomini verwiesen; diesem kann durch die im Zuge des ggst. Vorhabens geplanten Geschäftslokale für Nahversorgung nachgekommen werden.

Siedlungsraum

Der IST-Zustand der einzelnen Bereiche im Untersuchungsraum lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- **Conrad-von-Hötendorf-Straße:**

Aufgrund der dominanten Widmungen KG(EA) und KG+WA(EA) sowie der entsprechenden Nutzungen (Messe, andere zentrumsaffine Nutzungen, Wohngebiete, etc.) ist der Bereich großteils mit sehr hoch sensibel zu bewerten.

- **Münzgrabenstraße:**

Entlang der Münzgrabenstraße dominiert die (sehr hoch sensible) Wohnnutzung, was sich auch in der Flächenwidmung „Allgemeines Wohngebiet“ WA widerspiegelt. Der Bereich des

Moserhofschlössls ist als Kerngebiet KG(EA) gewidmet, das bedeutende Sportareal auf den Hasengründen als Sportplatz.

- **Fröhlichgasse / Monsbergergasse:**

Es dominieren sehr hoch sensible Widmungen KG, KG(EA) und WA und entsprechende Nutzungen (Schule, Wohnen, Messe).

- **Jakominigürtel und Messequartier:**

Im Kreuzungsbereich zur Conrad-von-Hötzendorf-Straße (Widmung: KG+WA(EA) und im Messequartier (Widmung: KG(EA)) herrscht die (sehr hoch sensible) Wohnnutzung vor; weiters grenzt im Süden das Areal der Messe an (Widmung: KG(EA)); die Areale nördlich des Jakominigürtels sind unbebaut (Areal des Landesgerichts, Widmung: KG(EA) und Sportplatz des Grazer Sportklubs Straßenbahn („Gruabn“).

- **Flurgasse:**

Der überwiegende Teil der Flurgasse wird von (sehr hoch sensiblen) Wohngebäuden dominiert, die alle im gewidmeten Wohnbauland WA liegen. Auf der Nordseite tangiert die Flurgasse ein (unbebautes) Areal (E2) sowie die sogenannten Kulmergründe, die als öffentliche Parklage öpa bzw. als Allgemeines Wohngebiet WA ausgewiesen sind.

Verkehr

Für den Werktagsnormalverkehr zeigt sich im Bestand 2019 eine vertretbare Auslastung des Straßennetzes. Die Detailuntersuchung der einzelnen Knotenpunkte zeigt Auslastungsgrade an der Leistungsfähigkeitsgrenze vor allem in der Morgenspitze. An der VLSA 0705 „Conrad-von-Hötzendorf-Straße – Schönaugürtel“ weist der Linksabbieger zum Schönaugürtel von Süden kommend in der Spitzenstunde einen sehr hohen Auslastungsgrad auf; an der VLSA 0750 „Conrad-von-Hötzendorf-Straße – Ulrich-Lichtenstein-Gasse“ weist der stadteinwärtsführende Rechtsabbieger von der Autobahn kommend einen hohen Auslastungsgrad auf. Da fast alle betrachteten Knotenpunkte eine bevorrangte Signalisierung für den öffentlichen Verkehr aufweisen, kann es bei Bedarfsphasen für die Straßenbahn zu kurzfristigen Überlastungen einzelner Relationen kommen, die jedoch in den folgenden Umläufen wieder abgebaut werden.

Für Veranstaltungen im Bereich der Messe (Konzerte, Messen, Kongresse usw.) reichen die derzeit zur Verfügung stehenden Stellplätze in vielen Fällen nicht aus. Die Zufahrt zu den Stellplätzen im Freien wird oft nur schleppend abgewickelt und die Stellplätze können wegen der fehlenden Markierungen nicht optimal ausgenützt werden. Es kommt zu zahlreichen Umwegfahrten im Parksuchverkehr zu den nur schlecht erkennbaren zusätzlichen im Umfeld der Messe angemieteten Parkplätzen (z.B. Raiffeisenstraße, Conrad-von-Hötzendorf-Straße usw.).

Erschütterungen

Das Vorhaben soll auf einer als Bauland-Kerngebiet festgelegten Grundstücksfläche südlich der Fröhlichgasse umgesetzt werden. Die nächstgelegenen relevanten Objekte sind:

Tabelle 3: relevante Objekte im Nahbereich der Baustelle

Objekt	Adresse	KG-Nr., GSt.Nr.	Widmung	Entfernung vom Emissionspunkt
Messe Halle A	Messeplatz 1, 8010 Graz	63106, 984/17	Kerngebiet	55m
Wohngebäude	Fröhlichgasse 19-21, 8010 Graz	63106, 1947/19	Wohnen Allgemein	19m
HAK Monsberger	Münzgrabenstraße 162, 8010 Graz	63106, 1976	Wohnen Allgemein	32m
OBI Fachmarkt	Conrad-von-Hötzendorfstraße 103a, 8010 Graz	63106,1997/3	Einkaufszentrum	24m
Gebäude	Conrad-von-Hötzendorfstraße 95a, 8010 Graz	63106, 2003/10	Industrie und Gewerbe	35m
Gebäude	Fröhlichgasse 39a, 8010 Graz	63106, 1999	Industrie und Gewerbe	23m
Gebäude	Fröhlichgasse 35, 8010 Graz	63106, 1995	Kerngebiet	23m

Zur Ermittlung potenzieller Beeinflussungsgrenzen wurden Referenzmessungen an vergleichbaren Baustellen vorgenommen. Die Ergebnisse der Messungen zeigen eine deutliche Abnahme der Erschütterungseinwirkungen je größer die Entfernung zur Erschütterungsquelle wird. Signifikant ist dabei der **Abstand von etwa 15 m**, ab dem der Wert der Schwingbeschleunigung a_w **unter der Fühlschwelle** liegt und Erschütterungen für Menschen nicht mehr spürbar sind.

Schalltechnik

Die Umgebung des Vorhabensstandortes ist in erster Linie durch Verkehrslärm auf den öffentlichen Straßen sowie der vorhandenen Betriebe und des Messegeländes belastet. An den Fassaden, welche den jeweilig nächstgelegenen Straßen zugewandt sind, sind **sehr hohe Lärmbelastungen gegeben**. An einer Fassade des Objektes ON 111 ist im IST-Zustand die Grenze der Gesundheitsgefährdung von 65 Dezibel erreicht. Bis zum Prognosejahr 2034 werden auch die Objekte ON 104 und 110 – ohne Vorhabensrealisierung – diese Grenze erreichen. Es ist davon auszugehen, dass die Bewohner dieser exponiert gelegenen Objekte bereits durch organisatorische Maßnahmen, wie z.B. der Nutzung der betroffenen Räume auf die gegebene Situation reagiert haben. Eine unbefriedigende Situation stellt der durch Besucher von Veranstaltungen am Messegelände verursachte **Verkehrslärm aufgrund ungeordneter Parkplatzsuche** dar. Dieser Lärmanteil führt mitunter zu Belästigung von Anrainern.

Umweltmedizin

Aus umweltmedizinischer Sicht ist festzustellen, dass im Projektgebiet der Ist-Zustand im Bereich **Luftschadstoffe** als **erheblich belastet** bewertet wird. An einigen Aufpunkten werden die Grenzwerte nicht eingehalten, an den anderen Punkten werden die Grenzwerte zwar einhalten, aber Zusatzbelastungen dürfen maximal innerhalb der Irrelevanzschwelle liegen.

Schalltechnisch zeigt sich im Projektgebiet ebenso eine **bestehende Vorbelastung** durch das Verkehrsaufkommen, die Aktivitäten der Messe und den Betriebsobjekten. Am Objekt 111 werden an der Fassade die gesundheitsschädigenden Richtwerte von 65dB überschritten.

Erschütterungstechnisch sind keine relevanten Messwerte vorhanden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass hier **keinerlei Belastung** für die Wohnanrainer vorkommen. Einzelereignisse können durchaus wahrgenommen werden, sind aber als unwahrscheinlich einzustufen.

6.2 Biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Tiere und Pflanzen

Die als Bauland gewidmete Fläche wird seitens der Messe Graz zeitweise als Parkplatz im Rahmen von (Groß)veranstaltungen genutzt. Die Bodenbeschaffenheit weist nahezu über das gesamte Untersuchungsgebiet eine gebundene Schotterdecke auf. Die Oberfläche ist offen und versickerungsaktiv, stellenweise durch starke mechanische Belastung und Nutzung verdichtet. An geringer befahrenen/genutzten Stellen, insbesondere im Süden des Areals, an den Rändern und im Umfeld der Bestandsbäume bildet sich naturschutzfachlich geringwertige Rasensukzession (degradierter Trittrasen).

An den Grundstücksgrenzen im Südosten, Süden und Südwesten sind abschnittsweise Gehölzstreifen mit zT. Unterwuchs und Sukzession festzustellen (div. Weiden, Espen, Erlen, Holunder, Efeu, Waldrebe, Brombeergebüsch etc.). Auf dem Areal sowie in unmittelbarer (durch den TG-Aushub betroffener) Nachbarschaft stocken in Summe 94 Bäume. Die Artenzusammensetzung umfasst im Wesentlichen Säulenpappel (*Populus nigra Italica*), Espe (*Populus tremula*), Birke (*Betula pendula*), Ulme (*Ulmus sp.*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Platane (*Platanus acerifolia*) und vereinzelt Nadelbäume (*Thuja sp.*). Hervorzuheben und weithin sichtbar ist die ortsbildprägende Funktion der Pappelreihe im Nordosten. Weiters 2 solitäre Zitterpappeln (Espen) im Südosten mit enormen Stammdurchmessern (> 150 cm) und Identität stiftendem und ökologischem Wert.

Nach den Kriterien der RVS 04.03.13 (Vogelschutz an Verkehrswegen) und der RVS 04.03.15 (Artenschutz an Verkehrswegen) erreicht der Tierbestand der Vorhabensfläche auf Basis der vorliegenden Befunde nicht die Wertstufe der lokalen Bedeutung und ist damit von lediglich **geringem Wert**. Ein mögliches Fledermausvorkommen in den Altbäumen kann den Wert auf bis zu lokale Bedeutung anheben. Auf die artenschutzrechtlichen Erfordernisse für diese Tiergruppe ist daher besonderes Augenmerk zu richten.

6.3 Fläche und Boden

Fläche und Boden

Das Grundstück Nr. 1948 ist **vollständig als Bauland-Kerngebiet gewidmet** und im IST-Zustand nahezu flächendeckend mit einer ungebundenen Schotterdecke bedeckt (eingestreut Solitäräume und randlich Gehölzstreifen sowie Baumreihe). Die Grundstücksgröße beträgt lt. Grundbuch rund **25.606 m²**.

Das Vorhaben liegt auf der quartären Talfüllung des Grazer Feldes mit Überlagerungen der Auzone der Mur. Die örtlichen Untergrundverhältnisse sind durch vier Aufschlussbohrungen, 20 Rammsondierungen und drei Probegrabungen erkundet worden. Die Bodenaufschlüsse haben eine i. M. bis zu 3,00 m unter Geländeoberkante reichende Deckschicht aus fein- bis grobkörnigen Auablagerungen mit steifen Konsistenzen und lockeren Lagerungszuständen erschlossen, darunter steht bis zum Übergang zu den festen feinkörnigen tertiären Sedimenten der mehrheitlich dicht gelagerte sandig-steinige Kies der quartären Talfüllung des Grazer Feldes an.

Die Rammsondierungen haben in Verbindung mit den Kernbohrungen und den Probegrabungen den Nachweis erbracht, dass im Bereich des Bauabschnittes A unterschiedlich tragfähige Bodenformationen anstehen.

6.4 Wasser

Grundwasser

Die Untergrunderkundungen zeigen, dass unter einer bis zu 3,5 m mächtigen Decklehmschicht bzw. Anschüttung gröberklastische Sedimente der Auzone (Kies, sandig, steinig) anstehen (PRODINGER, 2016). Diese Ablagerungen bilden den für die gegenständliche Fragestellung relevanten oberflächennahen ungespannten Grundwasserleiter des Grazer Feldes.

Gemäß dem Digitalen Atlas der Steiermärkischen Landesregierung ist im gegenständlichen Bereich von einem mittleren Grundwasserflurabstand von etwa 6,5 m und von einer mittleren Grundwassermächtigkeit von ca. 10 m auszugehen. Die Grundwasserfließrichtung wurde annähernd mit Südsüdost ermittelt, wobei das mittlere Grundwassergefälle im gegenständlichen Bereich 2,3 ‰ beträgt.

Der Durchlässigkeitsbeiwert kann für die anstehenden quartären Sedimente mit 0,001 – 0,005 m/s angenommen werden (PRODINGER, 2016).

Im Vorhabensbereich ist von einer mittleren Grundwassertemperatur von 13,5°C auszugehen (GEOLOGIE & GRUNDWASSER GMBH, 2010).

Im Umkreis von 150 m des Bauvorhabens existieren zwei wasserrechtlich bewilligte Grundwassernutzungen, die den oberflächennahen ungespannten Grundwasserleiter erschließen (vgl. Kapitel 3).

Im Umkreis von 150 m existieren keinerlei bewilligungsfreie Grundwassernutzungen.

Der Vorhabensbereich befindet sich in keinem Grundwasserschutzgebiet. Das Bauvorhaben liegt innerhalb des Widmungsgebietes 1 des Grundwasserschutzprogrammes Graz bis Radkersburg (LGBl.Nr.39/2015).

6.5 Luft und Klima

Luftschadstoffe

Als Basis für die Ausbreitungsmodellierung wurden bestehende Strömungsfelder für das Modellgebiet Graz herangezogen.

Als Basis für die Beurteilung der aktuellen Luftgütesituation im Untersuchungsgebiet und die Ermittlung der Vorbelastung dienen die Messdaten der Stationen im Stadtgebiet Graz, welche vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A15 Referat Luftgüteüberwachung, betrieben werden. Die Messdaten wurden mit den jeweiligen Grenzwerten des IG-L für die einzelnen Schadstoffe verglichen und diskutiert. Bei Stickstoffdioxid (NO₂) wurde der Grenzwert für den Jahresmittelwert an der Station Graz-Don Bosco im gesamten betrachteten Zeitraum (2014-2018) überschritten. Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert kann bei allen Stationen eingehalten werden. Bei Feinstaub (PM₁₀) wurde der Grenzwert für den Jahresmittelwert bei keiner Station überschritten. Der Grenzwert für den maximalen Tagesmittelwert sowie die Anzahl der zulässigen Überschreitungstage konnten hingegen nur teilweise eingehalten werden. Für PM_{2,5} konnte der Grenzwert bei allen Messstationen eingehalten werden. Zusätzlich zu den Landesmessstationen wurde von der FVT mbH im Zeitraum 18.01.2017 – 24.04.2017 eine mobile Luftgütemessung beim geplanten Messequadrant Fröhlichgasse Graz durchgeführt. Diese Daten wurden ebenfalls in die Bewertung der Luftgütesituation miteinbezogen. Zur flächendeckenden Bewertung wurden für die Schadstoffe NO₂, PM₁₀ und PM_{2,5} Ausbreitungsrechnungen durchgeführt. Zusammenfassend ergibt sich für die verschiedenen Schadstoffe folgende Bewertung:

Für den Schadstoff NO₂ werden im Untersuchungsgebiet im Bereich der Hauptverkehrsachsen Grenzwertüberschreitungen (> 35 µg/m³) sowie Überschreitungen des Auslösekriteriums nach §20 IG- L (> 40 µg/m³) für den Jahresmittelwert verzeichnet. Hinsichtlich des maximalen Halbstundenmittelwertes an NO₂ kommt es zu keinen Überschreitungen im Untersuchungsgebiet.

Die jahresdurchschnittlichen PM₁₀-Konzentrationen liegen im Untersuchungsgebiet unter dem Grenzwert von 40 µg/m³. Der Grenzwert für den maximalen Tagesmittelwert wird im gesamten Untersuchungsgebiet häufiger als die tolerierten 25 Tage überschritten.

Für den Schadstoff PM_{2,5} werden im Untersuchungsgebiet ebenfalls Grenzwertüberschreitungen im Nahbereich der Hauptverkehrsachsen berechnet.

Zusammenfassend ergibt sich für die Schadstoffe NO₂ und PM₁₀ bereits in der Bestandssituation eine erhebliche Grundbelastung (Immissionen teilweise über dem Grenzwert) und für PM_{2,5} eine mäßige Grundbelastung. Für CO, SO₂ und Benzol wird die Belastung als gering, für B(a)P wird diese als erheblich eingestuft.

Klima

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 Vorhabensgebiet sehr niedrige mittlere Windgeschwindigkeiten aufweist und daher als schlecht durchlüftet zu bezeichnen ist. Durch die innerstädtische Lage und den insgesamt hohen Versiegelungsgrad sind die Luftfeuchte und Lufttemperatur durch den städtischen Wärmeineleffekt sowie komplexe Strömungsvorgänge im Grazer Becken beeinflusst.

Die Sensibilität betreffend Luftfeuchte und Lufttemperatur ist aufgrund des in der Umgebung bereits sehr hohen Versiegelungsgrads als gering zu bewerten.

Das Untersuchungsgebiet ist charakteristisch für Graz von geringen Windgeschwindigkeiten gekennzeichnet, wobei sich hier auch kein speziell ausgeprägtes Windsystem zeigt. Daher ist die Sensibilität betreffend Windrichtung und Windgeschwindigkeit ebenfalls als gering zu bewerten.

6.6 Landschaft und Ortsbild

Stadtbild

In Hinblick auf die Eigenart des Stadtbildes betrachtet, präsentiert sich der Untersuchungsraum aufgrund seiner Lage am Übergang von der geschlossenen gründerzeitlichen Bebauung zu den aufgelockerten Bereichen südlich davon (trotz vereinzelter hochwertiger Ensembles) eher inhomogen und zerfranst. Verstärkt wird dieser Eindruck durch zahlreiche unbebaute Flächen, die das Stadtbild zusätzlich fragmentieren.

Bezüglich Sichtbeziehungen und Raumwirkung ergibt sich im Untersuchungsraum ein heterogenes Bild: einerseits bestehen mit der Conrad-von-Hötzendorf-Straße und der Münzgrabenstraße gut ausgebildete Sichtachsen mit teilweise markanten Orientierungspunkten (v.a. das neue Styria-Media-Center), andererseits sind viele Bereiche aufgrund fehlender Raumkanten durch eine relativ schwache Raumbildung charakterisiert.

In Summe wird das Stadtbild im Untersuchungsraum aufgrund der mäßigen Eigenart und der mäßig bis hohen Raumwirkungen bzw. Sichtbeziehungen als **mäßig sensibel** eingestuft.

6.7 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Es bestehen direkte Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern **Mensch und Luft**, da insbesondere durch die Tätigkeiten und Transporte in der Bauphase sowie durch den vorhabensinduzierten Verkehr in der Betriebsphase die Wirkungsketten Verkehr – Luftschadstoffe – Lärm von besonderer Relevanz sind.

Diese Wechselwirkungen wurden sowohl in der Variantenprüfung (Baulogistik, Dimensionierung Tiefgarage) als auch in der Auswirkungsbeurteilung im Detail beachtet und fließen insbesondere in die umweltmedizinische Gesamtbetrachtung mit ein.

Darüber hinaus bestehen Wechselwirkungen auch zwischen anderen Schutzgütern (z.B. Maßnahmenplanung aus FB Pflanzen und (Klein)Klima), die jedoch im üblichen Umfang bei UVP-Verfahren betrachtet werden können.

7. Auswirkungen des Vorhabens

Ausführliche schutzgutbezogene Detailuntersuchungen und weiterführende Details sind den jeweiligen Fachberichten zu entnehmen.

7.1 Menschen

7.1.1 Bauphase

Stadtentwicklung

Die Bauphase hat für die (langfristige) Betrachtungsebene der Stadtentwicklung **keine** direkte Relevanz.

Siedlungsraum

Im gesamten Untersuchungsraum bedingt das Vorhaben tagsüber zusätzliche Lärm- und Luftschadstoffbelastungen in den benachbarten Siedlungsgebieten. Diese Wirkungen werden (von den jeweiligen Fachberichtserstellern) als **vertretbar** eingestuft.

In der Fröhlichgasse verursachen die Bautätigkeiten im Rahmen des Vorhabens die Sperre des südseitigen Gehsteiges. Bei Umsetzung der Maßnahmen werden die Auswirkungen bezüglich Trennwirkungen mit **geringfügig** bewertet.

Verkehr

Die Überlagerung der durch den Baustellenverkehr des Vorhabens generierten rund 394 LKW-Fahrten pro Tag (Dauer rund 3 Monate) mit dem für 2021 hochgerechneten Basisverkehr und mit dem durch bereits genehmigte Projekte im Nahbereich der Messe generierten Verkehr **ergibt keine Verschlechterung der Leistungsfähigkeit der betroffenen Kreuzungen.**

Erschütterungen

Beim gegenständlichen Bauvorhaben beschränken sich die erschütterungsintensiven Arbeiten auf das Bohren der Anker. Auf Grund der geologischen Verhältnisse, der Abstände zwischen Erschütterungsquelle und den umliegenden Gebäuden, sowie der Referenzmessungen sind **keine relevanten Erschütterungseinwirkungen zu erwarten.** Bei allen weiteren Tätigkeiten in der Bauphase sind ebenso keine Erschütterungseinwirkungen zu erwarten. Für eine Gefährdung der Gebäudesubstanz sind die zu erwartenden Erschütterungen bei weitem zu gering.

Schalltechnik

Während der Bauphase sind vor allem zu Beginn bei den im direkten Nahbereich situierten Objekten **sehr hohe Lärmimmissionen** durch Bautätigkeiten zu erwarten. Neben dem Einsatz lärmarmer Baugeräte ist daher auch die Errichtung einer temporären Immissionsschutzwand vorgesehen, um die Auswirkungen auf ein verträgliches Maß zu reduzieren. Da die Belastungen im Einzelnen von kurzer Dauer sind, sind **keine bleibenden Lärmauswirkungen** der Bauphase zu erwarten.

Umweltmedizin

Während der Bauphase kommt es bei den nächsten Wohnanrainern auf der Basis der technischen Fachberichte Schalltechnik und Luftreinhaltung zu relevanten Zusatzbelastungen, die mit Hilfe eines umfassenden Maßnahmenpakets abgemildert werden können. Aufgrund dieser Maßnahmen kann eine **Gesundheitsgefährdung ausgeschlossen** werden.

In der Bauphase käme es ohne Maßnahmen zu relevanten Zusatzbelastungen bei NO₂ für den Jahresmittelwert. Der Genehmigungsgrenzwert von 40µg/m³ kann bei allen Anrainern eingehalten werden. Für den Schadstoff PM₁₀ kann der Grenzwert für das Jahresmittel zwar eingehalten werden, die maximale Zusatzbelastung von über 10% des Grenzwertes für den JMW könnte jedoch auftreten. Bei der Schallbelastung käme es an einzelnen Aufpunkten zu Überschreitung des gesundheitsbelastenden Richtwertes von 65dB. Dies wird jedoch durch das Maßnahmenpaket verhindert.

Bei der Erschütterung ist keine Belastung in der Bauphase zu erwarten.

Daher kann die Bauphase als **umweltmedizinisch zwar belastend aber nicht gesundheitsschädigend** eingestuft werden.

7.1.2 Betriebsphase

Stadtentwicklung

Die durch das Vorhaben zu erwartenden qualitativen und quantitativen Verbesserungen des Wirtschafts- und Lebensraums im Untersuchungsgebiet spiegeln sich in den hohen bis sehr hohen Zielerfüllungen mit den städtischen Programmen und Plänen wider: Aus Sicht des Fachbeitrages Stadtentwicklung ergeben sich zusammenfassend auf Grund der hohen Zielerfüllung **positive Wirkungen**.

Siedlungsraum

In Teilen des Untersuchungsgebietes, konkret in der Conrad-von-Hötzendorf-Straße, im Bereich Fröhlichgasse/Monsbergergasse und im Messequartier bewirkt das Vorhaben geringfügig zusätzliche Luftschadstoffbelastungen (konkret in Hinblick auf die Jahresmittelwerte NO₂). Diese Wirkungen werden als **geringfügig** eingestuft.

Bezüglich der Trennwirkungen verursacht das Vorhaben **positive Wirkungen**, da eine neue Rad- und Fußwegverbindung zwischen Fröhlichgasse und BORG Monsbergergasse entstehen wird, welche zukünftig auch weiter bis zur Flurgasse fortgesetzt werden kann.

Verkehr

Durch die Realisierung des Vorhabens Messequadrant Graz wird infolge der **Überbauung** der Tiefgarage mit Wohnungen, Büroflächen, Kleingeschäften und einem Nahversorger neuer Verkehr generiert. In den detaillierten Untersuchungen aller benachbarten Knotenpunkte wird aufgezeigt, dass die **Leistungsfähigkeitsgrenzen** in den dargestellten Planfällen 2021, 2024 und 2034 **nicht überschritten** werden.

Für den Messe-Veranstaltungsfall können durch die drei Zufahrten und durch die neue Verkehrsführung Überschreitungen der Leistungsfähigkeitsgrenzen vermieden werden. Dieser Verkehr ist kein neu generierter Verkehr, die Veranstaltungen finden bereits ohne Vorhaben statt. Der **Verkehrsablauf bei Messeveranstaltungen** wird daher gegenüber den derzeit ungeordneten Verkehrsströmen **verbessert**.

Hinsichtlich der derzeit unkontrollierten Zufahrten und dem durch Parkplatzmangel verursachten Parksuchverkehr im Quartier Jakomini stellt die Realisierung des Vorhabens eine **Verbesserung der Verkehrssituation** dar.

In der verkehrlichen Gesamtbewertung des Vorhabens verbleiben in der Betriebsphase hinsichtlich der Überbauung aufgrund der zusätzlich generierten Verkehre **geringfügige Auswirkungen**; hinsichtlich des Messe-Veranstaltungsfalls bewirkt das Vorhaben eine Verbesserung.

Erschütterungen

In der Betriebsphase sind keine nennenswerten Einwirkungen durch Erschütterungen zu erwarten. Die Betriebsphase ist daher aus fachlicher Sicht nicht näher zu untersuchen, da keine relevanten Änderungen gegenüber dem Bestand zu erwarten sind.

Schalltechnik

In der **Betriebsphase** sind einerseits Lärm-verursachende Verkehrsbewegungen als auch Emissionen aus dem Bereich Haustechnik (Lüftung, Klima) festzustellen. Die Veränderungen des Verkehrsaufkommens am öffentlichen Straßennetz führen nur im direkten Nahbereich des Projektes zu erkennbaren Veränderungen der Lärmsituation. Betroffen durch Erhöhungen von mehr als 0,4 Dezibel sind die Objekte mit den Objektnummern 15, 16, 23 und 25. Diese Objekte liegen westlich des MQG im als Kerngebiet gewidmeten Bereich (MC Donalds, Tankstelle, Baumarkt) und stellen keine Wohnobjekte dar.

An allen übrigen Fassaden und insbesondere an den Wohnobjekten betragen die Veränderungen maximal 0,4 Dezibel, damit liegen die projektbedingten Immissionen um 10 oder mehr Dezibel unter der ortsüblichen Umgebungslärmsituation. In den durch die projektierte Bebauung abgeschirmten Innenhofbereichen, insbesondere im Bereich der Schule, sind Verbesserungen der Lärmsituation bis über 5 Dezibel zu verzeichnen.

Umweltmedizin

In der Betriebsphase sind aus dem Schutzgut Luft **geringfügige Auswirkungen** für den Schadstoff NO₂ und keine relevanten Auswirkungen aus dem Schadstoff PM₁₀ zu erwarten.

Lärmtechnisch kommt es zu keiner Änderung entlang der Verkehrsachsen, lediglich in der Hinterhoflage der Schule kommt es zu einer Reduktion von bis zu 5 dB.

Erschütterungstechnisch ist keine Änderung zu erwarten.

Daher können aus umweltmedizinischer Sicht **keine zusätzlichen Belastungen** erkannt und auch **keine gesundheitliche Auswirkungen** erwartet werden.

7.2 Biologische Vielfalt einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

7.2.1 Bauphase

Tiere und Pflanzen

Durch den Bau der Tiefgarage wird die **gesamte Oberfläche abgetragen**. Weiters wird der Baumbestand am Gelände sowie zum Teil die unmittelbar angrenzenden, durch den Aushub betroffenen Gehölze auf Nachbargrundstücken gefällt. Erhalten bleibt die Vegetation auf dem Gelände des zukünftigen Öffentlichen Parks sowie der Gehölzstreifen an der südlichen sowie an der südöstlichen Grundstücksgrenze.

Der Teilverlust des Gehölzbestandes bedeutet den Verlust einzelner Fortpflanzungsstätten für Vögel und (potenziell) für Fledermäuse. Es kommt zudem zu einem Verlust der – auch im Ist-Zustand nur geringen – Nutzbarkeit des Areals für durchziehende Vögel (Trittsteinfunktion). Verlust des Freiflächencharakters: Dass der Freiflächencharakter per se aus der Sicht des Naturschutzes einen gewissen – wenn auch nur geringen – Wert der Projektfläche darstellt, wird durch das Auftreten eines rastenden Wiedehopfs am Begehungstermin exemplarisch verdeutlicht. Die geschotterten Flächen sowie die Rasenfragmente in der Vorhabensfläche stellen aus naturschutzfachlicher Sicht **keine wertvollen Standorte** dar. Ihre Beanspruchung durch das Vorhaben bleibt damit unbedeutend. Für Reptilien und wirbellose Tiere bleiben etwaige Verluste unter der Bagatellgrenze. Da kein Reptilienvorkommen festgestellt werden konnte, ist ein solches höchstens in sehr geringem Ausmaß zu erwarten. Die geringen Vorkommenspotenziale für geschützte Wirbellose lassen ebenfalls **keine nennenswerten Verluste** erwarten.

7.2.2 Betriebsphase

Tiere und Pflanzen

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Tierwelt bleiben insgesamt **geringfügig**. Die in der Bauphase eingetretenen Verluste halten zT in der Betriebsphase noch an. Durch die unten beschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird jedoch eine zumindest neutrale Auswirkungsbilanz mit Tendenz zu einer qualitativen und quantitativen Verbesserung gegenüber dem Ist-Zustand.

Auch hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen wird durch Maßnahmen für eine **bestmögliche Kompensation** gesorgt: Durch die Begrünung der Flächen im Osten (Grünzug und Park), der Begrünung sämtlicher Dachflächen, der Pflanzung von 78 Bäumen (Erhöhung der Anzahl) und der ökologisch wertvollen Verdichtung bestehender und Schaffung neuer Gehölzsäume wird eine zumindest neutrale Auswirkungsbilanz mit **Tendenz zu einer qualitativen und quantitativen Verbesserung** gegenüber dem Ist-Zustand erzielt.

7.3 Fläche und Boden

7.3.1 Bauphase

Fläche und Boden

Die Größe des zu bebauenden Bauplatzes auf Grundstück Nr. 1948 beträgt rund **20.313 m²** (nach Abtretung von Flächen zur Errichtung von Verkehrsflächen, eines parallel zur Fröhlichgasse geführten Geh- und Radwegs gemäß rechtskräftig verordnetem Bebauungsplan 06.12.1 - GZ: A14-

032162/2005/0063, sowie Abzug der Servitutsfläche „öffentlicher Park“, die außerhalb des Bebauungsplangebietes liegt). Hiervon werden rund **10.808 m² bebaut**.

Die Größe der zu errichtenden Tiefgarage sowie die Baustellenlogistik erfordern in der **Bauphase** eine vollständige Flächenbeanspruchung des Grundstückes Nr. 1948 im Ausmaß von rd. 25.000 m². Darüber hinaus werden für die Herstellung des Verbindungstunnels und die (temporäre) Umlegung der Fröhlichgasse (Beanspruchung von versiegelten Verkehrsflächen und des Vorplatzbereiches der Halle A) weitere Flächenbeanspruchungen im Ausmaß von rd. 1.000 m² erforderlich.

7.3.2 Betriebsphase

Fläche und Boden

In der **Betriebsphase** erfolgt der Rückbau temporär beanspruchter Flächen und die Gestaltung der verbleibenden Grün-, Frei- und Verkehrsflächen entsprechend der dargestellten Pläne.

7.4 Wasser

7.4.1 Bauphase

Grundwasser

Restwasserhaltung:

- Die Auswirkungen des Abpumpens bzw. der Wiederversickerung der Restwasserhaltung auf den Grundwasserkörper aus quanti- und qualitativer Sicht betreffend das Schutzgut Grundwasser werden aufgrund der vergleichsweise geringen Wassermengen, der Mächtigkeit und Durchlässigkeit des Aquifers bzw. aufgrund des Einhaltens der Vorgaben der Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser als vernachlässigbar beurteilt.

Grundwassererhöhungen und -absenkungen durch Schlitzwand:

- Die durch die komplette Umschließung der Baugrube verursachte Grundwasseraufhöhung im Anstrom und Grundwasserabsenkung im Abstrom des Bauwerkes sind gemäß dem Grundwasserströmungsmodell nur lokal im Gebäudebereich und **maximal im Dezimeterbereich** ausgeprägt. Grundwasserspiegeländerungen dieser Größenordnung sind vom natürlichen Grundwasserschwankungsregime nicht mehr unterscheidbar und werden deshalb in ihren Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser als vernachlässigbar eingestuft.

Möglicherweise relevante Störfälle in der Bauphase:

- Undichte Baugrubenabdichtung; Falls die eingebrachten Schlitzwände, die bis in den Grundwasserstauer eingebracht werden, eine unzureichende Abdichtung aufweisen, ist der Eintrag eine größere Wassermenge in die Baugrube und eine dementsprechende Absenkung des Grundwasserspiegels möglich. Hier wird im Falle einer Undichtigkeit eine entsprechende Nachabdichtung der Baugrube (z.B. durch Verpressen von Leckagen) erforderlich sein. Dadurch können Auswirkungen auf den umliegenden Grundwasserkörper vermieden werden.
- Verkehrsunfälle bei denen durch Beschädigung von Tanks Mineralöl ausgeflossen ist, und die so zu einer Gefährdung von Grundwasser führen können. Dies ist im Wesentlichen in der Bauphase bis zur Herstellung der wasserdichten Umschließung bzw. für Bauarbeiten außerhalb dieser

Umschließung relevant. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aufbringen von Ölbindemitteln, Aushub und Entsorgung des kontaminierten Bodens, Kontrolle durch die wasserrechtliche Bauaufsicht etc.) kann die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.

- Technische Gebrechen bei Maschinen, sowie jegliche Ereignisse bei denen es zum Austritt größerer Mengen wassergefährdender Stoffe (z.B. Hydrauliköle, Treibstoffe etc.) kommt, die durch Einsickern, Verschütten oder auf irgendeine andere Weise in das Grundwasser eindringen können. Dies ist im Wesentlichen in der Bauphase bis zur Herstellung der wasserdichten Umschließung bzw. für Bauarbeiten außerhalb dieser Umschließung relevant. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aufbringen von Ölbindemitteln, Aushub und Entsorgung des kontaminierten Bodens, Kontrolle durch die wasserrechtliche Bauaufsicht etc.) kann die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.
- Beschädigung von Leitungen welche wassergefährdende Stoffe führen. Dies ist im Wesentlichen in der Bauphase bis zur Herstellung der wasserdichten Umschließung bzw. für Bauarbeiten außerhalb dieser Umschließung relevant. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aufbringen von Ölbindemitteln, Aushub und Entsorgung des kontaminierten Bodens, Kontrolle durch die wasserrechtliche Bauaufsicht etc.) kann die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.
- Brände bei denen aufgrund der Gegebenheiten die Gefahr einer Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen nicht ausgeschlossen werden kann. Dies ist im Wesentlichen in der Bauphase bis zur Herstellung der wasserdichten Umschließung bzw. für Bauarbeiten außerhalb dieser Umschließung relevant. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aushub und Entsorgung des kontaminierten Bodens, Kontrolle durch die wasserrechtliche Bauaufsicht etc.) kann die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.
- Unsachgemäße Behandlung von Bauhilfsstoffen (Schalungsöle etc.). Dies ist im Wesentlichen in der Bauphase bis zur Herstellung der wasserdichten Umschließung bzw. für Bauarbeiten außerhalb dieser Umschließung relevant. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aufbringen von Ölbindemitteln, Aushub und Entsorgung des kontaminierten Bodens, Kontrolle durch die wasserrechtliche Bauaufsicht etc.) kann die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.

7.4.2 Betriebsphase

Grundwasser

Grundwassererhöhungen und -absenkungen durch Schlitzwand:

- Die verursachte Grundwasseraufhöhung im Anstrom und im Abstrom des geplanten Bauwerkes, sind gemäß dem Grundwasserströmungsmodell nur lokal im Gebäudebereich und maximal im Dezimeterbereich ausgeprägt und ändert sich auch nicht mehr in der Betriebsphase.

Thermische Beeinflussung des Grundwassers:

- Durch die saisonalen Temperaturschwankungen in der Tiefgarage ergibt sich nach 25 Jahren Modelllaufzeit eine geringfügige Grundwassertemperaturverringerung im Abstrom der geplanten Anlage, sodass es projektbedingt lokal zu einer geringfügig qualitativen Verbesserung (Temperaturniedrigung) des Grundwassers kommt.

Verbringung der Oberflächenwässer im Betrieb:

- Relevant bezüglich der Grundwasserqualität ist zudem noch die Entsorgung der anfallenden Regenwässer. Hinsichtlich der möglichen qualitativen Beeinträchtigung in der Betriebsphase ist festzuhalten, dass eine Oberflächenwasserentsorgung entsprechend dem Stand der Technik geplant ist. Die Dachwässer werden über Sickerschächte verbracht und die Wässer aus der Zufahrtstraße werden über humusierete Bodenfiltermulden entsorgt. Die Bemessung und Wahl des Entwässerungssystems erfolgte entsprechend dem Leitfaden Oberflächenentwässerung 2.0 des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung. Dadurch wird die Einhaltung der Qualitätszielverordnung Chemie-Grundwasser (BGBl. II 98/2010) gewährleistet. Das Vorhaben liegt im Widmungsgebiet 1 des Regionalprogramm Graz bis Bad Radkersburg (LGBl. 39/2015). Die geplante Art der Entwässerung widerspricht nicht den dort angeführten Regelungen. Eine wasserrechtliche Bewilligungspflicht wird dadurch nicht ausgelöst.

Möglicherweise relevante Störfälle in der Betriebsphase:

- Brände, bei denen aufgrund der Gegebenheiten die Gefahr einer Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen nicht ausgeschlossen werden kann. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aushub und Entsorgung des allfällig kontaminierten Bodens) kann die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.
- Verkehrsunfälle bei denen durch Beschädigung von Tanks Mineralöl ausgeflossen ist, und die so zu einer Gefährdung von Grundwasser führen können. Dies ist im Wesentlichen für Bereiche außerhalb des unterkellerten Bereiches relevant. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aufbringen von Ölbindemitteln, Aushub und Entsorgung des kontaminierten Bodens, etc.) kann die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.
- Unsachgemäße Lagerung und Manipulation von wassergefährdenden Stoffen. Dies ist im Wesentlichen für Bereiche außerhalb des unterkellerten Bereiches relevant. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aufbringen von Ölbindemitteln, Aushub und Entsorgung des kontaminierten Bodens, Kontrolle durch die Wasserrechtliche Bauaufsicht etc.) kann die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.
- Beschädigung von Leitungen welche wassergefährdende Stoffe führen. Dies ist im Wesentlichen für Bereiche außerhalb des unterkellerten Bereiches relevant. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aufbringen von Ölbindemitteln, Aushub und Entsorgung des kontaminierten Bodens, etc.) kann die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.
- Technische Gebrechen bei Maschinen, sowie jegliche Ereignisse bei denen es zum Austritt größerer Mengen wassergefährdender Stoffe (z.B. Hydrauliköle, Treibstoffe etc.) kommt, die durch Einsickern, Verschütten oder auf irgendeine andere Weise in das Grundwasser eindringen können. Dies ist im Wesentlichen für Bereiche außerhalb des unterkellerten Bereiches relevant. Durch die Einleitung entsprechender Maßnahmen (Aufbringen von Ölbindemitteln, Aushub und Entsorgung des kontaminierten Bodens, etc.) kann allerdings die Gefährdung des Grundwassers verhindert werden.

7.5 Luft und Klima

7.5.1 Bauphase

Luftschadstoffe

Während der Bauphase haben in erster Linie die Abgasemissionen der Baumaschinen und Transport-LKWs sowie die Staubemissionen durch Aufwirbelung und Materialmanipulation Auswirkungen auf die Luftgüte. Die Bauphase erstreckt sich über rund 160 Wochen in den Jahren 2021 bis 2024 und ist in verschiedene Bauabschnitte gegliedert. Immissionsseitig wurde das Jahr 2022 betrachtet, da mit diesem Jahr die höchsten Emissionen infolge der Bauaktivitäten einhergehen.

Im Baujahr 2022 kommt es beim Schadstoff **NO₂** bezüglich des Langzeitmittelwertes bei mehreren Aufpunkten zu relevanten Zusatzbelastungen ($> 0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Die Zusatzbelastungen sind jedoch geringer als 10 % des Grenzwertes. Insgesamt wird der Grenzwert von $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (inkl. $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Toleranzmarge) bei drei Aufpunkten überschritten (bei welchen jedoch die Zusatzbelastung irrelevant ist), der Genehmigungsgrenzwert gemäß §20 IG-L für den Langzeitmittelwert ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wird jedoch bei allen Aufpunkten eingehalten. Der Kurzzeitmittelwert ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) kann ebenfalls bei allen Aufpunkten eingehalten werden.

In Bezug auf **PM₁₀** kommt es im Baujahr 2022 hinsichtlich des Langzeitmittelwertes beim Großteil der Aufpunkte zu relevanten Zusatzbelastungen ($> 1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Bei einigen Aufpunkten werden Zusatzbelastungen von über 10 % des Grenzwertes für das Jahresmittel berechnet. Insgesamt werden aber bei keinem Aufpunkt Grenzwertüberschreitungen des Jahresmittelwertes ($> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) modelliert. Für den Kurzzeitwert an PM₁₀ treten bei allen Aufpunkten relevante Zusatzbelastungen auf.

Bei den **PM_{2.5}**-Immissionen werden im Baujahr 2022 an keinem Aufpunkt relevante Zusatzbelastungen ($> 0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$) berechnet. Der Grenzwert für den Jahresmittelwert an PM_{2.5} wird ebenfalls nicht überschritten.

Für die **Staubdeposition** betragen die maximalen Zusatzbelastungen mehr als 3 % des Grenzwertes im näheren Umkreis des Baufeldes und mehr als 10 % am Baufeld selbst. Auch für den Grenzwert von $210 \text{mg}/\text{m}^2/\text{d}$ im Jahresmittel werden Überschreitungen direkt am Baufeld ermittelt. Anrainer sind davon aber nicht betroffen.

Grundsätzlich wird darauf hingewiesen, dass die berechneten Zusatzbelastungen in der Bauphase zeitlich beschränkt auftreten. Für das Baujahr 2022 ergeben sich in Summe **merkliche Auswirkungen** auf das Schutzgut Luft.

Klima

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 rund 37 Monate lang dauern. Aufgrund dieser zeitlichen Begrenzung der Bautätigkeiten sind bleibende Auswirkungen auf das Klima nicht zu erwarten.

7.5.2 Betriebsphase

Luftschadstoffe

Die Betriebsphase beinhaltet die Emissionen durch den zusätzlichen Straßenverkehr 2024 sowie den Betrieb der Tiefgarage. Außerdem sind die projektbedingten Zusatzbelastungen auf die neue Verbauung und die damit verbundene Verschlechterung der Schadstoffausbreitung (Straßenschluchteffekt) zurückzuführen. Bezogen auf das gesamte betrachtete Straßennetz liegt die Veränderung bei der Verkehrsleistung und bei den Schadstoffemissionen bei etwa 1 %.

Für den Schadstoff NO₂ treten bei einigen Anrainern relevante Zusatzbelastungen über 0,3 µg/m³ auf. Der Grenzwert für das Jahresmittel von 35 µg/m³ wird bei keinem Anrainer überschritten. Folglich kann auch der Genehmigungsgrenzwert IG-L §20 von 40 µg/m³ bei allen Aufpunkten eingehalten werden. Da für den Schadstoff NO₂ zwar relevante Zusatzbelastungen auftreten aber der Genehmigungsgrenzwert eingehalten werden kann, **ergeben sich für den Schadstoff NO₂ geringfügige Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.** Für den Halbstundenmittelwert an NO₂ ergeben sich bei keinem Aufpunkt relevante Zusatzbelastungen (> 6 µg/m³). Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert wird bei allen Aufpunkten eingehalten. Für den Jahresmittelwert an NO₂ ergeben sich relevante Zusatzbelastungen von über 0,3 µg/m³ bei sechs Aufpunkten. Der Grenzwert für das Jahresmittel (35 µg/m³) wird bei keinem Aufpunkt überschritten. Folglich wird auch der Genehmigungsgrenzwert (40 µg/m³) bei allen Aufpunkten eingehalten.

Für den Schadstoff PM₁₀ ist im Untersuchungsgebiet mit mehr als den 25 zulässigen Überschreitungstagen zu rechnen. Der Grenzwert für den Jahresmittelwert wird bei allen Aufpunkten eingehalten. Da für den Schadstoff PM₁₀ keine relevanten Zusatzbelastungen auftreten, **ergeben sich für den Schadstoff PM₁₀ nicht relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.**

Für den Schadstoff PM_{2,5} werden weder relevante Zusatzbelastungen noch Überschreitungen des Grenzwertes für das Jahresmittel modelliert. **Daher ergeben sich für den Schadstoff PM_{2,5} nicht relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.**

Zusammenfassend ergeben sich in der Betriebsphase **geringfügige Auswirkungen** auf das Schutzgut Luft.

Klima

Im Zuge des geplanten Baus des Messequadrant Fröhlichgasse, bestehend aus einer Tiefgarage mit 7 bis 10-geschoßiger Überbauung, werden zusätzliche Flächenversiegelungen umgesetzt, die jedoch im Projektgebiet zu keinen signifikanten weiteren flächenmäßigen Oberflächenversiegelungen führen. Dadurch sind kaum Auswirkungen auf die lokalklimatischen Verhältnisse zu erwarten. Die an der höchsten Stelle rund 32 m hohe Überbauung stellt ein Strömungshindernis dar, die im unmittelbaren Umfeld, d.h. auf dem betrachteten und bei den benachbarten Grundstücken einen Einfluss auf die lokale Luftströmung ausübt. Bei den benachbarten Grundstücken ist ein Objekt mit Wohnnutzung, bei dem infolge der Gebäudeumströmung und der Nord-Süd-Orientierung der Hauptwindrichtungen eine relevante Erhöhung der Windgeschwindigkeit sowie Böigkeit nicht ausgeschlossen werden kann. Da die Windgeschwindigkeiten im Untersuchungsgebiet sehr niedrig sind, sind unzumutbare, erhöhte Windgeschwindigkeiten bei den nächsten Anrainern aber auszuschließen. Durch die dichte und teilweise vergleichbar hohe Bebauung im Vorhabensgebiet muss davon ausgegangen werden, dass bereits jetzt ähnliche Effekte auftreten und dass das geplante Bauvorhaben mit hoher Wahrscheinlichkeit keine grundsätzliche Änderung der bestehenden mittleren Windverhältnisse im Untersuchungsraum verursacht. Analog dazu sind im Stadtgebiet keine relevanten Kaltluftstauungen zu erwarten.

Betreffend der Treibhausgasemissionen ist mit einem zusätzlichen CO₂-Ausstoß von rund 664 t/a für die Deckung des Energiebedarfs der Überbauung und von rund 131 t/a durch den induzierten Verkehr, berechnet für das Jahr 2024, zu rechnen.

7.6 Landschaft und Ortsbild

7.6.1 Bauphase

Stadtbild

In der Bauphase werden die Auswirkungen auf das Stadtbild aufgrund der kurzen Bauzeit (3 Jahre), der vernachlässigbaren Wirkungen auf die Eigenart des Stadtbildes, der irrelevanten Störung von Sichtbeziehungen sowie der Beanspruchung der für Stadtbild wenig prägenden Grünelemente in Summe nur als **geringfügig** beurteilt.

7.6.2 Betriebsphase

Stadtbild

Das Vorhaben weist in der Betriebsphase **positive Wirkungen** auf das Stadtbild auf:

- Durch die Bebauung entsteht eine der innerstädtischen Lage entsprechende Nutzung, die zudem den Charakter eines Stadtzentrums bzw. Stadtteilzentrums entspricht und unterstreicht, wodurch die Eigenart des Stadtbildes gestärkt wird.
- Weiters wirkt das Vorhaben positiv auf die Sichtbeziehungen, vor allem durch die deutliche Aufwertung der Sichtachse in der Fröhlichgasse.
- Weitere positive Wirkungen auf das Stadtbild beruhen auf der verbesserten Ausstattung mit naturnahen Strukturen, vor allem durch den Grünzug inklusive öffentlichem Park zwischen Fröhlichgasse und Schule Monsbergergasse sowie der Baumreihe entlang der Fröhlichgasse.

8. Maßnahmen

In der Vorhabensplanung sind Maßnahmen vorgesehen, mit denen wesentliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder, soweit möglich, ausgeglichen werden.

Diese Maßnahmen sind Projektbestandteil und im Einreichoperat (Einlage MQG_VH_003 „Maßnahmensynthese“) detailliert beschrieben.

Zusammenfassend sind zu nennen:

Bau	Maßnahmen in Bauphase
Betrieb	Maßnahmen in Betriebsphase
BK	Maßnahmen zur Beweissicherung oder Kontrolle

Tabelle 4: Gesamtübersicht Maßnahmen

Phase Nummer	Titel	Fachbereich / Einlage
Bau_1	Hinweistafeln bei Sperre Gehsteig	FB Siedlungsraum / MQG_SR_001
Bau_2	Verkehrsumlegung und Bodenmarkierung in der Fröhlichgasse	FB Verkehr / MQG_VE_001
Bau_3	Steuerung der Schwerverkehrsfahrten	FB Verkehr / MQG_VE_001
Bau_4	Sicherstellung der Verkehrssicherheit während des Baustellenbetriebes	FB Verkehr / MQG_VE_001
Bau_5	Einsatz erschütterungsarmer Baumaschinen	FB Erschütterungen / MQG_ES_001
Bau_6	Einsatz Ansprechperson vor Baubeginn	FB Erschütterungen / MQG_ES_001
Bau_7	Temporäre Immissionsschutzwand	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Bau_8	Information nächstgelegene Anrainer bei lärmintensiven Arbeiten	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Bau_9	Verwendung lärmarmer Baugeräte und Maschinen	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Bau_10	Beschränkung lärmintensiver Arbeiten	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Bau_11	Außerbrutzeitlicher Fällungszeitraum	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Bau_12	Kontrollierte Baumfällung	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Bau_13	Ableitung und Entsorgung von verunreinigtem Wasser	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Bau_14	Oberflächenwassersammlung /-ableitung	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Bau_15	Baumaschinen und -fahrzeuge in einwandfreiem Zustand	FB Grundwasser / MQG_GW_001

Bau_16	Abstellplatz für Baugeräte – Oberflächenentwässerung	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Bau_17	Lagerung wassergefährdender Stoffe	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Bau_18	Ölbindemittel auf Baustelle	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Bau_19	Abstellplatz für Baugeräte – Beschaffenheit	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Bau_20	Mobile Toilettenanlagen	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Bau_21	Ordnungsgemäße Entsorgung Abwässer	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Bau_22	Wasserrechtliche Bauaufsicht	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Bau_23	Emissionsminderung durch Berieselung auf Bauwegen	FB Luftschadstoffe / MQG_KL_001
Bau_24	Fahrzeuge / Baumaschinen entsprechen aktuellen Emissionsstandards	FB Luftschadstoffe / MQG_KL_001
Bau_25	4 m hohe Schutzwand	FB Luftschadstoffe / MQG_KL_001
Betrieb_1	Schallabsorbierende Wandverkleidung Tiefgaragenausfahrten	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Betrieb_2	Schallabsorbierende Einhausung Außengeräte (Dach Block Nord A)20	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Betrieb_3	Schallabsorbierende Einhausung Rückkühler (Dach Block West B1)	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Betrieb_4	Schalldämpfende Ausstattung Abluftgeräte Garage	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Betrieb_5	Schalldämpfende Ausstattung Abluftanlagen Müllraum (West A2, Nord A) und WC / Büro (Nord A)	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Betrieb_6	Schalldämpfende Ausstattung Zuluft-Korpuse im Freiraum	FB Schalltechnik / MQG_ST_001
Betrieb_7	Baumreihe entlang der Fröhlichgasse	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_8	Kompensationspflanzungen / Aufwertung durch ergänzende Bepflanzung	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_9	Gehölzränder: Integration der Flächen in Südosten	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_10	Park mit freier Rasenfläche, Spielmöglichkeiten und hochwertiger Bepflanzung	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_11	Grünzug – Geh- und Radweg	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_12	Halböffentliche Freiräume im Innenhof	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_13	Private Gärten im Innenhof	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001

Betrieb_14	Baumpflanzungen	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_15	Bepflanzung Dächer	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_16	Hochwertige Strauchpflanzungen	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_17	Dachbepflanzung mit heimischen, blühenden Arten	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_18	„Insektenhotels“ auf Dachlandschaft	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_19	Fledermauskästen im Baumbestand	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_20	Mauersegler-Nisthilfen an Gebäuden	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
Betrieb_21	Inbetriebnahme Entwässerungsmaßnahmen	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Betrieb_22	Renaturierung unbefestigter Flächen	FB Grundwasser / MQG_GW_001
Betrieb_23	Mindestvolumenstrom der Abluftanlagen	FB Luftschadstoffe / MQG_KL_001
BK_1	Messungen während erschütterungsintensiver Arbeiten bei nahen Wohnobjekten	FB Erschütterungen / MQG_ES_001
BK_2	Pflegemaßnahmen zur Sicherung des Anwuchserfolgs	FB Tiere und Pflanzen / MQG_TuP_001
BK_3	Aufzeichnung Parameter des abgepumpten Wassers	FB Grundwasser / MQG_GW_001
BK_04	Luftgütemessungen während Bauphase	FB Luftschadstoffe / MQG_KL_001

9. Referenz- und Quellenangaben sowie allfällige Schwierigkeiten

Die verwendeten Quellen finden sich in dem entsprechenden Kapitel der jeweiligen Fachberichte.

Bei der Erstellung der meisten Fachberichte traten keine Schwierigkeiten auf. Im Fachbericht Hydrogeologie – Grundwasser (MQG_GW_001) wird lediglich darauf verwiesen, dass keine Beispiele aus Graz für Messreihen der Tiefgaragentemperatur im Jahresverlauf als Grundlage für Grundwassertemperaturmodellierung aufzutreiben waren:

Der Eingangsparameter „Tiefgaragentemperatur im Jahresverlauf“ der numerischen Grundwassertemperaturmodellierung basiert auf einer Studie des Fraunhofer Institutes für Bauphysik (ZIRKELBACH et al. 2016) anhand einer Tiefgarage im Münchner Raum. Anfragen bei diversen Tiefgaragenbetreibern im Grazer Raum zu gemessenen Tiefgaragentemperaturen blieben erfolglos.

10. Hinweis auf durchgeführte strategische Umweltprüfungen

Das Vorhaben MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz liegt auf einem im 4.0 Flächenwidmungsplan der Stadtgemeinde Graz rechtskräftig als Bauland-Kerngebiet ausgewiesenen Grundstück. Der 4.0 Flächenwidmungsplan ist in der aktuellen Fassung mit 22.03.2018 in Rechtskraft erwachsen und orientiert sich an dem bereits im Jahr 2013 beschlossenen 4.0 Stadtentwicklungskonzept. Für dieses 4.0 Stadtentwicklungskonzept wurde durch die Stadt Graz eine Umweltprüfung gemäß § 4 des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes 2010 – StROG durchgeführt.

Nach dem Stufenbau der Raumordnung („Abschichtung“) sowie gemäß § 4 Abs. 3 Z 1 StROG 2010 ist „... eine Umweltprüfung ... für Planungen jedenfalls nicht erforderlich, wenn ... 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 ...“. Somit war für die aktuelle Fassung des 4.02 Stadtentwicklungskonzeptes (rechtswirksam ebenfalls seit 22.03.2018) sowie für den aktuellen 4.0 Flächenwidmungsplan und die den darauf aufbauenden Bebauungsplan 06.12.1 (rechtswirksam seit 18.07.2019) keine neuerliche Umweltprüfung durchzuführen.

11. Zusammenfassende Beurteilung der Umweltverträglichkeit

11.1 Sektorale schutzgutbezogene Zusammenfassung

Die Zusammenfassung der verbleibenden Auswirkungen folgt dem **worst-case-Prinzip** und zieht für die Synthese auf Schutzgutebene die jeweils strengste Teilbewertung der Teilaspekte heran. Somit ergibt sich – nach Wirksamwerden der Maßnahmen – für die Fachbereiche bzw. Schutzgüter folgendes Ergebnis:

Tabelle 5: Zusammenfassung der sektoralen schutzgutbezogenen Auswirkungen BAUPHASE

Verbleibende Auswirkungen in der BAUPHASE			
Schutzgut	Teilaspekt / Fachbereich	Auswirkung (Teilaspekt)	Verbleibende Auswirkung
Menschen	Stadtentwicklung	keine	merklich
	Siedlungsraum	geringfügig	
	Verkehr	geringfügig	
	Erschütterungen	geringfügig	
	Schalltechnik	merklich	
	Umweltmedizin	merklich	
Biologische Vielfalt inkl. Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	Tiere	geringfügig	geringfügig
	Pflanzen	geringfügig	
Fläche und Boden	Fläche	merklich	merklich
	Boden	merklich	
Wasser	Grundwasser	geringfügig	geringfügig
Luft und Klima	Luftschadstoffe	merklich	merklich
	Klima	keine	
Landschaft / Ortsbild	Stadtbild	geringfügig	geringfügig
Sach- und Kulturgüter	Sachgüter	keine / nicht relevant	keine / nicht relevant
	Kulturgüter	keine / nicht relevant	

Tabelle 6: Zusammenfassung der sektoralen schutzgutbezogenen Auswirkungen BETRIEBSPHASE

Verbleibende Auswirkungen in der BETRIEBSPHASE			
Schutzgut	Teilaspekt / Fachbereich	Auswirkung (Teilaspekt)	Verbleibende Auswirkung
Menschen	Stadtentwicklung	positiv	geringfügig
	Siedlungsraum	positiv	
	Verkehr	geringfügig	
	Erschütterungen	keine	
	Schalltechnik	geringfügig	
	Umweltmedizin	geringfügig	
Biologische Vielfalt inkl. Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	Tiere	geringfügig	geringfügig
	Pflanzen	neutral / positiv	
Fläche und Boden	Fläche	merklich	merklich
	Boden	merklich	
Wasser	Grundwasser	geringfügig	geringfügig
Luft und Klima	Luftschadstoffe	geringfügig	geringfügig
	Klima	keine	
Landschaft / Ortsbild	Stadtbild	positiv	positiv
Sach- und Kulturgüter	Sachgüter	keine / nicht relevant	keine / nicht relevant
	Kulturgüter	keine / nicht relevant	

11.2 Gesamteinstufung der Umweltverträglichkeit

Die umfassende Analyse der Umweltauswirkungen des Vorhabens „MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz“ zeigt, dass nach Wirksamwerden der vorgesehenen Maßnahmen folgende **verbleibende Auswirkungen** zu erwarten sind:

Bauphase:

- keine bis **merklich** nachteilige Auswirkungen auf **Menschen**,
- **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf die **biologische Vielfalt** einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- **merklich** nachteilige Auswirkungen auf **Fläche und Boden**,
- **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf das **Wasser**,
- keine bis **merklich** nachteilige Auswirkungen auf **Luft und Klima**,
- **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf die **Landschaft** sowie
- **keine** Auswirkungen auf **Sach- und Kulturgüter**

Betriebsphase (inklusive möglicher außergewöhnlicher betrieblicher Ereignisse):

- positive bis **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf **Menschen**,
- positive bis **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf die **biologische Vielfalt** einschließlich der Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- **merklich** nachteilige Auswirkungen auf **Fläche und Boden**,
- **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf das **Wasser**,
- keine bis **geringfügig** nachteilige Auswirkungen auf **Luft und Klima**,
- **positive** Auswirkungen auf die **Landschaft** sowie
- **keine** Auswirkungen auf **Sach- und Kulturgüter**

Zusammenfassend ist daher davon auszugehen, dass durch die Errichtung und den Betrieb des Vorhabens „MQG Messequadrant Fröhlichgasse Graz (Tiefgarage + Überbauung)“ keine qualitativ oder quantitativ untragbar nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt gegeben sind.

Das Vorhaben wird in der eingereichten Form als **umweltverträglich** eingestuft.

Graz, 03.06.2020

Mag. Johannes Leitner

UVE-Koordination und Erstellung UVE-Synthesebericht

PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH