

ZWEIFLEISIGER AUSBAU DER POTTENDORFER LINIE

Strecke 10601 | Wien Meidling - Wr. Neustadt
km 0,489 - km 1,830 (Pottendorfer Linie)

Strecke 10615 | Maxing - Wien Abzweigung Altmannsdorf
km 7,246 - km 7,689 (ehemalige Donauländebahn)

Strecke 10616 | Wien Abzweigung Oswaldg. - Wien Meidling
km 0,275 - km 0,726 (Oswaldschleife)

Abschnitt Meidling

EINREICHPROJEKT

zur Genehmigung gem. UVP-G 2000

Teil 2 - Umweltverträglichkeitserklärung UVE

3				
2				
1	Nov. 2020	Förderer	Ergänzungen auf Basis der Vollständigkeitsprüfung	
Index	Datum	Name	Beschreibung der Änderung	Zustimmung

OBJEKTNR.: ...		STRECKENNR.: 10601, 10615, 10616		
ABSCHNITT Km / Stat.		Strecke 106 01 - Pottendorfer Linie, km 0,489 - km 1,830 Strecke 106 15 - ehemalige Donauländebahn, km 7,246 - km 7,689 Strecke 106 16 - Oswaldschleife, km 0,275 - km 0,726		
Bearb.:	MF, RF, JU, SR	Planinhalt:		
Gezei.:	JU	Umweltverträglichkeitserklärung (UVE)		
Geprü.:	WP			
GZ	009/17			
Plannr.:	BAT304-UV-PMEI AL-00-1007	Versionsnr.:	F01	Datum: Nov. 2020
				M= ohne L/H: 188 A4
Planung:		Projektleitung: Bauwerber: ÖBB Infrastruktur AG GB Projekte Neu-/Ausbau Projektleitung Wien Süd		
 INGENIEURBÜRO DIPL.-ING. WILFRIED PISTECKY ZIVILINGENIEUR FÜR KULTURTECHNIK UND WASSERWIRTSCHAFT EINGETRAGENER MEDIATOR FÜR ZIVILRECHTSSACHEN A-1060 WIEN, BARNABITENGASSE 8/2/21 TEL.: 01/587 50 47, FAX: 01/587 50 47-80 E-MAIL: office@picon.at HOMEPAGE: http://www.picon.at		Unterschrift/Stempel		

INHALTSVERZEICHNIS

1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS NACH STANDORT, ART UND UMFANG (GEM. § 6 ABS. 1 Z 1 UVP-G).....	10
1.1	Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens einschließlich allfälliger Abbrucharbeiten sowie des Bedarfs an Fläche und Boden während des Baus und des Betriebs (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. a UVP-G 2000 i.d.g.F.)	10
1.1.1	Zweck des Vorhabens	10
1.1.2	Verkehrsentwicklung	10
1.1.3	Projektbeschreibung.....	11
1.1.3.1	Darstellung der Bestandssituation	11
1.1.3.2	Eisenbahnanlagen.....	13
1.1.3.3	Kunstabauten	15
1.1.3.4	Straßen- und Wegquerungen	16
1.1.3.5	Änderungen gegenüber dem Bestand.....	16
1.1.3.5.1	<i>Abschnitt Projektanfang bis Pottendorfer Straße (km 1,25)</i>	<i>16</i>
1.1.3.5.2	<i>Abschnitt Pottendorfer Straße (km 1,25) bis projektende.....</i>	<i>17</i>
1.1.3.5.3	<i>Trassenbeschreibung.....</i>	<i>19</i>
1.1.3.5.4	<i>Querschnittsgestaltung</i>	<i>20</i>
1.1.3.5.5	<i>Zugänge</i>	<i>20</i>
1.1.3.6	Entwässerung.....	21
1.1.3.7	Technikgebäude	21
1.1.4	Beschreibung der Bauphase	22
1.1.4.1	Baumaßnahmen	22
1.1.4.1.1	<i>Bauphase 1.1 und 1.2.....</i>	<i>22</i>
1.1.4.1.2	<i>Bauphase 2.1.....</i>	<i>23</i>
1.1.4.1.3	<i>Bauphase 2.2.....</i>	<i>23</i>
1.1.4.1.4	<i>Bauphase 3.1.....</i>	<i>23</i>
1.1.4.1.5	<i>Bauphase 3.2.....</i>	<i>24</i>
1.1.4.1.6	<i>Bauablauf Umbau Brücke Wittmayergasse</i>	<i>24</i>
1.1.5	Strassenverkehr	24
1.1.5.1	Methodik und Bestand.....	24
1.1.5.2	Projektauswirkungen und Maßnahmen in der Bauphase	25
1.1.5.3	Projektauswirkungen und Maßnahmen in der Betriebsphase	26
1.1.6	Beschreibung der Betriebsphase	27
1.1.6.1	Betriebsprogramm Bestand 2017	27
1.1.6.2	Modellzugdaten Bestand 2017	28
1.1.6.3	Betriebsprogramm Prognose 2025+.....	29
1.1.6.4	Modellzugdaten Prognose 2025+	30
1.1.7	Flächeninanspruchnahme	31
1.1.8	Beschäftigte und Benutzer/-innen	31
1.2	Beschreibung der wichtigsten Merkmale während des Betriebs (z.B. der Produktion- oder Verarbeitungsprozesse), insbesondere hinsichtlich Art und Menge der verwendeten Materialien und natürlichen Ressourcen (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. b UVP-G 2000 i.d.g.F.).....	31

1.2.1	Wichtigste Merkmale während des Betriebs.....	31
1.2.2	Art und Menge der verwendeten Materialien.....	32
1.2.3	Natürliche Ressourcen	32
1.3	Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen, die sich aus dem Bau und dem Betrieb ergeben (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. c UVP-G 2000 i.d.g.F.)	32
1.3.1	Rückstände und Emissionen in der Bauphase	32
1.3.2	Rückstände und Emissionen in der Betriebsphase	35
1.4	Durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. d UVP-G 2000 i.d.g.F.).....	38
1.5	Klima- und Energiekonzept (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. e UVP-G 2000 i.d.g.F.).....	38
1.5.1	Systemgrenzen (Untersuchungsraum).....	38
1.5.2	Methodik.....	38
1.5.3	Verwendete Unterlagen.....	39
1.5.4	Energiebilanz.....	39
1.5.4.1	Energiebedarf in der Bauphase.....	39
1.5.4.2	Energiebedarf in der Betriebsphase	40
1.5.5	Treibhausgasemissionen.....	40
1.5.5.1	Bauphase	40
1.5.5.2	Betriebsphase	40
1.5.6	Massnahmen zur Reduktion von klimarelevanten Treibhausgasemissionen und Energieeffizienzmassnahmen	40
1.6	Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen (insbesondere aufgrund der Lage); (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. f UVP-G 2000 i.d.g.F.)	41
1.6.1	Risiken schwerer Unfälle	41
1.6.2	Risiken gegenüber Naturkatastrophen	42
1.6.3	Risiken gegenüber Klimawandelfolgen.....	46
2	ANDERE GEPRÜFTE REALISTISCHE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 2 UVP-G 2000 I.D.G.F.).....	47
2.1	Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante).....	47
2.1.1	Menschen und deren Lebensräume.....	48
2.1.2	Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	48
2.1.3	Boden und Wasser	48
2.1.4	Luft und Klima	49
2.1.5	Landschaft.....	49
2.1.6	Sach- und Kulturgüter.....	49
2.2	Trassenvarianten	50
2.2.1	Variante 1 – Hochführung von Gleis 45 der Pottendorfer Linie	50
2.2.2	Variante 2 – Neubau Brücke Wittmayergasse.....	51
3	BESCHREIBUNG DER VORAUSSICHTLICH VOM VORHABEN ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGTEN UMWELT (IST-ZUSTAND) UND DER WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 3 UVP-G 2000 I.D.G.F.).....	52
3.1	Menschen und deren Lebensräume	52
3.1.1	Leben und Gesundheit	52

3.1.2	Raumnutzung	54
3.1.2.1	Siedlungs- und Wirtschaftsraum	54
3.1.2.2	Freizeit und Erholung	55
3.1.2.3	Wasserrechte und Wassernutzungen	56
3.1.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch und anderen Schutzgütern	56
3.2	Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	57
3.2.1	Tiere und deren Lebensräume	57
3.2.2	Pflanzen und deren Lebensräume	58
3.2.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren lebensräumen und anderen Schutzgütern	59
3.3	Fläche	61
3.4	Boden	62
3.4.1	Untergrundaufbau	62
3.4.2	Bodenqualität	63
3.4.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Boden und anderen Schutzgütern	63
3.5	Wasser	64
3.5.1	Oberflächengewässer	64
3.5.2	Grundwasser	64
3.5.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Wasser und anderen Schutzgütern	65
3.6	Luft und Klima	65
3.6.1	Luft	65
3.6.2	Klima	66
3.6.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Luft und Klima und anderen Schutzgütern	67
3.7	Landschaft	68
3.7.1	Stadtbild	68
3.7.2	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Landschaft und anderen Schutzgütern	70
3.8	Sach- und Kulturgüter	70
3.8.1	Sachgüter	70
3.8.2	Kulturgüter	71
3.8.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Sach- und Kulturgüter und anderen Schutzgütern	73
4	BESCHREIBUNG DER VORAUSSICHTLICHEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT, SOWIE ANGABEN ÜBER DIE ZUR ABSCHÄTZUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN ANGEWANDTEN METHODEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 4 UVP-G 2000 I.D.G.F.)	74
4.1	Angaben über die zur Abschätzung der Umweltauswirkungen angewandten Untersuchungsmethoden	74
4.1.1	Untersuchungsmethodik der zusammenfassenden Auswirkungsanalyse	74
4.1.2	Untersuchungsmethodik Schalltechnik	77
4.1.2.1	Untersuchungsraum	78
4.1.2.2	Normative Grundlagen	78
4.1.2.3	Untersuchungsmethodik	80
4.1.3	Untersuchungsmethodik Erschütterungen und Sekundärschall	84
4.1.3.1	Untersuchungsraum	84

4.1.3.2	Normative Grundlagen	84
4.1.3.3	Untersuchungsmethodik	84
4.1.4	Untersuchungsmethodik Elektromagnetische Felder (EMF)	85
4.1.4.1	Untersuchungsraum	85
4.1.4.2	Normative Grundlagen	85
4.1.4.3	Untersuchungsmethodik	88
4.1.4.3.1	<i>Allgemeines zum Thema niederfrequente magnetische und elektrische Felder</i>	88
4.1.4.3.2	<i>Wirkungen von niederfrequenten magnetischen und elektrischen Feldern</i>	88
4.1.4.3.3	<i>Methodik</i>	90
4.1.5	Untersuchungsmethodik Luft	92
4.1.5.1	Untersuchungsraum	92
4.1.5.1.1	<i>Allgemeines</i>	92
4.1.5.2	Normative Grundlagen	93
4.1.5.3	Untersuchungsmethodik	94
4.1.6	Untersuchungsmethodik Klima	94
4.1.6.1	Untersuchungsraum	94
4.1.6.2	Normative Grundlagen	95
4.1.6.3	Untersuchungsmethodik	95
4.1.7	Untersuchungsmethodik Licht, Blendung und Beschattung	95
4.1.7.1	Untersuchungsraum	95
4.1.7.2	Normative Grundlagen	95
4.1.7.3	Untersuchungsmethodik	96
4.1.8	Untersuchungsmethodik Humanmedizin	96
4.1.8.1	Untersuchungsraum	96
4.1.8.2	Normative Grundlagen	97
4.1.8.3	Untersuchungsmethodik	97
4.1.9	Untersuchungsmethodik Raumnutzung	98
4.1.9.1	Untersuchungsraum	98
4.1.9.2	Normative Grundlagen	98
4.1.9.3	Untersuchungsmethodik	99
4.1.10	Untersuchungsmethodik Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	99
4.1.10.1	Untersuchungsraum	99
4.1.10.2	Normative Grundlagen	99
4.1.10.3	Untersuchungsmethodik	99
4.1.11	Untersuchungsmethodik Fläche	100
4.1.11.1	Untersuchungsraum	100
4.1.11.2	Normative Grundlagen	100
4.1.11.3	Untersuchungsmethodik	100
4.1.12	Untersuchungsmethodik Bodenqualität	101
4.1.12.1	Untersuchungsraum	101

4.1.12.2	Normative Grundlagen	101
4.1.12.3	Untersuchungsmethodik	102
4.1.13	Untersuchungsmethodik Geotechnik und Hydrogeologie	103
4.1.13.1	Untersuchungsraum	103
4.1.13.2	Normative Grundlagen	104
4.1.13.3	Untersuchungsmethodik	106
4.1.14	Untersuchungsmethodik Abfallwirtschaft	108
4.1.14.1	Untersuchungsraum	108
4.1.14.2	Normative Grundlagen	108
4.1.14.3	Untersuchungsmethodik	109
4.1.15	Untersuchungsmethodik Stadtbild	109
4.1.15.1	Untersuchungsraum	109
4.1.15.2	Normative Grundlagen	109
4.1.15.3	Untersuchungsmethodik	109
4.1.16	Untersuchungsmethodik Sach- und Kulturgüter	110
4.1.16.1	Untersuchungsraum	110
4.1.16.2	Normative Grundlagen	110
4.1.16.3	Untersuchungsmethodik	110
4.2	Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase	111
4.2.1	Menschen und deren Lebensräume	111
4.2.1.1	Leben und Gesundheit	111
4.2.1.2	Raumnutzung	113
4.2.2	Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	114
4.2.2.1	Tiere und deren Lebensräume	114
4.2.2.2	Pflanzen und deren Lebensräume	116
4.2.3	Fläche	116
4.2.4	Boden	117
4.2.4.1	Untergrundaufbau	117
4.2.4.2	Bodenqualität	117
4.2.5	Wasser	118
4.2.5.1	Grundwasser	118
4.2.6	Luft und Klima	119
4.2.6.1	Luft	119
4.2.6.2	Klima	120
4.2.7	Landschaft	120
4.2.7.1	Stadtbild	120
4.2.8	Sach- und Kulturgüter	121
4.2.8.1	Sachgüter	121
4.2.8.2	Kulturgüter	121

4.2.9	Wirkungsmatrix Bauphase.....	123
4.3	Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase	125
4.3.1	Menschen und deren Lebensräume.....	125
4.3.1.1	Leben und Gesundheit	125
4.3.1.2	Raumnutzung.....	127
4.3.2	Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	129
4.3.2.1	Tiere und deren Lebensräume	129
4.3.2.2	Pflanzen und deren Lebensräume	130
4.3.3	Fläche.....	132
4.3.4	Boden.....	133
4.3.4.1	Untergrundaufbau	133
4.3.4.2	Bodenqualität	133
4.3.5	Wasser	133
4.3.5.1	Grundwasser	133
4.3.6	Luft und Klima	134
4.3.6.1	Luft	134
4.3.6.2	Klima	136
4.3.7	Landschaft.....	137
4.3.8	Sach- und Kulturgüter.....	137
4.3.8.1	Sachgüter.....	137
4.3.8.2	Kulturgüter.....	138
4.3.9	Wirkungsmatrix Betriebsphase.....	139
5	BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN, MIT DENEN WESENTLICH NACHTEILIGE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT VERMIEDEN, EINGESCHRÄNKT ODER SOWEIT MÖGLICH, AUSGEGLICHEN WERDEN SOLLEN SOWIE MAßNAHMEN ZUR BEWEISSICHERUNG, ZUR BEGLEITENDEN KONTROLLE UND ZUR NACHSORGE (GEM. § 6 ABS. 1 Z 5 UVP-G2000 I.D.G.F.)	141
5.1	Maßnahmen in der Bauphase.....	142
5.1.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	142
5.1.2	Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen	143
5.1.3	Maßnahmen zur Luftreinhaltung.....	144
5.1.4	Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern.....	144
5.1.5	Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität sowie von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen	145
5.1.6	hydrogeologische Maßnahmen	146
5.1.7	Maßnahmen zum Schutz des Bodens.....	146
5.1.8	Abfallwirtschaftliche Maßnahmen	146
5.1.9	Maßnahmen zur Pflege des Stadtbilds.....	147
5.1.10	Maßnahmen zum Schutz von Sach- und Kulturgütern	147
5.2	Maßnahmen in der Betriebsphase.....	148
5.2.1	Lärmschutz- Maßnahmen.....	148
5.2.2	Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen	150
5.2.3	Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern.....	150
5.2.4	Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen.....	151

5.2.5	hydrogeologische Maßnahmen	152
5.2.6	Maßnahmen zum Schutz des Bodens	152
5.2.7	Abfallwirtschaftliche Maßnahmen	152
5.2.8	Maßnahmen zur Pflege des Stadtbilds.....	153
5.3	Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen von schweren Unfällen oder Naturkatastrophen.....	154
5.4	Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle	156
5.4.1	Schalltechnische Beweissicherungsmaßnahmen.....	156
5.4.2	Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Elektromagnetische Felder	157
5.4.3	Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Erschütterungen und Sekundärschall	159
5.4.4	Hydrogeologische Beweissicherungsmaßnahmen	159
5.4.5	Beweissicherungsmaßnahmen zum Schutz des Bodens	159
5.5	Maßnahmen zur Nachsorge	160
6	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG (GEM. § 6 ABS. 1 Z 6 UVP-G2000 I.D.G.F.).....	161
6.1	Beschreibung des Vorhabens	161
6.2	Geprüfte Alternativen	164
6.2.1	Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante).....	164
6.2.2	Trassenvarianten.....	165
6.3	Beschreibung der Umwelt, der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen	165
6.3.1	Menschen und deren Lebensräume	165
6.3.1.1	Leben und Gesundheit	165
6.3.1.2	Raumnutzung	167
6.3.2	Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	168
6.3.3	Fläche.....	169
6.3.4	Boden	170
6.3.4.1	Untergrundaufbau	170
6.3.4.2	Bodenqualität	170
6.3.5	Wasser	171
6.3.5.1	Oberflächengewässer.....	171
6.3.5.2	Grundwasser	171
6.3.6	Luft und Klima	172
6.3.6.1	Luft	172
6.3.6.2	Klima	172
6.3.7	Stadtbild	173
6.3.8	Sach-und Kulturgüter.....	173
6.4	Zusammenfassende Beurteilung	174
7	REFERENZANGABEN ZU DEN QUELLEN UND ANGABE ALLFÄLLIGER SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER GEFORDERTEN ANGABEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 7 UVP-G2000 I.D.G.F.)	176
7.1	Quellenverzeichnis	176
7.2	Angabe allfälliger Schwierigkeiten	178

8	HINWEISE AUF DURCHGEFÜHRTE STRATEGISCHE UMWELT-PRÜFUNGEN MIT BEZUG ZUM VORHABEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 8 UVP-G 2000 IDGF)	179
9	VERZEICHNISSE	180
9.1	Tabellenverzeichnis	180
9.2	Abbildungsverzeichnis	182
9.3	Abkürzungsverzeichnis	183

1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS NACH STANDORT, ART UND UMFANG (GEM. § 6 ABS. 1 Z 1 UVP-G)

1.1 Beschreibung der physischen Merkmale des gesamten Vorhabens einschließlich allfälliger Abbrucharbeiten sowie des Bedarfs an Fläche und Boden während des Baus und des Betriebs (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. a UVP-G 2000 i.d.g.F.)

1.1.1 ZWECK DES VORHABENS

Die Pottendorfer Linie ist, wie auch die Südbahn, Teil des Baltisch-Adriatischen Korridors des europäischen TEN-V-Kernnetzes und des internationalen Güterverkehrskorridors RFC 5 (Baltib-Adriatic). Sie ist gem. 370. Verordnung zur „Erklärung von Eisenbahnen zu Hochleistungsstrecken“ von 1989 eine Hochleistungsstrecke.

Die Pottendorfer Linie, die von Wien Meidling über Ebenfurth bis Wiener Neustadt verläuft, ist zum Teil zweigleisig ausgebaut. Zwischen den Bahnhöfen Hengersdorf und Münchendorf werden die Bautätigkeiten zum zweigleisigen Ausbau bis voraussichtlich Ende 2019 fertiggestellt. Die Inbetriebnahme dieses Abschnitts ist Anfang Dezember 2019 geplant. Für den anschließenden Streckenabschnitt bis nördlich des Bf. Wampersdorf liegt ein rechtsgültiger UVP-Bescheid vor.

Der Streckenabschnitt des gegenständlichen Projekts von Wien Meidling bis zur Abzweigung Altmannsdorf ist derzeit noch eingleisig. Dieser Streckenabschnitt ist somit der letzte eingleisige Abschnitt der Pottendorfer Linie.

Der Zweck des zweigleisigen Ausbaus der Pottendorfer Linie ist die Schaffung einer 2. leistungsfähigen Bahnstrecke im Süden von Wien, die als Ausweich- und Ergänzungsstrecke für die Südbahn herangezogen werden kann. Dadurch wird die stark frequentierte Südbahn entlastet. Zudem dient der Ausbau der Verbesserung des Nahverkehrsangebots, um in weiterer Folge den Anteil des öffentlichen Verkehrs am Modal-Split zu erhöhen. Das im Zielnetz (2025+) festgelegte Ziel einer Kantenzzeit von 30 Minuten zwischen den Taktknoten Wien und Wiener Neustadt über die Pottendorfer Linie wird durch den zweigleisigen Ausbau der Pottendorfer Linie ebenso erreicht.

Mit Umsetzung des Projekts wird der zweigleisige Ausbau der Pottendorfer Linie abgeschlossen.

1.1.2 VERKEHRSENTWICKLUNG

Die Verkehrsentwicklung für die Pottendorfer Linie ist im Betriebsprogramm dargestellt. In diesem sind Zugzahlen, Zugkategorien, Zuglängen, Geschwindigkeiten etc. für den Bestand (Fahrplan 2017) und für die Prognose 2025+ angegeben. Letzteres stellt eine Prognose des Verkehrsaufkommens im Schienennetz dar und gibt an, wie viele Züge durchschnittlich an einem durchschnittlich belasteten Werktag verkehren. Um einen Betriebstag zu ermitteln, sind diese Werte für Ferngüterzüge, Nahgüterzüge und Dienstzüge mit 0,685 zu multiplizieren. Saisonal- bzw. Wochenend-bedingte Abweichungen sind nicht dargestellt. Im Betriebsprogramm 2025+ wurde die Bemessungsgrundlage für den Lärm- und Erschütterungsschutz berücksichtigt.

1.1.3 PROJEKTbeschreibung

1.1.3.1 Darstellung der Bestandssituation

Die Pottendorfer Linie (Strecke 106 01) zweigt im Bereich Wien Meidling von der Südbahn ab und verläuft über Inzersdorf, Ebreichsdorf, Wampersdorf und Ebenfurth bis nach Wiener Neustadt. Sie stellt eine wichtige Ergänzungsrouten zur Südbahn im Abschnitt Wien Südbahnhof – Wiener Neustadt dar.

Der projektgegenständliche Abschnitt befindet sich im 12. Wiener Gemeindebezirk – Meidling – im Südwesten von Wien und hat die Streckennummer 106 01 – Pottendorfer Linie.

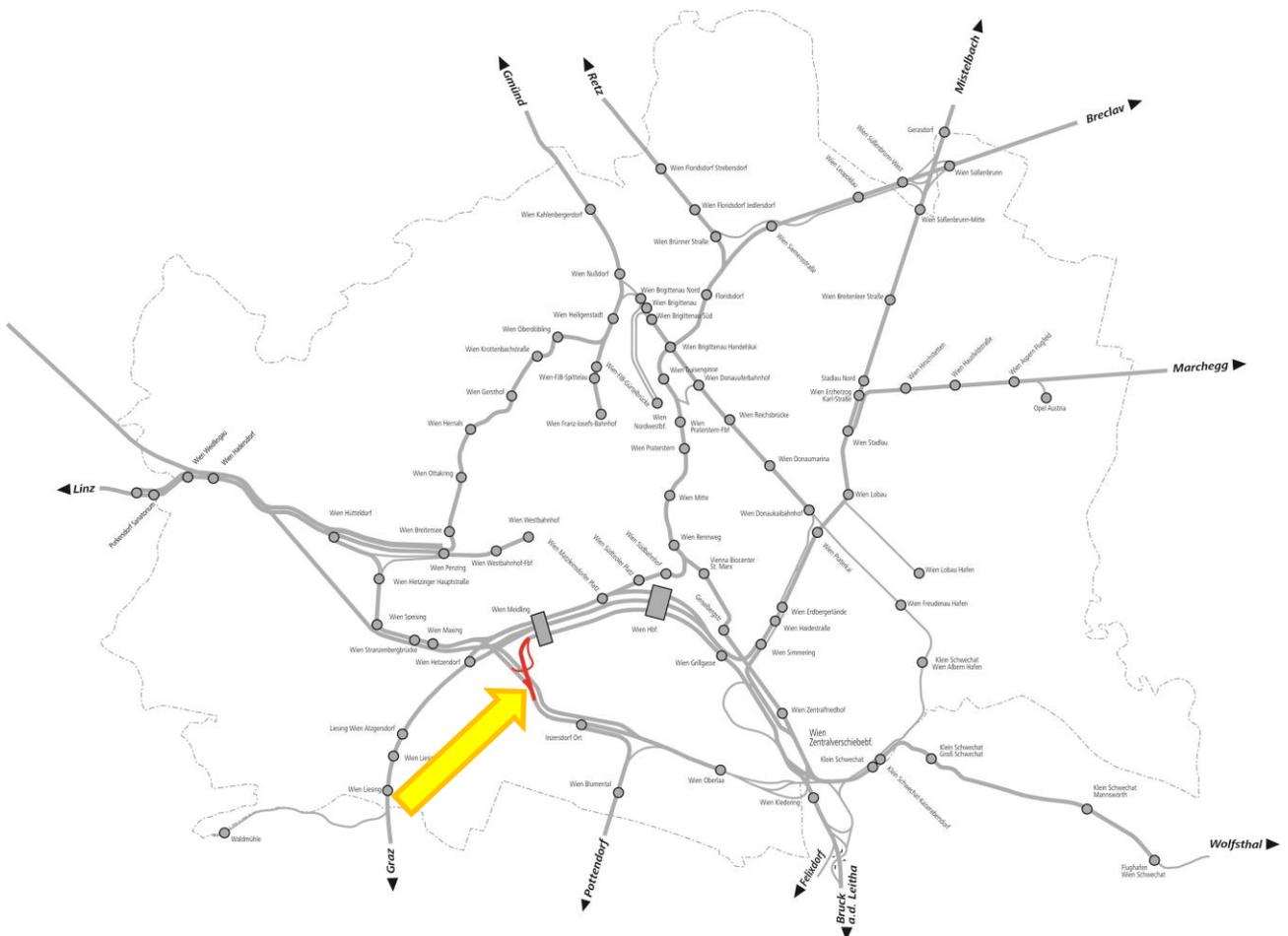


Abbildung 1: Lage des Projektgebiets im Wiener Stadtraum

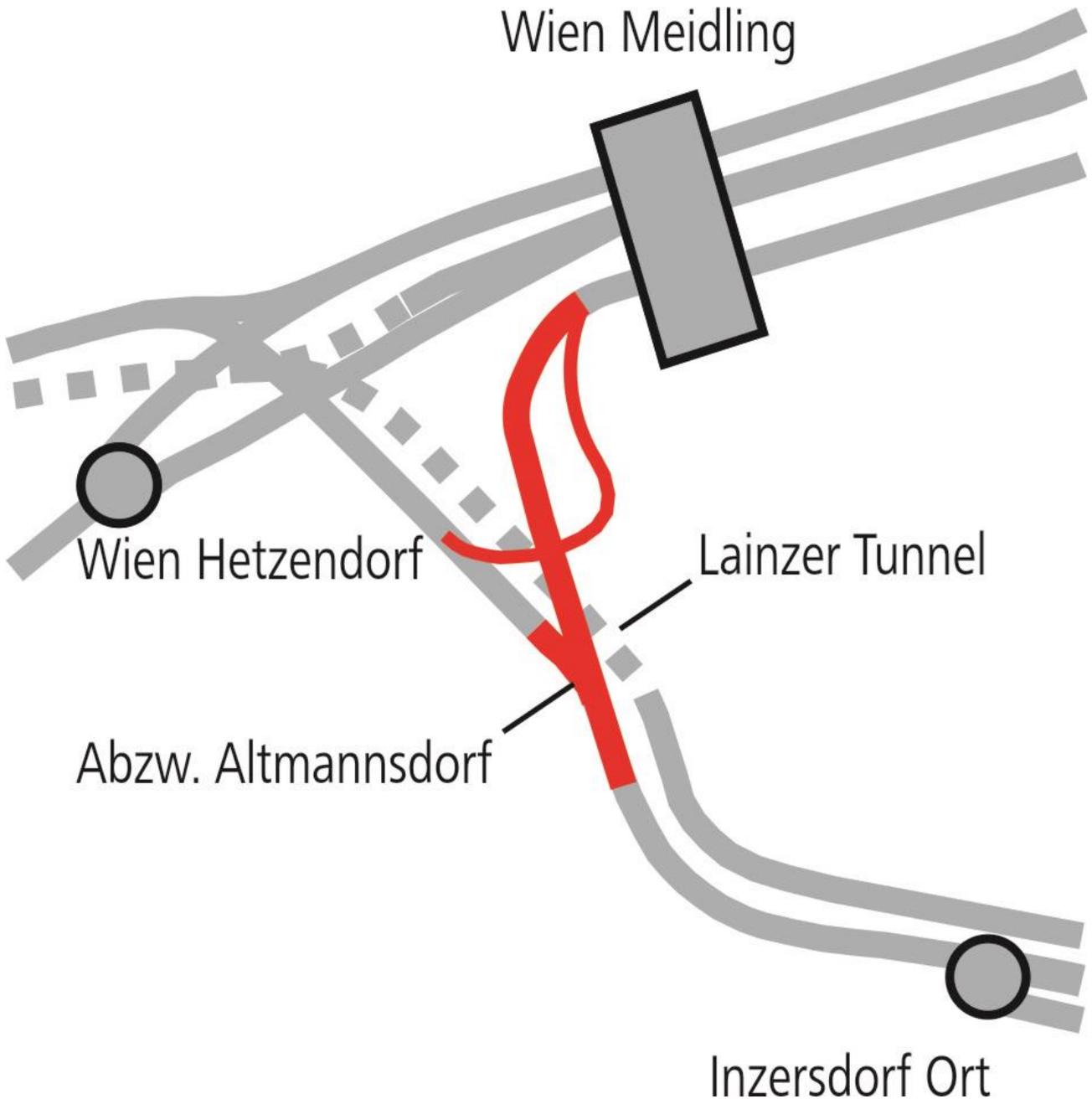


Abbildung 2: Bestand im Projektgebiet (schematisch)

Folgende Strecken sind vom gegenständlichen Projekt betroffen:

- Strecke 106 01 – Gleis 43 bzw. 3 und Gleis 45 bzw. 5 der Pottendorfer Linie von km 0,489 bis km 1,830;
- Strecke 106 15 – Gleis 13 und 15 der ehemalige Donauländebahn, Schleife zur Pottendorfer Linie von km 7,250 bis km 7,689;
- Strecke 106 16 – Gleis 35 der Oswaldschleife von km 0,275 bis km 0,726.

1.1.3.2 Eisenbahnanlagen

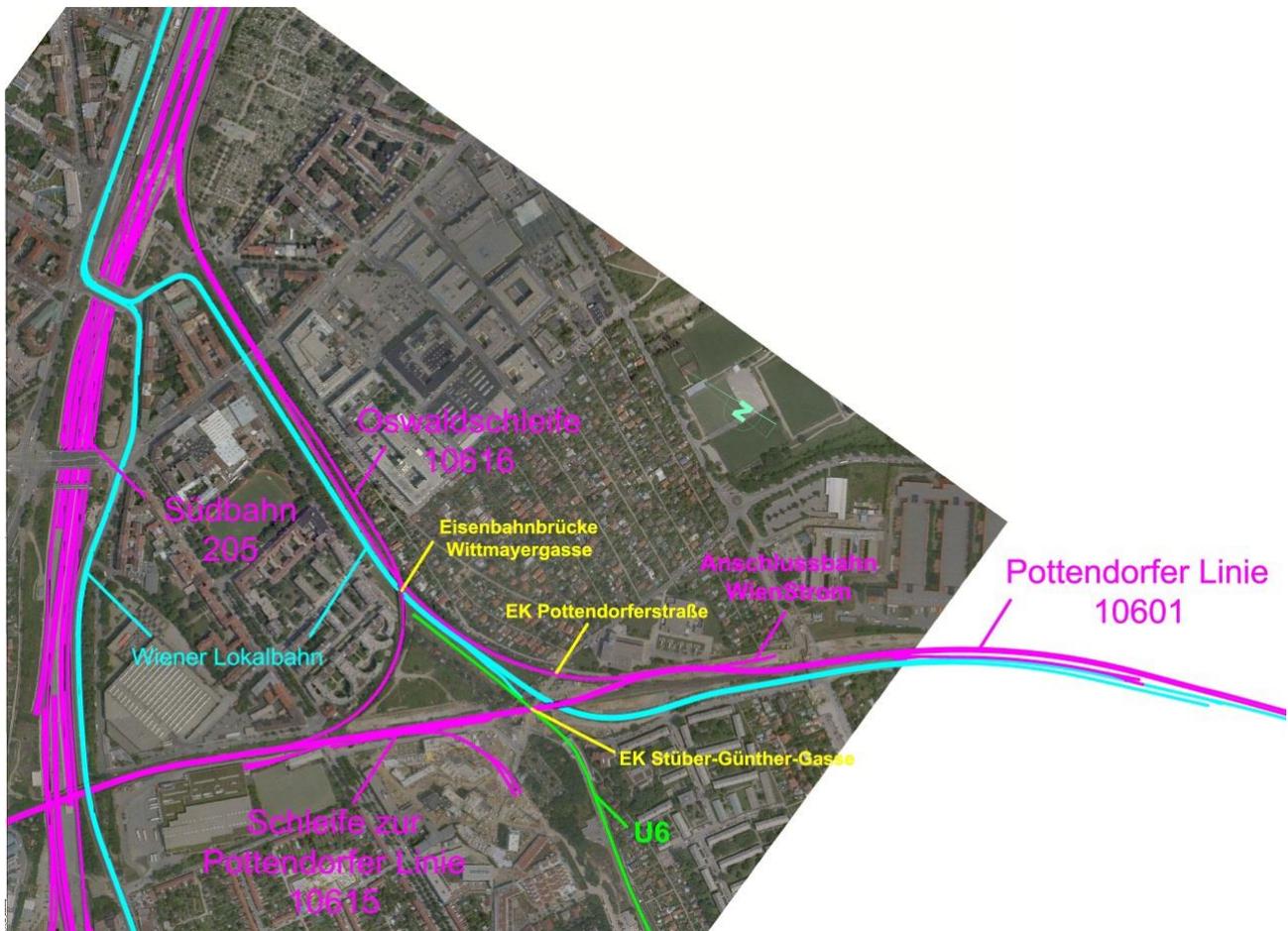


Abbildung 3: Übersichtslageplan – Bestand

Die Bestandsbeschreibung erfolgt nach dem Bestandskilometer der Pottendorfer Linie, um den Bezug zu den Bestandsunterlagen herzustellen.

Die Strecke der Pottendorfer Linie 10601 biegt im Bf. Wien Meidling von der Strecke 205 (Südbahn) ab und schwenkt mit einem Linksbogen Richtung Süden. Bei km 0,5 erfolgt über die Weichen 378 – 379 die Zusammenziehung auf 1 Streckengleis (Gleis 43), da das Gleis 45 die Einmündung der Strecke 10616 (Oswaldschleife) aufnimmt.

Bei Bestandskilometer 0,865 überquert die Oswaldschleife die Pottendorfer Linie und nach einem weiteren Linksbogen erfolgt bei ca. Bestands-km 1,4 die Einmündung der zweigleisigen Strecke 10615 der ehem. Donauländebahn.

Diese Strecke wurde ursprünglich für die Bauherstellung des Lainzer Tunnels verschwenkt und aufgrund des gegenständlichen Ausbauprojektes nicht wieder zurückgelegt. Die Maximalgeschwindigkeit der Pottendorfer Linie beträgt im gegenständlichen Bereich 50 km/h bis 60 km/h.

Seit der Inbetriebnahme des Lainzer Tunnels endet die Strecke 10615 der Schleife von Bf. Maxing bis zur Pottendorfer Linie in der Abzweigung Altmannsdorf und trägt seither eine wesentlich geringere Zuglast. Die Zweigleisigkeit wird aus Gründen der Durchfahrtsicherheit weiterhin beibehalten.

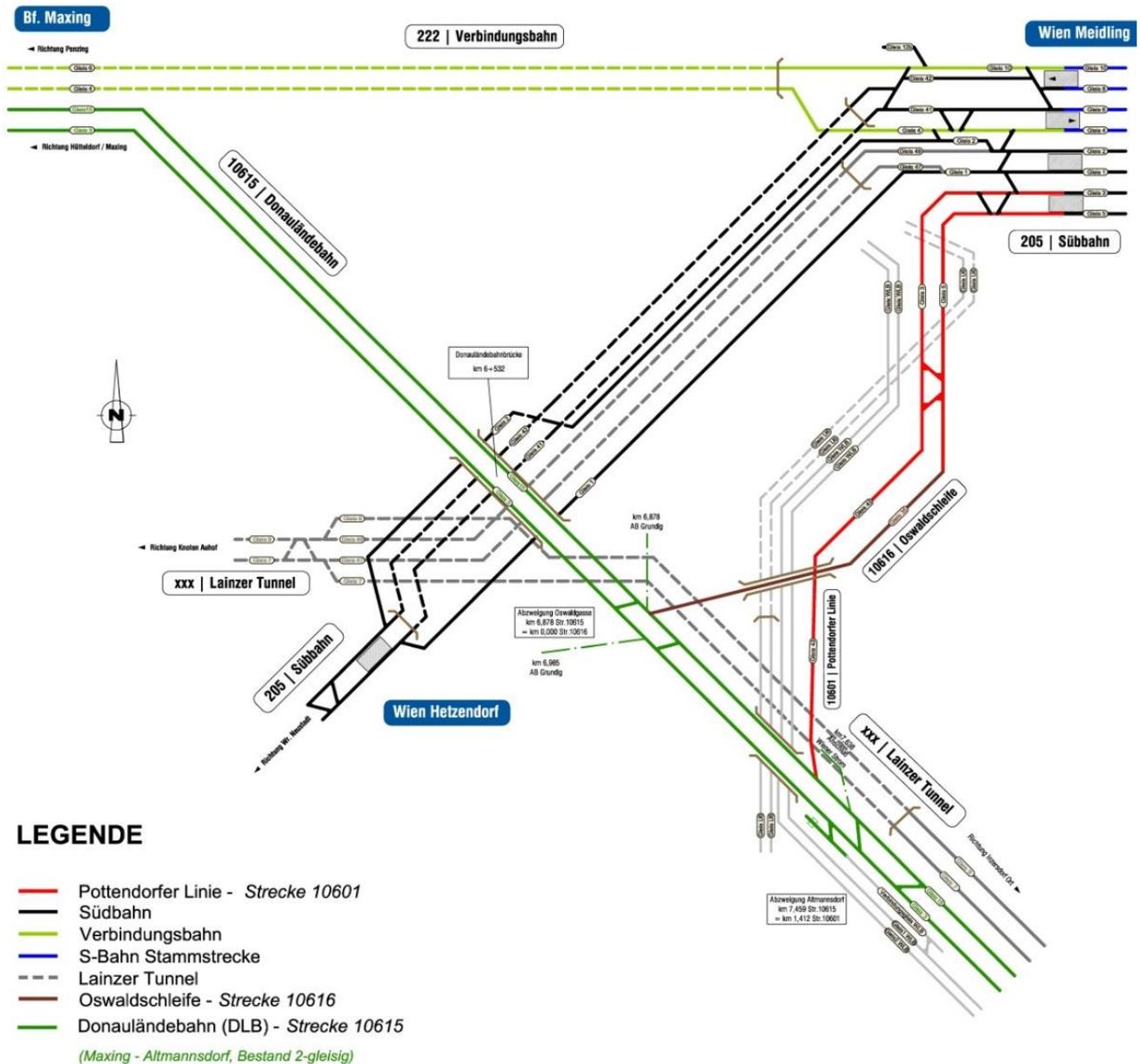


Abbildung 4: Schematische Übersicht – Bestand

Die Strecke 10616 (Oswaldschleife) zweigt mit einem Linksbogen von der Strecke 10615 ab, überbrückt mit einer Stahlbetontrogbrücke die Wittmayergasse, die Linie U6 (im Tunnel), die Wiener Lokalbahn und die Pottendorfer Linie und mündet bei ca. Bestands-km 0,5 in das Gleis 45 des Bf. Wien Meidling.

Rechts der Pottendorfer Linie führt die Wiener Lokalbahn (WLB) annähernd parallel vom Schedifkaplatz auf einer eignen Gleistrasse bis zur Triester Straße mit den Haltestellen

„Schöpfwerk“ und „Gutheil-Schoder-Gasse“. Über die Weiche 388 zweigt bei km 1,707 ein Verbindungsgleis (Gleis 10) zur WLB ab.

Die U-Bahn-Linie U6 unterquert die Pottendorfer Linie im Bereich des Bestands-km 0,6 in 2 eingleisigen Tunnelröhren. Nach einem Vereinigungsbauwerk taucht sie bei Bestands-km 0,918 rechts der WLB auf und führt nach Süden zur Haltestelle „Tscherttegasse“ und weiter nach Siebenhirten.

Die Gleise 7 und 9 (Güterschleife) des Lainzer Tunnels – Teilbereich „Anbindung Donauländebahn“ unterqueren in einem Tunnel die Strecken 10601 und 10615 im Bereich zwischen Stüber-Gunther-Gasse und Eibesbrunnergasse in einer flachen S-Kurve. Ab km 1,637 der Pottendorfer Linie liegen diese Gleise in einer offenen Wanne links der Bahn.

1.1.3.3 Kunstbauten

Die Brücke Wittmayergasse (Objekt EBBW) liegt in km 0,325 der Strecke 10616 – Oswaldschleife und überspannt die Gleise der Pottendorfer Linie, der Wiener Lokalbahn, der U-Bahnlinie U6 und die Verlängerung der Wittmayergasse. Sie weist eine Spannweite von insgesamt ca. 84 m und eine Durchfahrtshöhe von 5,60 m auf. Die Brücke liegt in einem Rechtsbogen mit einem Radius von 190 m und ist als Dreifeldträger mit schiefer Lagerung in Massivbauweise als Trogbücke ausgeführt.



Abbildung 5: Brücke Wittmayergasse

Entlang der Pottendorfer Linie und der Oswaldschleife liegen zwischen Bestands-km 0,5 und 1,0 einige Stützmauern (Objekt STMO und STMP). Die größte davon ist die Schwergewichtsmauer zwischen Gleis 43 und Gleis 35 zwischen km 0,710 und km 0,845, wo sie in das Widerlager der Brücke übergeht.

Weitere Kunstbauten innerhalb des ggst. Projektes sind die Bohrpfahlwand (Objekt BPWF) zum Franz-Siller-Weg und die Wegüberführung Stüber-Gunther-Gasse (WBPS) bei km 1,260, welche eine Rampenkonstruktion darstellt. Zusätzlich bestehen 3 Retentionsbecken (in der Stützmauer Oswaldschleife (STMP), in der Stüber-Gunther-Gasse (RB01) und in der Andersengasse (RB02)).

Unter der Pottendorfer Linie liegen die bereits erwähnten Tunnel der Linie U6 und der Güterschleifengleise des Lainzer Tunnels. Von Bestands-km 0,496 bis 0,570 ist die Pottendorfer Linie ebenso wie die Oswaldschleife und die Gleise der WLB durch ein privates Parkhaus (Euro-Plaza) überbaut.

1.1.3.4 Straßen- und Wegquerungen

Auf den im Projekt liegenden Strecken befinden sich die nachstehenden Straßen- und Wegquerungen, welche auch zukünftig die Bahn queren.

ÖBB Strecke	ÖBB-km	Straßenquerung
10601	0,475	Überführung Wienerbergstraße
10601	1,140	EK Pottendorfer Straße
10601	1,626	Steg Eibesbrunnergasse
10615	7,266	EK Stüber-Gunther-Gasse
10616	0,300	Unterführung Wittmayergasse

Tabelle 1: Bestehende Straßen- und Wegquerungen, inklusive bestehende Eisenbahnkreuzungen

1.1.3.5 Änderungen gegenüber dem Bestand

Die Kilometrierung der Pottendorfer Linie wird sukzessive umgestellt, sodass Fehlkilometer verschwinden. Im Projekt PODOWI wurde die bestehende Kilometrierung am Projektende bei km 5,781 aufgegriffen und zurückgerechnet, sodass sich bei der Eisenbahnkreuzung Pottendorfer Straße ein Fehlkilometer von ca. 113 m ergab (Bestandskilometer 1,150 = Projektkilometer 1,263). Im gegenständigen Projekt wird dieser neue Kilometer in Abstimmung mit der Leit- und Systemtechnik (LS) bei der Pottendorfer Straße übernommen und der Fehlkilometer möglichst nahe zum Projektanfang bei der Weiche 379 geschoben. Somit ergibt sich am Weichenanfang W379 für die Pottendorfer Linie eine Änderung der Kilometrierung um ca. 114 m, die im Lageplan und im Absteckplan angeschrieben ist.

1.1.3.5.1 ABSCHNITT PROJEKTANFANG BIS POTTENDORFER STRAÙE (KM 1,25)

Der zweigleisige Ausbau wird durch Errichtung eines zweiten Gleises (Gleis 45), das überwiegend parallel zum bereits bestehenden Gleis 43 geführt wird, bewerkstelligt. Eine durchgehende Stützmauer wird zum entsprechend höher liegenden Gelände errichtet. Das bestehende Gleis 43 wird im Bereich zwischen der Abzweigung Oswaldschleife und der Abzweigung Altmannsdorf auf einer Länge von ca. 855 m neu hergestellt.

Im Zuge der Errichtung des Lainzer Tunnels war es erforderlich, die Schleife zur Pottendorfer Linie (ehemalige Donauländebahn) auf einer Länge von ca. 420 m zu verlegen. Diese Verlegung soll im Zuge des zweigleisigen Ausbaus der Pottendorfer Linie wieder auf die ursprüngliche Lage rückgebaut werden.

Auch das Gleis 35 der Strecke 10616 (Oswaldschleife) wird größtenteils in seiner Lage nicht verändert. Nur vor der Einmündung in das Gleis 45 über die Weiche 300 ist eine seitliche Ausschwenkung nach Osten zur Böschung hin erforderlich, was wiederum Stützmauern und die Verschiebung des bestehenden betonierten Retentionsbeckens erfordert.

Die bestehende Eisenbahnbrücke Wittmayergasse wird über das zusätzliche Gleis der Pottendorfer Linie verlängert. Dazu wird die knapp 40 Jahre alte Stahlbetonrogbrücke abgeschnitten und mittels eines Stahlbetonrahmens in die bestehenden Hauptträger einlaufen und entsprechend verlängert.

Als neues Widerlager fungiert die neue Bohrpfahlwand links von Gleis 45. Die Mittelstützen-Pfeiler bleiben erhalten, jene neben Gleis 43 werden durch vorgesetzte Stahlbetonscheiben vor Anpralllasten aus entgleisten Zügen geschützt. Die Pottendorfer Linie wird unter dieser Brücke um ca. 1,30 m gegenüber dem Bestand abgesenkt, um eine lichte Höhe von 6,50 m gewährleisten zu können.

Die Längsneigung dieser Wanne beträgt 8,0 ‰. Die Höhenunterschiede zur parallel laufenden Wiener Lokalbahn (WLB) werden ohne neue Kunstbauten ausgeglichen.

Das Gefälle der Oswaldschleife wird von ca. 22 ‰ auf 25,0 ‰ erhöht, da die Entwicklungslänge bis zur Einbindeweiche kürzer ist als im Bestand.

Die Fundierung der Stützmauern wird auf die darunter liegenden Gleise der Linie U6 abgestimmt.

1.1.3.5.2 ABSCHNITT POTTENDORFER STRAÙE (KM 1,25) BIS PROJEKTENDE

In diesem Bereich des Vorhabens erfolgt die Verknüpfung der nun zweigleisigen Pottendorfer Linie mit der vom Bf. Maxing kommenden zweigleisigen Schleife (Strecke 10615, ehem. Donauländebahn). Die Einbindung dieser Schleife in die Pottendorfer Linie erfolgt über 4 große Weichen (3*EW 1200-1:18,5, 1*ABW 760-1:14), sodass beide Strecken mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h befahren werden können.

Die derzeitige Verschwenkung der Strecke 10615, welche im Bestand noch ein Bauprovisorium aus der Herstellung des Lainzer Tunnels darstellt, wird aufgelassen. Das Gleis 13 folgt nun der bereits errichteten Lärmschutzwand und das Gleis 15 schwenkt zur Einbindung leicht aus. Die Anschlussbahn Wienstrom wird über eine IBW 300 1:9 an das Gleis 45 der Pottendorfer Linie angebunden.

Die Längsneigung der Pottendorfer Linie wird von derzeit ca. 14,5 ‰ Gefälle auf 12,5 ‰ verflacht. Dadurch ist auch die Abzweigung des Verbindungsgleises Nr. 10 zur Wiener Lokalbahn anzuheben. Die Gleisanlagen liegen in diesem Bereich ungefähr auf Geländehöhe, sodass für diese keine Kunstbauten erforderlich sind. Für die Entwässerung ist zwischen der Pottendorfer Linie und der ehemaligen Donauländebahn ein weiteres Retentionsbecken erforderlich, welches als dichtes Erdbecken ausgeführt wird.

Zu den eisenbahntechnischen Anlagen gehört ein neues Schalthaus links der Bahn bei km 1,33. Die bestehende Eisenbahnkreuzung der Pottendorfer Straße wird durch einen barrierefreien Steg für Fußgänger und Radfahrer ersetzt. Die bestehende Eisenbahnkreuzung der ehemaligen Donauländebahn bleibt als Zufahrt für Erhaltungsarbeiten der ÖBB und für Einsatzfahrzeuge erhalten. Der Fußgängersteg Eibesbrunnergasse wird umgebaut, wobei dessen lichte Höhe auf 6,79 m verringert wird.

Zusätzliche Umbauarbeiten an bestehenden Anlagen im Untergrund und am Tunnelbauwerk des Lainzer Tunnels sind nicht notwendig, da diese bereits bei ihrer Errichtung auf das ggst. Projekt abgestimmt wurden.

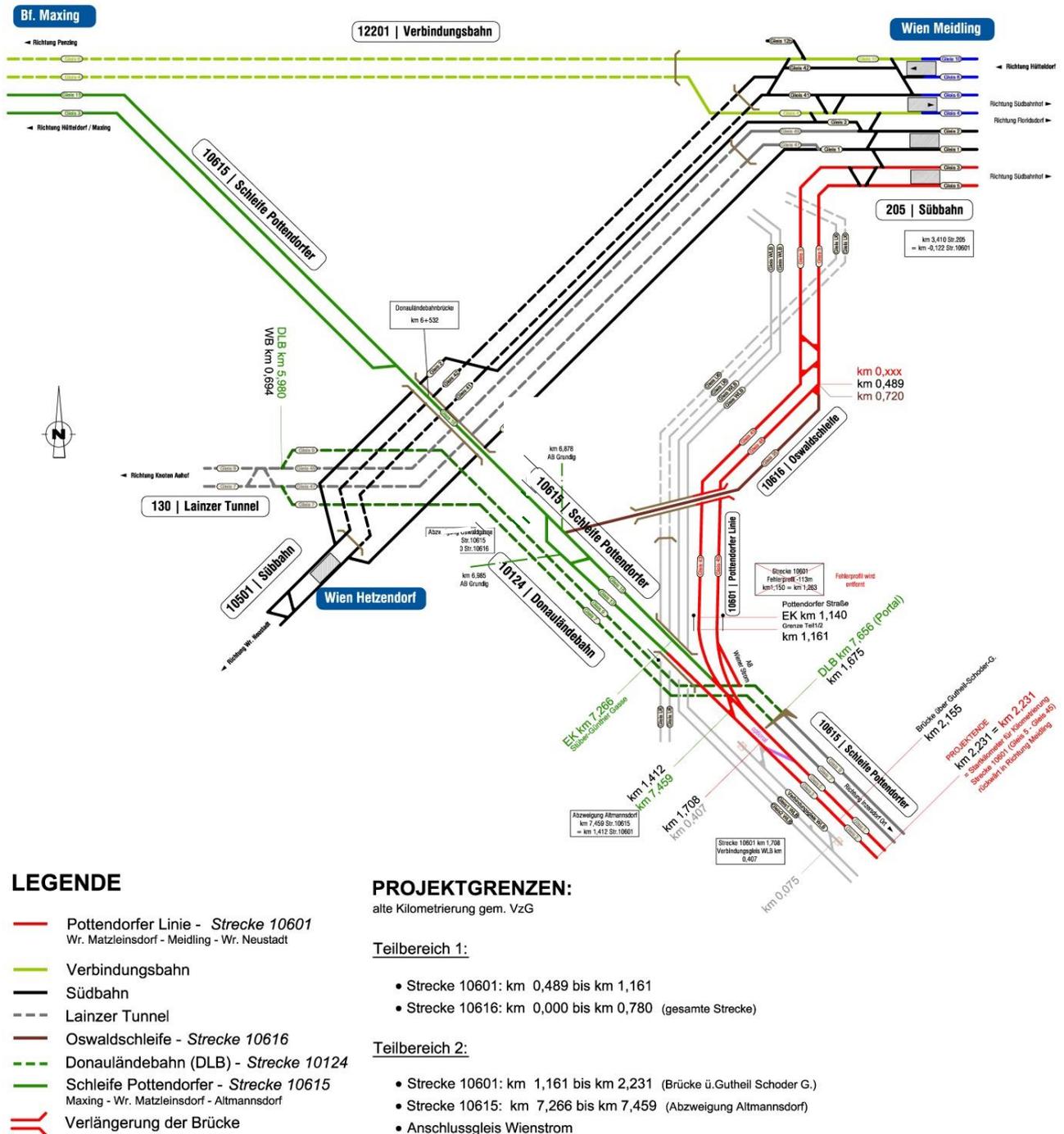


Abbildung 6: Schematische Übersicht – Projekt

1.1.3.5.3 TRASSENBESCHREIBUNG

Die Trasse der Pottendorfer Linie ist am Projektanfang bei der Einmündung der Oswaldschleife im Wesentlichen geradlinig. Danach schließt eine Linksbogenfolge an, auf deren letztem Teil auf Gleis 45 die überhöhte Abzweigweiche der Anschlussbahn Wienstrom liegt. Nach einer Geraden folgen die Bögen (Radius: 1.200 m) der Weichen 393 bzw. 394, welche für durchgehende Streckengleise mit 80 km/h befahren werden können.

Über einen leicht überhöhten Rechtsbogen folgt bei km 1,754 (Gleis 3) bzw. km 1,831 (Gleis 5) die Einbindung in den Bestand. Bei der Strecke 10615 verläuft das Gleis 13 annähernd geradlinig. Das Gleis 5 schwenkt nach der Engstelle bei der bestehenden Brücke über die Wiener Lokalbahn zum Gleis 43 der Pottendorfer Linie mittels Wendelinie mit einem Mindestradius von 570 m und einer zugehörigen Überhöhung von 33 mm. Die Einbindung erfordert wegen der Zwangspunktrassierung mittels einer Außenbogenweiche, die zum Teil im Übergangsbogen liegt.

Die Grundrisstrassierung der Oswaldschleife bleibt bis auf die Einbindung in die Pottendorfer Linie unverändert. Die Längsneigung muss wegen der verkürzten Entwicklungslänge leicht erhöht werden.

Unter der Brücke Wittmayergasse ist eine Absenkung erforderlich, um die gemäß Vorgabe der Oberleitung erforderliche lichte Höhe von 6,50 m zu gewährleisten. Die gewählte Längsneigung beträgt 8,0 ‰. Dafür wird eine geringfügige Erhöhung der Stützbauwerke in den oberen Rampenbereichen von max. 15 cm gegenüber einer Längsneigung von 10 ‰ in Kauf genommen.

Im Bereich der Eisenbahnkreuzung Pottendorfer Straße wird die bestehende Höhenlage annähernd beibehalten. Anschließend wird das Gefälle der Pottendorfer Linie von ca. 14,5 ‰ im Bestand auf max. 12,5 ‰ abgeflacht, was zu einer maximalen Anhebung von ca. 80 cm im Bereich des Stegs Eibesbrunnnergasse führt. Die lichte Höhe reduziert sich dabei auf ca. 6,79 m.

Am Projektende fällt die Pottendorfer Linie mit 1 ‰ bis 2 ‰ bis zur Gutheil-Schoder-Gasse. Somit ergibt sich auf der gesamten Pottendorfer Linie in Fahrtrichtung Wiener Neustadt eine maximale Steigung von 8,0 ‰. In Fahrtrichtung Wien verbleiben zwischen Bf. Inzersdorf und Abzweigung Altmannsdorf / Pottendorfer Straße die drei o.a. Abschnitte mit 12,5 ‰ Längsneigung.

Die Strecke 10615 der ehemaligen Donauländebahn weist im Bereich der Brücke über den Meidlinger Einschnitt Längsneigungen bis 16,5 ‰ auf, danach im Bereich der Eisenbahnkreuzung Stüber-Gunther-Gasse ca. 15,5 ‰. Anschließend wird auch diese Strecke auf maximal 12,5 ‰ Längsneigung abgeflacht und in die Pottendorfer Linie eingebunden. Die Überdeckungen zu den darunter liegenden Bauwerken des Lainzer Tunnels und den Kabeltrassen der Wiener Netze werden durch die leichte Anhebung vergrößert.

Die Höhenlage der Strecke 10616 (Oswaldschleife) verbleibt bis inklusive der Brücke Wittmayergasse wie im Bestand. Auf der anschließenden Rampe Richtung Bf. Meidling wird die Längsneigung auf 25,0 ‰ erhöht, um die Einbindung in das Gleis 45 über die Weiche 390 zu ermöglichen.

Im Projektbereich sind folgende neue Weichenverbindungen vorgesehen:

Weiche	Beschreibung
W1 – EW 300-1:9	Verbindung Gleis 45 – Gleis 35
W2 – IBW 300-1:9	Verbindung Gleis 45 – Gleis WienStrom
W3 – EW 760-1:14	Verbindung Gleis 45 – Gleis 5
W4 – EW 760-1:14	Weichenverbindung Gleis 43 – Gleis 3
W5 – EW 760-1:14	Weichenverbindung Gleis 43 – Gleis 3
W6 – EW 760-1:14	Verbindung Gleis 43 – Gleis 15
W7 – ABW 760-1:18,5	Weichenverbindung Gleis 3 – Gleis 5, optional
W8 – IBW 760-1:18,5	Weichenverbindung Gleis 3 – Gleis 5, optional

Tabelle 2: Weichenverbindungen

1.1.3.5.4 QUERSCHNITTSGESTALTUNG

Der **Gleisachsabstand** wurde mit mindestens 4,70 m, im Bereich von Signalen zwischen den Gleisen mit 4,75 m festgelegt (Bahnhofsbereich). Am Projektanfang Richtung Bf. Maxing erfolgt eine Verziehung der Gleise 13 und 15 auf den bestehenden Gleisachsabstand von 4,00 m. Die lichten Höhen bei Überfahrtsbrücken betragen mindestens 6,50 m.

Der **Unterbau** besteht aus 50 cm Gleisschotter, 10 cm bituminöser Tragschicht bzw. oberer Tragschicht und 30 cm Frostschutzschicht. Die Neigung des Unterbauplanums beträgt 5 %, das der Planumsschutzschicht 2,5 % bzw. 5 %.

1.1.3.5.5 ZUGÄNGE

Im Zuge der Projektabstimmung wurde mit der ÖBB-Infrastruktur AG prinzipiell die Anordnung eines einseitigen Bedienweges vereinbart. Von diesem Bedienweg aus erfolgen im Abstand von 900 m Zufahrtsrampen zu den Randwegen der Gleisanlagen. Zusätzlich werden im Abstand von ca. 250 m bis 650 m (abhängig von der Topographie) Zugänge vom öffentlichen Wegenetz zu den Randwegen geschaffen. Im gegenständlichen Projekt wurde zu jedem Lichtsignal und jeder Weiche eine Zugangsmöglichkeit eingeplant.

Im Bereich von Lärmschutzwänden werden bei Zufahrten Servicetore mit einer lichten Weite von 3,0 m und einer lichten Höhe von 4,0 m sowie bei den Zugängen der Servicetüren mit einer lichten Weite von 1,2 m und einer lichten Höhe von 2,5 m angeordnet.

Die Randwege neben den Streckengleisen bzw. den jeweils äußersten Bahnhofsgleisen dienen auch als Zugänge gemäß § 5 EisbAV. Sie weisen daher eine Breite von 0,60 m auf.

Bahn km	Gleis	Seite	Zufahrt/Zugang	Servicetür/-Tor bzw. Servicestiege
0,490	45	Links	Zugang	Servicestiege
0,540	35	Rechts	Zugang	Servicestiege
0,375	35	Rechts	Zugang über Stützmauerrandbalken	Servicetür
0,278	35	Links	Zugang	Servicestiege + Servicetür
1,109	45	Links	Zugang	Servicestiege
1,250	45	Links	Zufahrt	Serviceator
1,250	43	Rechts	Zugang	Servicetür
7,264	13	Rechts	Zufahrt	Best. Eisenbahnkreuzung
7,532	13	Rechts	Zugang	Best. Servicetür
1,605	5	Links	Zugang	Zufahrt von Eibesbrunnnerg., Servicetür
1,731	3	Rechts	Zugang	Best. Servicetür

Tabelle 3: Streckenzugänge

1.1.3.6 Entwässerung

Die Entwässerung der Gleiskörper wird konventionell mit Mehrzweckrohren und Drainagen beiderseits der Bahn ausgeführt. Über ein Transportrohr werden die Wässer in die entsprechenden Retentionsbecken weitertransportiert.

Für die benötigte Entwässerungen werden zwei bestehende Retentionsbecken in die Planung miteinbezogen. Zum einen das Becken in der Eibesbrunnnergasse und zum anderem das bereits im Zuge der Errichtung des Lainzer Tunnels erstellte Becken Andersengasse. Das Becken in der Oswaldgasse wird verschoben und neu errichtet und das vierte Becken in der Stüber-Gunthergasse wird neu dazu gebaut und wird verbunden mit dem Erdbecken in der Andersengasse. Die finale Ausleitung erfolgt über den Kanal von Wienstrom in das bestehe Kanalnetz der Stadt Wien.

Bei allen Becken können in Abhängigkeit vom Wasserstand bei Bedarf zusätzlich Pumpen zugeschaltet werden. Anschließend, werden die Wässer in das bestehende Wiener Kanalnetz eingeleitet.

1.1.3.7 Technikgebäude

Es werden keine neuen Technikgebäude errichtet, die Innenausstattung der bestehenden Technikgebäude wird auf die Erfordernisse des gegenständlichen Projekts adaptiert.

1.1.4 BESCHREIBUNG DER BAUPHASE

Die Baumaßnahmen werden in 6 Bauphasen durchgeführt, die Bauzeit beträgt insgesamt 19 Monate.

Bauphase 1 und 2 (Gleisbetriebsphase 1.1 und 1.2)	Baumonat 1-7	7 Monate
Bauphase 3 (Gleisbetriebsphase 2.1):	Baumonat 8-9	2 Monate
Bauphase 4 (Gleisbetriebsphase 2.2):	Baumonat 10-12	3 Monate
Bauphase 5 (Gleisbetriebsphase 3.1):	Baumonat 13-18	6 Monate
Bauphase 6 (Gleisbetriebsphase 3.2):	Baumonat 18	1 Monate

1.1.4.1 Baumaßnahmen

Die Bauherstellung erfolgt in sehr beengten innerstädtischen Bereichen in unmittelbarer Nähe der Bahngleise. Der Bauablauf gliedert sich in Abhängigkeit von der bahnbetrieblichen Situation in 6 Gleisbetriebsphasen. Aus diesen betrieblichen Zwangsbedingungen ergeben sich unterschiedliche Baufelder. Die wesentlichen Randbedingungen und Baumaßnahmen sind nachfolgend beschrieben.

Zur genaueren Modellierung des Baugeschehens werden anschließend die Gleisbetriebsphasen weiter unterteilt, sodass sich in Summe 14 Bauphasen ergeben, die jeweils 1 – 2 Monate dauern sowie pro Bauphase 20 bis 36 Arbeitstage umfassen.

1.1.4.1.1 BAUPHASE 1.1 UND 1.2

In dieser Bauphase werden die Stützkonstruktionen für das Gleis 45 und für den Steg Pottendorfer Straße hergestellt.

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt:

- Abtrag Gleis 35;
- Herstellung eines Geländeeinschnittes und einer Baustraße zur Pottendorfer Straße, Errichtung eines ca. 6,0 m breiten Planums zur Herstellung der Bohrpfähle;
- Bohrpfahlwand entlang der Pottendorfer Linie;
- Absenken des Planums und Herstellung des Pfahlrostes
- Umbau des Baustraße und Errichtung eines Planums zur Herstellung der Pfähle Oswaldschleife
- Stützwand entlang der Pottendorfer Linie;
- Bohrpfahlwand entlang der Oswaldschleife (STMO) und Herstellung des mittleren Abschnitts der Nagelwand im Bereich des Retentionsbeckens,
- Bohrpfahlwand als östliches Widerlager für die Verlängerung der Brücke Wittmayergasse;
- Errichtung der Pfeilergründungen für den Steg Pottendorfer Straße;
- Errichtung des Retentionsbeckens;
- Teilweise Herstellung des Unterbaues und der Streckenausrüstung der Gleise 13 und 15 und Rückschwenkung von Gleis 13 auf gerade Lage.

1.1.4.1.2 BAUPHASE 2.1

In dieser Bauphase wird das bestehende Brückentragwerk abgetragen, die Gleise 13 und 15 begradigt und der Steg Pottendorfer Straße errichtet.

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt:

- Abtrag Widerlager und Tragwerk der Brücke Wittmayergasse;
- Ankerung der Bohrpfähle;
- Errichtung Spundwände zu Gleis 43;
- Anschluss für Gleis 45;
- Provisorische Anbindung Gleis 43;
- Begradigung der Gleise 13 und 15 und Gleisaufweitung;
- Unterbau und Streckenausrüstung Abzweigung Altmannsdorf Gleise 43 und 15;
- Errichtung des Stegs Pottendorfer Straße;
- Retentionsbecken Stüber-Gunther-Gasse.

Die Gleise 35 und 43 sind in dieser Bauphase außer Betrieb. Diese Maßnahmen sind aufgrund der erforderlichen Umleitungen bzw. des Schienenersatzverkehrs nur während der Schulferien möglich und somit auf maximal 9 Wochen beschränkt. Um den vorgegebenen Zeitraum einzuhalten, können auch Bauarbeiten an Samstagen und Streckenausrüstungsarbeiten (Oberleitung, Verkabelungen etc.) an Wochenenden und in der Nacht erforderlich werden.

1.1.4.1.3 BAUPHASE 2.2

In dieser Bauphase werden das Gleis 45 und das Widerlager der Brücke Wittmayergasse hergestellt.

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt:

- Errichtung Gleis 45;
- Errichtung Anschlussgleis Wienstrom;
- Pfahlrost für östliches Widerlager der Brücke Wittmayergasse.
- Rampen Steg Pottendorfer Straße;
- Inbetriebnahme Gl. 45.

Das Gleis 35 ist in dieser Bauphase außer Betrieb.

1.1.4.1.4 BAUPHASE 3.1

In dieser Bauphase werden das Gleis 35 und das Tragwerk der Brücke Wittmayergasse hergestellt.

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt:

- Rückbau der Baustraße und Errichtung der Gewichtsmauer im Abschnitt STMP;
- Westliche Stützscheibe der Brücke Wittmayergasse samt Pfahlgründung;
- Tragwerksverlängerung der Brücke Wittmayergasse;
- Unterbau Gleis 43;

- Brückenausrüstung der Brücke Wittmayergasse;
- Neuherstellung Gleis 35;
- Rampen Steg Pottendorfer Straße.

Die Gleise 35 und 43 sind in dieser Bauphase außer Betrieb.

1.1.4.1.5 BAUPHASE 3.2

In dieser Bauphase wird das Gleis 43 fertiggestellt (Oberbau und Streckenausrüstung).

1.1.4.1.6 BAUABLAUF UMBAU BRÜCKE WITTMAYERGASSE

Vor dem Brückenumbau ist der gesamte Brückenaufbau abzutragen, damit die Bestandsbrücke im Umbauzustand nur mit dem Eigengewicht der Konstruktion selbst belastet ist. Für die Brückenverlängerung wird in einer Gleissperre der Pottendorfer Linie die Brücke mittels Seilschnitt durchtrennt. Beim Durchtrennen des Querschnitts mit Hochdruckwasserstrahl wird die Bewehrung im Übergangsbereich zur Bestandsbrücke vollständig ausgelöst. Dadurch kann die bestehende Brückenkonstruktion mit der Brückenverlängerung kraftschlüssig verbunden werden.

Die bisherige Auflagerung der Brücke auf der Meidlinger Seite wird durch eine 75 cm bis 80 cm starke Stahlbeton-Platte ersetzt, deren Lagerung auf der Bohrpfahlwand der Geländesprungsicherung und auf der Stahlbeton-Wand zwischen der Donauländebahn und der WLB erfolgt. Die Stahlbeton-Hauptträger des Trogs werden in diese Platte integriert sowie zudem im erforderlichen Maß verlängert.

Das statische Konzept dieser Ausführung kann am besten mit einer elastischen Stützung des verlängerten Hauptträgers durch die integrierte Stahlbeton-Platte beschrieben werden. Der bestechende Vorteil in dieser Lösung ist die äußerst geringe Bauhöhe der „Brückenverlängerung“. Die Tragwerksunterkante im Bereich der Pottendorfer Linie wird nur um ca. 30 cm abgesenkt, wodurch der Einfluss auf die Trassierung der Pottendorfer Linie im Aufriss auf das absolute Minimum reduziert werden kann.

1.1.5 STRASSENVERKEHR

1.1.5.1 Methodik und Bestand

Der **Untersuchungsraum** für die Bearbeitung des Baustellenverkehrs wird sich einerseits aus dem Planungsraum der Pottendorfer Linie und andererseits aus dem Straßennetz des 10., 12. und 23. Wiener Gemeindebezirks definiert. Dieser Bereich ist im Verkehrsmodell Ostregion (Snizek + Partner) mit der Dichte des Straßennetzes charakterisiert.

Das Verkehrsmodell wird anhand von Seitenradargeräten und manuellen Zählungen aus den Jahren 2018 und 2019 im relevanten Umfeld der Pottendorfer Linie kalibriert, um den Bestandsverkehr im engeren Umfeld darzustellen.

Die Verkehrsstärken für die Prognosejahre werden mittels Trendfortschreibung für die Bauphase (2021 bis 2023) sowie für die Betriebsphase (2030) und die Nullvariante (2030) hochgerechnet. Basierend auf den Daten der Dauerzählstellen in der Umgebung wurde von einem Nullwachstum (0% p.a. Wachstumsrate) ausgegangen.

Im ggst Projekt ist die Grundbelastung im **Bestand 2017** aufgrund der Querschnittsbelastungen auf der Wienerbergstraße (24.750 KFZ/24 h) sowie der Gutheil-Schoder-Gasse (13.960 KFZ/24 h) und der Breitenfurter Straße (11.880 KFZ/24 h) am Größten. Deutlich geringer stellt sich die Verkehrsbelastung im untergeordneten Straßennetz dar. Beispielsweise wurden im südlichen Abschnitt der Oswaldgasse und in der Wittmayergasse jeweils etwas mehr als 2.000 KFZ/24 h gemessen.

Im Bereich des Bahnübergangs Stüber-Gunther-Gasse wurde im Juni 2018 das Radverkehrsaufkommen mittels manueller Messungen und anschließender Hochrechnungen erhoben. Demnach nutzen in 24 Stunden ca. 250 RadfahrerInnen diesen Übergang.

Zur Darstellung der Projektauswirkungen in der Bauphase bezogen auf den Verkehr werden die Bauarbeiten in entsprechende Bauphasen eingeteilt und die Verkehrsstärken am Straßennetz dargestellt. Die Darstellung des Baustellenverkehrs erfolgt als Überlagerung mit der Grundschnververkehrsbelastung. Die Routenwahl des Baustellenverkehrs wird grundsätzlich anhand des kürzesten Wegs zur nächstgelegenen höchstrangigen Straße pro Bauphase ermittelt.

Für die **Betriebsphase** werden die Auswirkungen von Änderungen im Straßennetz auf Basis der vorhergegangenen Erhebungen abgeschätzt. Unterbrechungen von Verbindungen führen zur Änderung der Routenwahl, diese wird abgeschätzt und dargestellt. [1]

1.1.5.2 Projektauswirkungen und Maßnahmen in der Bauphase

Die Bauphasen teilen sich in 14 Phasen mit 7 Abschnitten. Aufgrund der Anzahl an LKW-Fahrten sind in den 14 Bauphasen keine Beeinträchtigungen der Knoten im Projektgebiet zu erwarten. Die Belastung durch den Baustellenverkehr ist hinsichtlich der Spitzenstunden vergleichsweise gering. Zudem sind relevante Knoten im Untersuchungsgebiet adäquat geregelt. Die Kreuzung Wienerbergstraße / Pottendorfer Straße ist etwa durch eine Verkehrslichtsignalanlage gesteuert und verfügt über mehrere Fahrstreifen je Kreuzungsarm.

	Summe der LKW Fahrten pro zeitlicher Phase						
zeitl. Phase	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4	Phase 5	Phase 6	Phase 7
Phasenbeginn Baumonats	1	2	4	5	6	8	9
Anzahl LKW	91	70	50	58	25	83	91
zeitl. Phase	Phase 8	Phase 9	Phase 10	Phase 11	Phase 12	Phase 13	Phase 14
Phasenbeginn Baumonats	10	11	13	14	16	18	19
Anzahl LKW	85	17	17	13	63	13	0

Tabelle 4 LKW-Fahrten gesamt pro zeitlicher Phase

Zusammenfassend wird festgehalten, dass keine verkehrlichen Maßnahmen erforderlich sind, da keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Qualität des Straßenverkehrs zu erwarten sind. Zudem ist die Leistungsfähigkeit der Knoten in der Bauphase gewährleistet.

1.1.5.3 Projektauswirkungen und Maßnahmen in der Betriebsphase

In der Betriebsphase ergibt sich durch das gegenständliche Vorhaben im Vergleich zur Nullvariante keine Veränderung des Verkehrsaufkommens an PKW und LKW.

In der Stüber-Gunther-Gasse wird für den Geh- und Radverkehr eine Brücke zur Ermöglichung einer niveaufreien Bahnquerung errichtet. Weitere Maßnahmen sind nicht notwendig.

1.1.6 BESCHREIBUNG DER BETRIEBSPHASE

Die nachfolgend dargestellten Betriebsprogramme sind Datengrundlagen zur Bemessung von Infrastrukturanlagen. Das Betriebsprogramm repräsentiert das reale Verkehrsaufkommen in einem Betrachtungsbereich im Schienennetz und beinhaltet die durchschnittliche Anzahl von Zügen an einem durchschnittlich belasteten Werktag. Grundlage für das Betriebsprogramm ist die Jahresauswertung der tatsächlich gefahrenen Züge im Geschäftsjahr.

1.1.6.1 Betriebsprogramm Bestand 2017

Streckenabschnitt	Schnellzüge			Eil- u. Regionalzüge			Ferngüterzüge			Nahgüterzüge			Dienstzüge			Gesamtsumme			
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	Ge- sam
Wien Meidling – W.Mat.-Altmannsdorf (VzG 10601)	1	0	0	52	8	3	0	0	0	0	0	3	11	2	2	64	10	8	82
W.Mat.-Oswaldgasse – W.Mat.-Altmannsdorf (VzG 10615)	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	3	3	8	1	1	11	4	7	22
W.Mat.-Oswaldgasse – Wien Meidling (VzG 10616)	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	22	3	4	26	4	5	35

Tabelle 5 Betriebsprogramm Bestand Fahrplan 2017 [28]

T: Tag 06:00 Uhr – 19:00 Uhr

A: Abend 19:00 Uhr – 22:00 Uhr

N: Nacht 22:00 Uhr – 06:00 Uhr

1.1.6.2 Modellzugdaten Bestand 2017

Streckenabschnitt	Durchschnittliche Zuglänge in [m]					Höchstgeschwindigkeit in [km/h] je Zuggattung (VzG-Geschwindigkeit ist zu beachten) ¹⁾				
	SZ	E,R	FG	NG	DZ	SZ	E,R	FG	NG	DZ
Wien Meidling – W.Mat.- Altmannsdorf (VzG 10601)	210	100	450	150	20	200	140	100	100	120
W.Mat.- Oswaldgasse – W.Mat.- Altmannsdorf (VzG 10615)	210	X	450	150	70	200	X	100	100	120
W.Mat.- Oswaldgasse – Wien Meidling (VzG 10616)	210	140	450	150	70	200	140	100	100	120

Tabelle 6: Modellzugdaten Bestand 2017 [28]

SZ Schnellzüge

E,R Eil- u. Regionalzüge

FG Ferngüterzüge

NG Nahgüterzüge

DZ Dienstzüge

VzG Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten

Die maximalen Streckengeschwindigkeiten betragen gemäß Trassierung wie folgt:

Oswaldschleife - Gleis 35: 50 km/h

Pottendorfer Linie – Gleise 45 und 5: 80 km/h,

Donauländebahn – Gleise 7 und 9: 100 km/h

1.1.6.3 Betriebsprogramm Prognose 2025+

Das Betriebsprogramm 2025+ repräsentiert das prognostizierte Verkehrsaufkommen in einem Betrachtungsbereich im Schienennetz und beinhaltet die durchschnittliche Anzahl von Zügen an einem durchschnittlich belasteten Werktag, ausgenommen Samstage und Tage nach Feiertagen. Von einer allgemeinen Fahrplansystematik abweichende - insbesondere saisonal bedingt verkehrende personenbefördernde Züge (z.B. Wochenend-Fernverkehre, Touristikzüge) - werden nicht dargestellt.

Es können in der Auswertung auch Züge enthalten sein, die nur einen Teil des Streckenabschnitts befahren.

Betriebsprogramm 2025+ (ohne Laaerbergsschleife)

Streckenabschnitt	Schnellzüge			Eil- u. Regionalzüge			Ferngüterzüge			Nahgüterzüge			Dienstzüge			Gesamtsumme			
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	Gesamt
Wien Meidling – W.Mat.-Altmannsdorf (VzG 10601)	38	9	4	170	30	17	14	5	13	3	0	0	1	0	0	226	44	34	304
W.Mat.-Oswaldgasse – W.Mat.-Altmannsdorf (VzG 10615)	0	0	0	0	0	0	24	11	9	0	0	1	6	3	3	30	14	13	57
W.Mat.-Oswaldgasse – Wien Meidling (VzG 10616)	0	0	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	1	1	4	6

Tabelle 7: Betriebsprogramm 2025+ (ohne Laaerbergsschleife) [28]

T: Tag 06:00 Uhr – 19:00 Uhr

A: Abend 19:00 Uhr – 22:00 Uhr

N: Nacht 22:00 Uhr – 06:00 Uhr

1.1.6.4 Modellzugdaten Prognose 2025+

Streckenabschnitt	Durchschnittliche Zuglänge in [m]					Höchstgeschwindigkeit in [km/h] je Zuggattung (VzG-Geschwindigkeit ist zu beachten) ¹⁾				
	SZ	E,R	FG	NG	DZ	SZ	E,R	FG	NG	DZ
Wien Meidling – W.Mat.- Altmannsdorf (VzG 10601)	400	160	550	x	20	200-250	160	100	x	120
W.Mat.- Oswaldgasse – W.Mat.- Altmannsdorf (VzG 10615)	x	x	550	200	20	x	x	100	100	120
W.Mat.- Oswaldgasse – Wien Meidling (VzG 10616)	x	x	550	x	x	x	x	100	x	x

Tabelle 8: Modellzugdaten Prognose 2025+ [28]

SZ Schnellzüge

E,R Eil- u. Regionalzüge

FG Ferngüterzüge

NG Nahgüterzüge

DZ Dienstzüge

VzG Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten

Die maximalen Streckengeschwindigkeiten betragen gemäß Trassierung wie folgt:

Oswaldschleife - Gleis 35: 50 km/h

Pottendorfer Linie – Gleise 45 und 5: 80 km/h,

Donauländebahn – Gleise 7 und 9: 100 km/h

1.1.7 FLÄCHENINANSPRUCHNAHME

In der Bau- und Betriebsphase werden folgende Flächen temporär und permanent beansprucht:

	Dauer [permanent / temporär]	Fläche [ha]
Bauphase (B-Einrichtungsflächen, etc.)	temporär	1,7
Betriebsphase	permanent	2,8
Gesamtfläche	permanent	4,5
davon bestehender Schotterkörper	-	1,8

Tabelle 9: Permanente und temporäre Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben [1][13]

1.1.8 BESCHÄFTIGTE UND BENUTZER/-INNEN

Die Kalkulation der Rohbautätigkeit ergab 19.000 Mannstunden auf der Baustelle zuzüglich ca. 19.000 Stunden Einsatzzeit der Frächter. Das sind ca. 112 Mannmonate auf der Baustelle. Gemittelt auf die Bauzeit von ca. 19 Monaten bedeutet dies ca. 6 Beschäftigte bei Baufirmen pro Monat und ca. 5 LKW-Fahrer.

Die intensivste Bautätigkeit erfolgt während der Sommersperre in Phase 7 (August) mit ca. 3.000 Mannstunden bzw. 18 Beschäftigten in diesem Monat. Dazu kommen im Maximum ca. 10 LKW-Fahrer.

Inklusive Angestellte der Rohbaufirmen, Vertreter des Bauherrn (Örtliche Bauaufsicht, Bau-management), Planer und sonstige Auftragnehmer der ÖBB, jedoch ohne Zulieferer, ist in Summe mit einem Spitzenwert von ca. 40 Beschäftigten vor Ort zu rechnen.

1.2 Beschreibung der wichtigsten Merkmale während des Betriebs (z.B. der Produktion- oder Verarbeitungsprozesse), insbesondere hinsichtlich Art und Menge der verwendeten Materialien und natürlichen Ressourcen (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. b UVP-G 2000 i.d.g.F.)

1.2.1 WICHTIGSTE MERKMALE WÄHREND DES BETRIEBS

Das gegenständliche Vorhaben stellt weder einen produzierenden noch einen verarbeitenden Anlagenstandort dar. Es ist weder die Errichtung eines Bahnhofs noch anderer Betriebsstandorte vorgesehen. Die wichtigsten Rahmenbedingungen für den Betrieb der Strecke sind im allgemeinen Betriebskonzept (siehe Einlage 410.2 „Infrastrukturkonzeption und Betriebsprogramm“) sowie in den Dienstvorschriften und Regelwerken der ÖBB dokumentiert.

1.2.2 ART UND MENGE DER VERWENDETEN MATERIALIEN

Der Einsatz technischer Einrichtungen, Arbeitsmittel und –stoffe wird gemäß den entsprechenden Dienstvorschriften der ÖBB mittels einer streckenbezogenen Evaluierung geregelt.

Da das gegenständliche Projekt keinen Bahnhof beinhaltet, wird die ordnungsgemäße Einhaltung des Abfallkonzeptes gemäß dem Abfallwirtschaftskonzept der ÖBB von einer Fachperson am nächstgelegenen Bahnhof-Standort überwacht. [16]

1.2.3 NATÜRLICHE RESSOURCEN

Die Energie für den Traktionsbetrieb (16^{2/3} Hz) der Strecke stammt zu 100 % aus erneuerbaren Quellen im Mix aus Wasserkraft, Photovoltaik und Windenergie.

1.3 Art und Menge der zu erwartenden Rückstände und Emissionen, die sich aus dem Bau und dem Betrieb ergeben (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. c UVP-G 2000 i.d.g.F.)

1.3.1 RÜCKSTÄNDE UND EMISSIONEN IN DER BAUPHASE

In der Bauphase entstehen **Schallemissionen** vor allem durch den Einsatz von Baugeräten und durch den Baustellenverkehr. Folgende Geräte kommen zum Einsatz:

Baugeräte			
Gerätetype	Schallemission L _{W,A,eq}	Gerätetype	Schallemission L _{W,A,eq}
LKW	105 dB	Vibrowalze	107 – 108 dB
Sattel-LKW	105 dB	Straßenfertiger	104 dB
Hebezeug Autokran	108 – 111 dB	Ramm- und Zieheinrichtung	117 dB
Grader	106 dB	Rammhammer	117 dB
Betonfahrmischer	105 dB	Bohrpfahlgeräte	115 dB
Kompressor 7	100 dB	Spritzbetonanlage	105 dB
Bagger	118 dB	Seilsäge für Beton	105 dB
Betonpumpe	106 dB	Hochdruckwasserstrahlgerät	110 dB
Hydraulikbagger 10t	102 – 105 dB	Plasser & Theurer SMD	114 dB
Radlader	105- 106 dB	Diesellok	101 dB
-	-	Schienenschweißung	99 dB

Tabelle 10 Liste der verwendeten Baugeräte

Die Schallpegelspitzen liegen in einer Größenordnung von L_{W,A,SP} = 110 dB bis 118 dB, welche durch einzelne lärmintensive Geräte wie die Lärmschutzwand-Rohrramme, den Bagger mit Hydraulikhammer bzw. Abbruchzange, die Ramm- und Zieheinrichtung zum Spunden sowie das Bohrpfahlgerät verursacht werden [5].

Auf Grundlage der Einsatzzeiten für die jeweiligen Bauphasen und Bauabschnitte wurde unter Berücksichtigung der schalltechnischen Emissionen für jede Phase der zu erwartende Schalleistungspegel $L_{W,A}$ ermittelt. Für die weiterführende Beurteilung wurden die Bauphasen in Anlehnung an die BSTLärmIV auf Regelmonate verteilt. Die konkreten Flächen der Baufelder wurden entsprechend der geplanten Gleisbetriebsphasen berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der Emissionsansätze und der Häufigkeiten errechnet sich für den Abschnitt 1 in der Bauphase 1 für den Zeitraum von Monat 0 bis 1,8 ein A-bewerteter Schalleistungspegel von $L_{W,A,eq} = 111,2$ dB für den Beurteilungszeitraum Tag (06:00 Uhr bis 19:00 Uhr). Im Regelmonat 1 wurde diesbezüglich die Phase 1 zu 100 % berücksichtigt. Im Regelmonat 2 wurde die Bauphase 1 mit 80 % (Monat 1,0 bis 1,8) und die Bauphase 2 mit 20 % (Monat 1,8 bis 2,0) angesetzt.

Regelmonat	Bauphase	Emission – Regelmonat Werktag – Abschnitte $L_{W,A,eq}$ [dB]						
		1	2	3	4	5	6	7
1	1	111,2	107,8	113,2	112	101,4	102,5	90,0
2	1+2	110,5	110,8	112,2	111,4	101,3	103,0	89,0
3	2	106,2	115,6	99,3	107,7	101,0	104,7	
4	2+3	105,6	112,8	95,9	95,0	109,5	110,0	
5	3+4	115,3	107,4	104,4	78,7	109,3	108,0	
6	4+5	115,3		104,2		107,8	106,3	98,5
7	5+6	102,8		104,3		104,8	106,0	102,6
8	6+7	80,9	103,3	112,8	93,8	111,5	108,2	110,1
9	7	93,9	116,3	116,1	106,8	111,7	111,2	104,3
10	7+8	109,7	111,4	111,9	111,8	105,9	104,8	96,1
11	8+9	108,9	107,8	108,6	110,6	102,1	102,3	
12	9	102,8	101,9	98,1	102,1	100,1	104,7	
13	9+10	102,2	105,7	99,7	100,1	95,5	99,5	
14	10+11	101,1	105,8	102,4	97,8	86,8		
15	11	96,3	98,8	106,5				
16	11+12	109,5	108,1	109,0	112,5	99,9		
17	12+13	111,4	109,9	109,9	114,5	102,1		
18	13+14	100,7	101,5	98,1	103,5	102,0		
19	14	91,5	92,2	88,0	93,0	91,8		

Tabelle 11 Schallemissionsdarstellung für die Bauphase

Die infolge des Bauverkehrs maximale Anhebung des Teilemissionspegels durch LKW-Fahrten im übergeordneten Netz von < 1 dB liegt unter der messtechnischen Nachweisgrenze. Die Gesamtauswirkung des induzierten Bauverkehrs wird daher aus schalltechnischer Sicht als irrelevant bezeichnet. Ebenso werden dadurch keine Grenzwerte gemäß BstLärmIV überschritten.

Die Berechnung der **Luftschadstoff**-Emissionen erfolgte in einer worst-case-Annahme, für welche

die gesamten Emissionen der Bauphase von 19 Monaten in einem Kalenderjahr zusammengefasst wurden. Für die Bilanzierung wurden folgende Emittenten berücksichtigt:

- Diffuse Emissionen (Staub) durch Fahrbewegungen auf be- und unbefestigten Flächen, der offenen Flächen durch Winderosion und Be- und Entladevorgänge staubender Güter;
 - Emissionen von Kraftfahrzeugen durch Motoremissionen der Arbeitsmaschinen (Radlader, Hydraulikbagger, etc.) und der Lkw und Transportfahrzeuge (interne und externe Lkw-Fahrten).

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der Gesamtemissionen am Baufeld und jener aus dem öffentlichen Netz.

Luftschadstoff	Summe Emissionen [kg]	Luftschadstoff	Summe Emissionen [kg]
NO _x	2.583	HC	174
PM2,5	184	TOPP	3.626
PM10	1.013	CO ₂	1.046
PM30	3.561	N ₂ O	99
CO	2.965	C ₆ H ₆	3
CH ₄	15	mKr	332
NMHC	149	--	--

Tabelle 12: Zusammenfassung Emissionsbilanz in der Bauphase [8]

Nachfolgende Haupt- und Nebenabfälle werden voraussichtlich infolge der Baumaßnahmen anfallen:

Hauptabfälle	Kubatur [m ³]	Abfallschlüsselnr. gem. ÖNORM S 2100
Bodenaushub (gesamt)	32900	-
Bodenaushub Qualität BA	29610	31411 Sp 29
Bodenaushub Qualität IA	3290	31411 Sp 33
Gleisschotter (gesamt)	6100	-
Gleisschotter Qualität IA	4575	31467
Gleisschotter Qualität BRM	1525	31467
BA ... Bodenaushubdeponie, IA ... Inertabfelledeponie, BRM...Baurestmassendeponie		

Tabelle 13: Hauptabfallmassen in der Bauphase

Nebenabfälle	Massen	Einheit	Abfallschlüsselnr. gem ÖNORM S 2100
Abbruch Beton, Mauerwerk, Straßenbelag (wegschaffen)	2.347	m ³	31427; 31409; 54912
Abtrag Stahl, Holz (wegschaffen)	177	t	35101; 17213

Nebenabfälle	Massen	Einheit	Abfallschlüsselnr. gem ÖNORM S 2100
Beton schneiden	41	m ³	31427
Hochdruckwasserstrahlen (Betonabtrag)	27	m ³	31427
Gleisabtrag (Bahn)	2.779	m	35101
Künnettenaushub (wegsch.)	1.740	m ³	31411-33

Tabelle 14: Nebenabfallmassen in der Bauphase

Neben diesen Abfallmassen fallen Baustellenabfälle wie Verpackungen, Schalungshölzer oder vorübergehende Spritzbetonsicherungen an. Diese Abfälle sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Art der Abfälle	Menge	Einheit	Abfallschlüsselnr. gem ÖNORM S 2100
Baurestmassen (temporäre Asphaltdecken, Betonrückstände etc.)	50	t	31409 ; 31427; 54912
Hölzer (Verpackungen, Schalungsbretter etc.)	20	t	17213
Kunststoff (Verpackungen, Folien)	0,5	t	Gruppe 5711-
Metalle	1	t	Gruppe 351-

Tabelle 15: Baustellenabfälle [15]

1.3.2 RÜCKSTÄNDE UND EMISSIONEN IN DER BETRIEBSPHASE

Die Ermittlung der **Schallemissionen** erfolgte anhand der Anzahl, der Geschwindigkeit und der Länge der Züge je Zugtyp. Diese Daten basieren auf dem Betriebsprogramm 2025+ der ÖBB.

Emissionsberechnung	Bereich	Zeitraum	Längenbezogener Schallleistungspegel LW',A,eq [dB]
Bestand	A / B / C / D	Tageszeitraum	77,0 / 76,3 / 78,6 / 83,1
		Nachtzeitraum	73,2 / 72,1 / 78,3 / 82,8
	E	Tageszeitraum	73,6
		Nachtzeitraum	77,2
	F / G	Tageszeitraum	71,6 / 71,9
		Nachtzeitraum	71,9 / 73,0
	H	Tageszeitraum	91,2
		Nachtzeitraum	92,2
Null-Variante	I / J	Tageszeitraum	87,1 / 93,5
		Nachtzeitraum	86,3 / 92,0

Emissionsberechnung	Bereich	Zeitraum	Längenbezogener Schallleistungspegel $LW'_{A,eq}$ [dB]
	K	Tageszeitraum	90,5
		Nachtzeitraum	87,8
	L / M	Tageszeitraum	73,6 / 74,8
		Nachtzeitraum	79,6 / 80,8
	N	Tageszeitraum	94,3
		Nachtzeitraum	95,4
Prognose	O / P	Tageszeitraum	90,4 / 93,9
		Nachtzeitraum	88,9 / 92,1
	Q	Tageszeitraum	89,5
		Nachtzeitraum	86,8
	R	Tageszeitraum	73,6
		Nachtzeitraum	79,6
	S	Tageszeitraum	94,3
		Nachtzeitraum	95,4

Tabelle 16: Schallemissionen der Bahn in der Betriebsphase

In der nachfolgenden Tabelle sind weitere Emissionsquellen angegeben: [3]

Bereiche	Ort bzw. Art der Emissionquelle	Zu- bzw. Abschläge
Emissionszuschläge für Brücken, Unterführungen, Bahnübergänge	Beton- oder Stahlbrücken mit durchgehendem Schotterbett; Bereiche mit Bahnübergängen und Unterführungen	+ 3 dB
Bahnhofsbereiche	Emissionen, die nicht vom Fahrbetrieb der Züge kommen (z.B.: Lautsprecherdurchsagen, Türschließ-Warneinrichtungen, Gepäckkarrenfahrten, Bremsluftgeräusche)	Berücksichtigung durch die Annahme, dass die Züge auch im Bf. mit konstanter Geschwindigkeit durchfahren und die Geschwindigkeitsreduktion nicht berücksichtigt wird
Gleisbögen < 300 m	Kurvenquietschen bei Gleisbögen mit einem Radius von weniger als 300 m	+ 5 dB

Tabelle 17 Weitere Schallemissionsquellen in der Betriebsphase

Emissionsberechnung	Geschwindigkeit [km/h]	Zeitraum	Längenbez. Schallleistungspegel LW',A,eq [dB]	Ersatzschallquelle des Portals, Schallleistung LW',A,eq [dB]
Wiener Lokalbahnen	60 / 80	Tag	84,7 / 87,5	-
		Nacht	78,5 / 81,4	-
Wiener Linien, U Bahn Linie U6	80	Tag	92,4	-
		Nacht	87,2	-
Lainzer Tunnelportal	Bestand	Tag	91,2	104,2
		Nacht	92,2	105,2
	Nullvariante	Tag	94,3	107,3
		Nacht	95,4	108,4
	Prognose	Tag	94,3	107,3
		Nacht	95,4	108,4

Tabelle 18 Sonstige Emissionsquellen in der Betriebsphase

Beim Betrieb von Schienenfahrzeugen entstehen Emissionen von **Luftschadstoffen** zum einen durch dieselbetriebene Loks (maßgeblich sind die Schadstoffe NOx, PM (Partikel inkl. Dieselruß (Exhaust bzw. Non-Exhaust), CO und HC), zum anderen durch den Abrieb von Bremsen, Schienen, Räder und Fahrdrabt (maßgeblich ist der Schadstoff Feinstaub PM₁₀ und darin enthaltene Inhaltsstoffe).

Die Emissionsbilanz infolge von abgasbedingen Emissionen stellt sich wie folgt dar:

Exhaust-Emissionen Dieseltraktion	NOx	PM	CO	HC
	in kg/d			
Bestand 2017	9,940	0,227	1,420	1,420
Nullvariante 2025+	16,876	0,386	2,411	2,411
Projekt 2025+	18,378	0,420	2,625	2,625
Differenz Projekt - Nullfall	1,503	0,034	0,215	0,215

Tabelle 19: Schienenverkehrsemissionen aus Dieseltraktion

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der abrieb- und aufwirbelungsbedingen Emissionsbilanzierung durch Schienenverkehr im Untersuchungsraum dargestellt:

Non-Exhaust-Emissionen Abriebe und Aufwirbelung	PM ₃₀	PM ₁₀	PM _{2,5}
	in kg/d		
Bestand 2017	9,318	4,385	2,193
Nullvariante 2025+	11,654	5,484	2,742
Projekt 2025+	11,800	5,553	2,776
Differenz Projekt - Nullfall	0.146	0,069	0,034

Tabelle 20: Schienenverkehrsemissionen aus Abrieb und Aufwirbelung [8]

In Hinblick auf **Abfälle** fallen in der Betriebsphase folgende Substanzen an:

- Mähgut (SN 9102);
- Rückstände von der Aushubmaschine (AHM);
- Rückstände von den Arbeiten mit der Reinigungsmaschine (SN 31467 Gleisschotter, 31411 34 AHM Material). [16]

1.4 Durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. d UVP-G 2000 i.d.g.F.)

Die durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme ist ausführlich für die Bau- und für die Betriebsphase in den Kapiteln 4.2 sowie 4.3 der vorliegenden Umweltverträglichkeitserklärung beschrieben. Daher wird an dieser Stelle auf die angeführten Kapitel verwiesen.

1.5 Klima- und Energiekonzept (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. e UVP-G 2000 i.d.g.F.)

Die Klimastrategie zur Erreichung der Kyoto-Ziele erfordert Maßnahmenvorschläge zur Steigerung der Energieeffizienz mit dem Ziel der Stabilisierung des Energieverbrauchs und der Senkung der Treibhausgasemissionen.

1.5.1 SYSTEMGRENZEN (UNTERSUCHUNGSRAUM)

Gemäß dem Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren (Lebensministerium, 2010) sind die Bauphase und der durch das Vorhaben induzierte Verkehr zu berücksichtigen. Für Eisenbahnstrecken kann daraus abgeleitet werden, dass neben der Bauphase, der Energiebedarf der Infrastrukturanlagen zu bilanzieren ist.

1.5.2 METHODIK

Das Klima- und Energiekonzept wurde auf Basis der **Bauphasen**beschreibung und Angaben zur Baustellenabwicklung für die eingesetzten Baumaschinen und Geräte, den induzierten Verkehr sowie die Baustellen-Logistik (Ausnutzung der LKWs etc.) erstellt. Den ermittelten Massen wurden Zuschläge von 10 % für Unberücksichtigtes und 10 % für Unbekanntes aufgerechnet. Ausgehend von der Massenbilanz erfolgen die Ermittlung der LKW-Fahrten sowie der Einsatz der

Baumaschinen. Auf dieser Grundlage wurde auch der Diesel- und Stromverbrauch je Bauphase ermittelt. Für die Verweildauer eines LKWs auf der Baustelle mit laufendem Motor werden 20 min gerechnet. Außerhalb der Baustelle wird ebenfalls eine durchschnittliche Fahrtzeit von 20 min angenommen. Da eine Linienbaustelle schwer mit Strom zu versorgen ist, wurde angenommen, dass sämtliche Baugeräte dieselbetrieben werden. Der Stromverbrauch ergibt sich in der Bauphase daher ausschließlich für das Baubüro (Beheizung, Beleuchtung, Geräteausstattung). Die Berechnungen der Treibhausgasemissionen und des Energiebedarfs der Baumaschinen und LKWs erfolgten über den Treibstoffverbrauch.

Gemäß Klima- und Energiekonzept-Leitfaden des Lebensministeriums werden für die **Betriebsphase** die entsprechenden energierelevanten Aspekte genauer betrachtet.

Da beim Betrieb der Pottendorfer Linie nur ein punktueller Energiebedarf für Infrastrukturanalgen besteht wie beispielsweise Weichenheizungen, ist die Erstellung eines Klima- und Energiekonzeptes für die Betriebsphase nicht erforderlich. [4]

1.5.3 VERWENDETE UNTERLAGEN

Das Klima- und Energiekonzept wurde entsprechend folgender Gesetze, Richtlinien und Leitfäden erstellt:

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – UVP-G 2000 idgF;
- Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren 11/2010 (BMLFUW, Wien).

1.5.4 ENERGIEBILANZ

1.5.4.1 Energiebedarf in der Bauphase

Der Energiebedarf in der Bauphase wird in erster Linie durch Baugeräte und Baufahrzeuge (Dieselkraftstoff und Benzin) und zu einem kleinen Teil durch elektrische Energie (Strom) gedeckt.

Der Wirkungsgrad für die dieselbetriebenen Geräte und Fahrzeuge wird mit ca. 30 % angenommen, für elektrisch betriebene Geräte werden ca. 60 % Wirkungsgrad angesetzt.

Der Energieeinsatz in der Bauphase (getrennt nach Energieträgern) sowie die Anteile an Nutz- und Verlustenergie sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Verbraucher	Energie-träger	Energiewert (Brennwert) [kWh]	Wirkungsgrad [1]	Nutzenergie [kWh]	Verluste [kWh]
Baugeräte inkl. interne Lkw-Fahrten	Diesel	10.676.000	0,30	3.202.800	7.473.200
elektr. Baugeräte	Strom	6.300	0,60	3.800	2.500
Baustellenbeleuchtung					
Gesamtsummen:	-	10.682.300	-	3.206.600	7.475.500

Tabelle 21 Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Bauphase. [4]

In Summe ist für die Bauphase ein Energiebedarf von 10,68 GWh abzuleiten.

1.5.4.2 Energiebedarf in der Betriebsphase

Da beim Betrieb der Pottendorfer Linie nur ein punktueller Energiebedarf für Infrastrukturanlagen besteht, ist die Erstellung einer entsprechenden Energiebilanz nicht erforderlich. [4]

1.5.5 TREIBHAUSGASEMISSIONEN

1.5.5.1 Bauphase

Für den Treibstoffbedarf in der Bauphase wurde neben CO₂-Produktion des Dieseltreibstoffs auch der Verbrauch fossiler Brennstoffe aus jenem Anteil des Stroms, der aus kalorischen Kraftwerken stammt berücksichtigt. Laut Jahresbericht 2018 der E-Control stammen bereits 76,6 % des produzierten Stroms aus erneuerbaren Energiequellen.

Die Treibhausgasemissionen in der Bauphase werden somit mit 2.851 t-CO_{2äq} (Basis Stromproduktion Österreich) bilanziert. [4]

1.5.5.2 Betriebsphase

Während der Betriebsphase entstehen durch den projektbedingten Gütertransport und Personenverkehr im Untersuchungsraum sowie durch den Betrieb der elektrischen Infrastrukturanlagen keine Treibhausgasemissionen, da die Österreichischen Bundesbahnen 100 % grünen also CO₂-neutralen Strom verwenden. [4] & <https://konzern.oebb.at/de/nachhaltigkeit/energieeffizienz>

1.5.6 MASSNAHMEN ZUR REDUKTION VON KLIMARELEVANTEN TREIBHAUSGASEMISSIONEN UND ENERGIEEFFIZIENZMASSNAHMEN

In der **Bauphase** werden folgende Maßnahmen zur Reduktion von klimarelevanten Treibhausgasen und zur Steigerung der Energieeffizienz getroffen:

- Durchführung von gleisgebundenen An- und Abtransporten soweit technisch machbar;
- Minimierung der Erdmassentransporte (soweit möglich Untergrundstabilisierung mit hydraulischen Bindemitteln anstelle einer Bodenauswechslung);
- Vermeidung von Leerfahrten;
- Verwendung energiesparender LED-Beleuchtungslösungen zur Baustellenbeleuchtung;
- Abwicklung des Straßengebundenen Verkehrs bevorzugt über das hochrangige Straßennetz (flüssiger Verkehrsablauf bei geringem Treibstoffverbrauch);
- Gleislegung und Restschotterung per Bahn;
- Kompakte, zügig ablaufende Arbeitszyklen, um Leerlauf-Stehzeiten zu minimieren;
- Gestaltung der Arbeitsabläufe derart, dass unvermeidliche Wartezeiten bevorzugt bei Maschinen und Fahrzeugen mit geringem Treibstoffverbrauch anfallen;
- Einsatz möglichst verbrauchsarmer Baumaschinen entsprechen dem Stand der Technik.

Weitere mögliche emissionsmindernde Techniken als auch Ersatzkraftstoffe sind nicht berücksichtigt, da der Zeitpunkt der Verfügbarkeit derzeit nicht absehbar ist. [4]

1.6 Darstellung der vorhabensbedingten Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie gegenüber Klimawandelfolgen (insbesondere aufgrund der Lage); (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. f UVP-G 2000 i.d.g.F.)

1.6.1 RISIKEN SCHWERER UNFÄLLE

Im Rahmen des betrieblichen Risikomanagement der ÖBB wurde für das gegenständliche Projekt ein Risikobewertungsverfahren für Infrastrukturanlagen gemacht und ein Risikoanalyse-Bericht erstellt. Als Bearbeitungsstand wurde der Stand „Planung (Einreichprojekt)“ herangezogen.

Im ersten Schritt wurde eine Signifikanzprüfung der geplanten Änderungen gem. Artikel 4 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 402/2013 vorgenommen. Diese hat ergeben, dass die ggst. Änderungen als „nicht signifikant“ eingestuft werden können.

Im nächsten Schritt wurde ein Risikobewertungsverfahren auf Basis der o.a. EU-Verordnung, des Handbuchs betriebliches Risikomanagement der ÖBB Infrastruktur AG und der Spezifikation des Projekts (siehe Einlage 410.2) vorgenommen. Das Kontextprojekt „Zweigleisiger Ausbau der Strecke Wien Meidling – Wiener Neustadt“ wurde ebenso berücksichtigt. Es wurde untersucht, welches Gefahrenpotential die jeweilige Funktionen

- Zugfahrten
- Verschub;
- Oberleitung
- Brücken
- Abstellgleise
- Konstruktive Anlage
- Instandhaltung
- Betriebsführung
- Faktor Mensch

haben können und welche anerkannten Regelungen bzw. ähnliche Referenzsystem vorhanden sind, um das explizite Risiko zu minimieren.

Das Risikobewertungsverfahren hat für die Planung ergeben, dass mögliche Gefährdungen für das ggst. Projekt durch entsprechende Vorgaben bzw. Maßnahmen abgedeckt sind.

Für die Planung bzw. für die Errichtung, spätestens jedoch für die Inbetriebnahme, werden genauere Betrachtungen in Form expliziter Risikoabschätzungen für folgende Risiken erstellt:

- das Risiko einer „Signalüberfahung“;
- eine Risikobetrachtung für das Risiko „Betriebsführung“ sowie
- eine Risikobetrachtung für das Risiko „Faktor Mensch“.

Die sich aus dem Projekt ergebenden Sicherheitsanforderungen werden durch die im Risikoanalyse-Bericht angeführten Maßnahmen erfüllt.

Seitens der ÖBB wird die vorhabensbedingte Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle in 3 Gruppen unterteilt. Die möglichen Arten von Unfällen sind in den nachstehenden Absätzen beschrieben. Sollte Projektbedingt ein solcher Unfall nicht möglich sein, ist dies vermerkt.

- Ereignisse mit einem hohen Schweregrad, wobei Personenschaden entstehen können:
 - Zusammenstoß im Tunnel → Da im Projekt kein Tunnel vorgesehen ist, kann ein derartiger Unfall ausgeschlossen werden.
 - Zusammenstoß auf der Strecke;

- Zusammenstoß im Bahnhof → Da im Projekt kein Bahnhof vorgesehen ist, kann ein derartiger Unfall ausgeschlossen werden.
- Entgleisung Strecke und Hochlage;
- Anfahren / Streifung von Gegenständen;
- Zusammenprall auf Eisenbahnkreuzung → Die bestehende Eisenbahnkreuzung Pottendorfer Straße bei km 1,14 der Pottendorfer Linie wird aufgelassen eine barrierefreie Fuß- und Radwegüberführung ersetzt. Die bestehende Eisenbahnkreuzung Stüber-Gunther-Gasse bei km 7,26 der ehem. Donauländebahn bleibt für den Fuß- und Radverkehr und als Zufahrt für die ÖBB und Einsatzfahrzeuge erhalten.
- Unfall mit Gefahrguttransport;
- Zug fällt von der Hochlage.
- Ereignisse mit einem mittleren Schweregrad:
 - Unerlaubte Gegenfahrten;
 - Entrollen von Fahrzeugen;
 - Einfahrt auf besetztes Gleis;
 - Unerlaubtes einlassen in besetzte Blockabschnitte;
 - Unterbliebene EK-Sicherung.
- Ereignisse, die einen geringen Schweregrad haben:
 - Einfahren in abgeschaltete bzw. nicht überspannte Gleise.

Die für diese Ereignisse vorgesehenen Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen sind im Kapitel 5.3 beschrieben.

1.6.2 RISIKEN GEGENÜBER NATURKATASTROPHEN

Folgende Naturkatastrophen werden hinsichtlich ihrer Anfälligkeit für Risiken untersucht:

- Hochwasser;
- Lawinenabgänge;
- Rutschungen;
- Unwetter (Hagel, Wirbelsturm, Schneechaos, Blitzeinschlag usw.);
- Waldbrände;
- Vulkanausbrüche;
- Erdbeben und damit verbundene Auswirkungen (z.B. Tsunami);
- Verunreinigungen von Luft und Wasser.

Über das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus kann ein sogenannter HORA-Pass für jede Adresse in Österreich erstellt werden. Hierbei steht HORA für Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria. Der für das Projektgebiet erstellte HORA-Pass gibt folgende Gefährdungen im Projektbereich an:

Naturgefahr	Gefähr.	Erläuterungen und weiterführende Informationen
Hochwasser	--	Das Projektgebiet ist weder durch ein 30-, noch durch ein 100- oder ein 200-jährliches Hochwasserereignis gefährdet. Am Projektbeginn der Pottendorfer Linie stellt die Böschung entlang der Pottendorfer Straße einen möglichen Fließweg für den Oberflächenwasserabfluss dar. Da über die Böschung Regenwässer auf die Bahnanlage gelangen können, kann es bei Starkregen zu Schäden kommen.
Lawinen	--	Im Gefahrenzonenplan für Wildbach und Lawinerverbauung ist das Projektgebiet weder als Gefahrenzone noch als Vorbehalts- oder Hinweisbereich ausgewiesen.
Erdbeben	Mittel	Magnitude VI – VII – (leichte) Gebäudeschäden, wobei die Auftretenswahrscheinlichkeit bei 10 % liegt bzw. im Mittel alle 800 Jahre wieder auftritt.
Rutschungen	Hoch	Die Einstufung für die Gefahrenhinweiskarte erfolgt anhand der Gesteinseigenschaften (Zusammensetzung, Gefüge, Kornverteilung, Verwitterungsanfälligkeit, Wasserempfindlichkeit, Tongehalt etc.) mittlere bis hohe Anfälligkeit zu Rutschungen und der dokumentierten Rutschungen keine im Projektgebiet
Windspitzen	Mittel	Die Windspitzen erreichen im Sommer und Winter 110 km/h bis 120 km/h.
Blitzdichte	Niedrig	Die Blitzdichte liegt im Projektbereich bei 1 bis 2 Blitzeinschlägen/km ² /Jahr. Die Jahresblitzdichten im den Jahren 1994 und 2017 lagen zwischen 0 und 3 Blitzeinschlägen/km ² im Projektbereich.
Hagel	Hoch	Hagelgefährdung Stufe 2 (TORRO 4): Bei dieser Gefährdungsstufe können schwere Schäden auftreten. Die Hagelkorndurchmesser liegen zwischen 25 mm und 40 mm und können Glasschäden und Schäden an KFZ-Karosserien hervorrufen. Hagelschadensereignisse mit Sachschäden wurden im Projektbereich jedoch nicht dokumentiert.
Schneelast	niedrig	Die charakteristische Schneelast am Boden s_k liegt im Projektbereich bei ca. 1,40 kN/m ² . Die Berechnung erfolgte gem. ÖNORM.

Tabelle 22: Gefährdung bezogen auf Naturgefahren gem. HORA (Natural Hazard Overvie & Risk Assessment Austria)

Weitere Informationen zu Naturgefahren finden sich auf der Homepage der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG). Im nachfolgenden Text sind die Informationen betreffend die projektbedingte Anfälligkeit für Risiken der beschriebenen Naturkatastrophen zusammengefasst.

Bei Betrachtung der Pegelmessungen, die an der Donau in Wien seit ca. 1830 aufgezeichnet wurden, so ist ein Anstieg der Durchflussmengen in der Donau bis heute zu erkennen. Dieser spiegelt sich auch in den gemessenen Niederschlagsmengen im Einzugsgebiet der Donau nördlich von Wien wider. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die über die ca. 180 Jahre verzeichnete Steigerung durch die schwachen höchsten jährlichen Durchflussmengen, die keine Schäden anrichten, verursacht wird. Durchflussmengen, die zu Überschwemmungen führen, sind unverändert geblieben. Die extremsten **Donauhochwässer** waren 1899, 2002, 1862, 1954, 1991 und 1897 und sind somit gleichmäßig auf die Messzeit verteilt. [22]

Langjährige Untersuchungen des Starkniederschlags ergaben, dass im Westen Österreichs eine allgemeine Zunahme der mittleren Niederschlagssummen und der starken Tagesniederschläge

verzeichnet wurde. Im Südosten, wo auch das ggst. Projekt liegt, sinken hingegen die Niederschlagsmengen bei einem gleichzeitigen Anstieg der Trockenperioden. Ein Anstieg von Extremereignissen konnte somit nicht beobachtet werden. Tatsächlich kommt es im gesamten Alpenraum zu ruhigeren Niederschlagsverhältnissen.

- ➔ Im Hinblick auf die vorhabensbedingte Anfälligkeit für das Risiko eines **Hochwassers** ist anzumerken, dass das nächste Oberflächengewässer, der Wienfluss, ca. 1,3 km nördlich des Projektgebiets liegt. Der Donaukanal bzw. die Donau liegen in östlicher Richtung und sind ca. 6,9 km bzw. ca. 8,8 km entfernt. Daher ist für das Projekt keine Anfälligkeit für ein Hochwasser gegeben. Dies zeigt auch der HORA-Pass.

Aufgrund der Lage des Projektgebiets in Wien kann das Risiko von **Lawinenschäden** ausgeschlossen werden. Diese Einstufung ist auch im HORA-Pass zu finden, der als Grundlage für die Einstufung den Gefahrenzonenplan für Wildbach und Lawinenverbauung verwendet wird.

In Österreich werden durchschnittlich 40 **Erdbeben** pro Jahr wahrgenommen. Instrumentell registriert werden ca. 600 pro Jahr. Die Epizentren liegen im Bereich der bedeutenden tektonisch aktiven Zonen. Die dem Projekt nächstgelegene Zone ist das Wiener Becken. Daher ist Wien nur von Ausläufern von Erdbeben in Niederösterreich betroffen und war in den letzten 1.000 Jahren nicht Epizentrum eines Erdbebens. Das jüngste Erdbeben ereignete sich im Juli 2000. Stärkere Auswirkungen hatte das Erdbeben von Seebebenstein im April 1972, bei welchem ein Teil der Balustrade der Universität Wien herabstürzte. Die Wiener Feuerwehr verzeichnete in diesem Zusammenhang ca. 800 Einsätze, wobei es meist darum ging, Schornsteinschäden zu beseitigen. Die heftigsten Auswirkungen hatte ein Erdbeben in Ried am Riederberg, welches im September 1590 auftrat. In den Überlieferungen wird von teilweise massiven Schäden, die z.B. durch einen in der Rotenturmstraße auf eine Herberge fallenden Turm hervorgerufen wurden, beschrieben.

Ein derart schweres Erdbeben tritt etwa alle 500 Jahre auf. Eines, welches ähnliche Schäden wie das Erdbeben von 1972 aufweist, kann alle 100 Jahre eintreten. Spürbare Erdbeben sind in Wien etwa alle 10 Jahre zu erwarten. [19]

Gemäß HORA-Pass liegt die Gefährdung durch Erdbeben im mittleren Bereich, wobei die Auftretenswahrscheinlichkeit von leichten Gebäudeschäden mit 10 % angegeben wird.

- ➔ Im Zusammenhang mit der Dimensionierung der Bauteile unter Berücksichtigung der normativ vorgeschriebenen Erdbebensicherheit und der Seltenheit von Schäden verursachenden Erdbeben ist einerseits das Risiko eines Erdbebens für die Pottendorfer Linie im Abschnitt Meidling – Abzweigung Altmannsdorf sehr gering. Andererseits kann die Anfälligkeit des Projekts für ein solches Ereignis mit technischen Maßnahmen auf ein zu vernachlässigendes Ausmaß reduziert werden.

Die die Gefahr von **Rutschungen** wird im HORA-Pass für das Projektgebiet mit „hoch“ eingestuft, was eher auf die Eigenschaften der im Projektbereich vorkommenden Gesteine zurück zu führen ist, da Rutschungen an sich nicht verzeichnet sind.

- ➔ Im Rahmen der Planungen wurden die im Projektbereich vorkommenden geologischen Verhältnisse sowie die Situation des Grundwassers im Detail erhoben. Diese Ergebnisse sind in die Planungen der Bahnanlagen, der Kunstbauten und der Entwässerungen eingeflossen. Diese Informationen bildeten auch eine Grundlage für die statischen Berechnungen. Da einerseits im Projektbereich keine Rutschungen verzeichnet wurden und andererseits die

Untergrundeigenschaften und Grundwasserverhältnisse im Projekt berücksichtigt wurden, ist davon auszugehen, dass das Vorhaben eine geringe Anfälligkeit für Risiken von Rutschungen aufweist.

Betreffend die Beobachtung von **Stürmen** ist anzumerken, dass die dafür erforderlichen Messungen von Windgeschwindigkeiten aufgrund der starken kleinräumigen Unterschiede erst seit Ende der 1980er-Jahre automatisch und homogener registriert werden konnten. Die Untersuchungen der aussagekräftigeren Luftdruckreihen, anhand derer Wind und Sturmtätigkeiten errechnet werden können, ergaben, dass (langfristig betrachtet) kein Trend zu mehr Stürmigkeit in Europa und in Mitteleuropa sogar ein Rückgang des Sturmauftretens im Vergleich zur stürmischen Zeit um 1900 verzeichnet wurde. Zwischen den 1920ern bis in die 1970er war in Europa das Sturmklima relativ ruhig. Danach stieg es besonders in Nordeuropa an. Seit 1990 ist die Sturmhäufigkeit in ganz Europa wieder rückläufig. In anderen Untersuchungen zeigen sich ebenso keine Zunahmen der Stürmigkeiten in den letzten 100 Jahren in Europa. Jedoch kam es zu einer höheren Variabilität der jährlichen und dekadischen Sturmereignisse in Nordwesteuropa. Das bedeutet, dass sich die Zugbahnen der Tiefdruckgebiete über Europa weiter nach Norden bzw. Nordosten verlagert haben. In Bezug zum Projekt, welches in Mitteleuropa liegt, sind somit keine Erhöhungen der Stürmigkeiten festzustellen. [20]

Die Windspitzen liegen gemäß HORA-Pass bei ca. 110 km/h bis 120 km/h. Die seit 1991 verzeichneten Windereignisse zeigen keine wesentlichen Abweichungen von den Windspitzen, da die Zentren der Windereignisse meist außerhalb bzw. am Rand von Wien lagen. Die 5- bzw. 10-jährlich auftretenden Windböen sind etwas weniger stark als die Windspitzen.

- ➔ Bei den statischen Berechnungen der Objekte werden die Windlasten berücksichtigt. Hierbei werden Windlasten gem. ÖNORM B 1991-1-4 angenommen. Die Objekte sowie die Fundamentierungen der Objekte werden auf diese Windlasten ausgelegt. Da zudem die Stürmigkeit in den letzten hundert Jahren nicht zugenommen hat, besteht für das Projekt eine den bestehenden Bahnobjekten vergleichbare Anfälligkeit für Risiken von Sturmschäden.

Die Blitzstatistik von ALDIS ergibt für den Betrachtungszeitraum von 1992 bis 2018 eine Spitze von 1.237 **Blitzen**, die im Jahr 2007 registriert wurden. Der Durchschnitt liegt bei ca. 500 Blitzen pro Jahr. Die Blitzdichte erreicht in Wien im Betrachtungszeitraum einen Durchschnitt von 1,08 Blitzen/km²/Jahr und liegt somit vor Vorarlberg an vorletzter Stelle. [21]

Auch gemäß HORA-Pass ist die Blitzdichte für das Projektgebiet niedrig.

- ➔ Das Risiko eines Blitzeinschlages ist daher relativ gering. Durch die gemäß dem Stand der Technik ausgeführten Blitzschutzanlagen für die Bahnanlagen und die Objekte können mögliche Schäden weitgehend verhindert werden. Eine erhöhte Anfälligkeit des Projekts für das Risiko eines Blitzeinschlages lässt sich daher nicht ableiten.

Die Daten der Unwetterchronik- und Hageldatenbank in der Zeit von 1971 bis 2011 dienen gemeinsam mit den Jahrbüchern der ZAMG und den archivierten Wetterradardaten als Grundlage für die Erstellung der Gefährdungskarte für **Hagel**.

Anhand der Klimadaten von Österreich für die Jahre 1971 bis 2000 der ZAMG ist ersichtlich, dass in Wien im Durchschnitt an 0,52 Tagen pro Jahr Hagel aufgetreten ist, wobei im April der durchschnittliche Spitzenwert von 0,17 Tagen mit Hagel verzeichnet wurde.

Im HORA-Pass wird das Projektgebiet in die Hagelgefährdungs-Stufe 2 (TORRO 4) eingestuft. Diese Einstufung der Intensität eines Tornados oder Starkwindereignisses wurde von der „**TOR**nado and Storm **R**esearch **O**rganisation (TORRO), einer meteorologischen Organisation in Großbritannien, entwickelt.

Im direkten Projektbereich sind lt. HORA-Pass keine Hagelschadensereignisse dokumentiert.

- ➔ Aufgrund der geringen Anzahl von Tagen mit Hagel in Wien einerseits und da andererseits im Projektbereich keine Hagelschadensereignisse aufgezeichnet wurden, können mögliche Risiken von Hagelschäden für das Projekt als vernachlässigbar gering eingestuft werden.

Betreffend **Schnee** zeigen die o.a. Klimadaten, dass in Wien die Summe der Neuschneemenge im Dezember am höchsten ist und bei 12,6 cm liegt. Im Jahresdurchschnitt fallen 48 cm Neuschnee. Die höchste Schneedecke liegt im Durchschnitt im Jänner und Februar und wird bis maximal bis 32 cm hoch. Mehr als 1 cm hoch ist die Schneedecke an durchschnittlich 33 Tagen und mehr als 20 cm an 3,5 Tagen. Gemäß HORA-Pass liegt die charakteristische Schneelast am Boden (s_k) im Projektbereich bei ca. 1,40 kN/m².

- ➔ Ebenso wie die Windlasten, werden bei den statischen Berechnungen der Objekte auch die Schneelasten berücksichtigt und in Abhängigkeit vom Ort gemäß ÖNORM B 1991-1-3 angenommen. Daher sind die Objekte und die Fundierungen auf die zu erwartenden Schneelasten ausgelegt. Somit und da die Schneemengen in Wien im Vergleich zu den anderen Landeshauptstädten relativ gering ist, kann die Anfälligkeit des Projekts für Risiken von Schneeschäden als vernachlässigbar eingestuft werden.

Zusammenfassend besteht für das ggst. Projekt aufgrund der Lage inmitten von Wien eine Anfälligkeit für Risiken von Naturkatastrophen wie **Erdbeben**, **Rutschungen** und **Starkwindereignissen**. Zur Reduktion dieser Risiken erfolgt die Dimensionierung der Bauwerke entsprechend dem Stand der Technik und somit auf Erdbebensicherheit und unter Berücksichtigung der normgemäßen Windlasten. Durch die Berücksichtigung der Untergrund- und Grundwasserverhältnisse kann das Risiko von Rutschungen reduziert werden.

Naturkatastrophen wie **Hochwässer** oder **Lawinenabgänge** bergen für das Projekt kein Risiko einer Anfälligkeit, da in der unmittelbaren Projektumgebung weder Oberflächengewässer noch lawinengeneigte Hänge vorkommen.

Blitze, **Schnee** und **Hagel** sind im Projektgebiet einerseits in derart geringen Intensitäten bzw. Häufigkeiten verzeichnet und werden andererseits durch die Errichtung von Blitzschutzanlagen und die Berücksichtigung der Schneelasten reduziert, sodass derartige Naturkatastrophen kein Risiko für eine entsprechende Anfälligkeit des Projekts darstellen.

Weitere Naturkatastrophen wie **Waldbrände**, **Vulkanausbrüche** oder **Verunreinigungen von Luft und Wasser** treffen das Projekt ebenso wenig, da weder Wälder noch aktive Vulkane in der unmittelbaren oder entfernteren Umgebung liegen.

1.6.3 RISIKEN GEGENÜBER KLIMAWANDELFOLGEN

Klimawandelfolgen, welche Risiken für das gegenständliche Vorhaben darstellen können, sind in erster Linie Starkregenereignisse, Schneeverwehungen und Sturmböen. Diese Vorgänge sind im Kapitel 1.6.2 als Naturkatastrophen beschrieben und entsprechend ihres Risikos für das gegenständliche Vorhaben eingeschätzt. Risiken gegenüber Naturkatastrophen

2 ANDERE GEPRÜFTE REALISTISCHE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 2 UVP-G 2000 I.D.G.F.)

2.1 Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante)

Für die Donauländebahn liegt ein Bescheid aus dem Jahr 2003 vor, in welchem die Donauländebahn im Bereich des gegenständlichen Vorhabens einen geradlinigen Verlauf aufweist. Eine temporäre Verschwenkung der Trasse war in diesem Bereich zur Errichtung des Lainzer Tunnels vorgesehen und ist im entsprechenden Bescheid genehmigt. Nach Fertigstellung des Lainzer Tunnels war die Rücklegung der Donauländebahn in den ursprünglichen, geradlinigen Verlauf geplant. Die Verlegung der Donauländebahn in den geradlinigen Verlauf stellt daher den Rechtsbestand dar. Dieser geradlinige Verlauf und die dazugehörigen, höchstzulässigen Geschwindigkeiten werden daher in der Nullvariante für das gegenständliche Projekt berücksichtigt.

Bei Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante) verbleibt die Ist-Situation (mit geradlinigem Verlauf der Donauländebahn und dazugehörigen Geschwindigkeiten) der Pottendorfer Linie im Projektbereich unverändert. Der vollständige zweigleisige Ausbau der Pottendorfer Linie wird somit im Anschlussbereich der Pottendorfer Linie an die Südbahn nicht umgesetzt und die Erhöhung der Trassenkapazität sowie die Entlastung der Südbahn würde damit nicht erreicht werden. Sämtliche weiteren Ausbauprojekte an der Pottendorfer Linie würden damit ihren Zweck verlieren. [1]

Für den **Personenverkehr** würde der einzige verbleibende eingleisige Abschnitt auf der Pottendorfer Linie im Nahbereich des Bahnhofs Wien Meidling nach Umlegung des Fernverkehrs auf die Pottendorfer Linie eine gravierende Behinderung darstellen. Verspätungen würden sich durch die fehlende gleichzeitige Fahrmöglichkeit in die Gegenrichtung auf die Gegenzüge übertragen, die Pünktlichkeit und Sicherheit des Erreichens von Anschlusszügen des Fernverkehrs im Taktknoten Wien Hbf. / Meidling wäre erheblich beeinträchtigt. Die zu erwartende schlechte Betriebsqualität im Raum Wien Meidling würde somit einer vollständigen Verlagerung des Personenfernverkehrs von der mit Nahverkehr stark belasteten Südbahnstrecke Wien – Baden – Wr. Neustadt auf die Pottendorfer Linie entgegenstehen.

Für die Planungen der Bahnhöfe Wien Hbf. und Wien Meidling stellte die vollständige betriebliche Trennung des Donaukorridors Budapest – Wien – München vom baltisch-adriatischen Korridor Brunn – Wien – Italien ein entscheidendes Planungsziel dar. Die Gleiskonfigurationen wurden derart gewählt, dass der Bahnhof Wien Hbf. im Richtungsbetrieb, der Bahnhof Wien Meidling im Linienbetrieb befahren wird. Für die betriebliche Trennung der beiden Korridore wurden je eine aufwändige Unter- bzw. Überwerfung errichtet. Ohne Verlagerung des Fernverkehrs auf die Pottendorfer Linie kann diese Zielsetzung nicht erreicht werden. In Wien Meidling müsste der Personenfernverkehr der West- und Südbahn ohne Störung des Nahverkehrs die gleichen Ein- und Ausfahrtsgleise benutzen. Die betriebliche Trennung der beiden Korridore wäre nicht erreicht und Verspätungen würden sich weiter von der Südbahn auf die Westbahn und umgekehrt übertragen. Die derzeit unbefriedigende Betriebsqualität könnte nicht verbessert werden.

Auch die Verlagerung des **Güterverkehrs** auf die Pottendorfer Linie würde für den Fall, dass keine direkte Verbindung von der Donauländebahn zur Einfahrtsseite des Zentralverschiebebahnhofs

Kledering (Laaerbergsschleife) hergestellt wird, die unbefriedigende Betriebssituation weiter verschärfen bzw. wäre gar nicht möglich. Somit würde ein Unterbleiben dieses Vorhabens einerseits das Güterzugprojekt „Laaerbergsschleife“, für welches derzeit noch kein Einreichprojekt vorliegt, jedenfalls erforderlich machen, und andererseits bis zu deren Inbetriebnahme die Entlastung der Südbahn vom Güterverkehr wesentlich erschweren. [1]

2.1.1 MENSCHEN UND DEREN LEBENSÄÄUME

Aus **schall**technischer Sicht würde die Immissionsituation gegenüber dem Bestand um ca. 5 dB zur Tageszeit und bis zu 6 dB zur Nachtzeit angehoben werden. Mit Ausnahme von zwei exponierten Immissionspunkten würden die Immissionsgrenzwerte an den Referenzrechenpunkten im Tageszeitraum eingehalten und im Nachtzeitraum um bis zu 7 dB überschritten werden. [5]

Hinsichtlich der **Erschütterungs**immissionen ergibt sich eine unveränderte Situation im Vergleich zum Projekt. [6]

In Bezug auf **elektromagnetische Felder** ergeben sich keine Änderungen im Vergleich zur bestehenden Situation, da die thermischen Ströme nicht erhöht werden. Im Fall einer Verdichtung des Zugfahrplans würde sich der 24 h-Mittelwert des Stroms erhöhen. [7]

Da auch für die Nullvariante eine Erhöhung des Schienenverkehrs prognostiziert wird, sind infolge von **Luftschadstoffen** annähernd gleiche Auswirkungen wie durch den Betrieb des gegenständlichen Vorhabens zu erwarten. [8]

Bei Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante) ergeben sich keine fachspezifischen Auswirkungen durch **Abfälle und Rückstände**, da der Ist-Zustand des Untergrunds, und damit die bestehenden Bodenqualitäten, unverändert bleiben und keine Abfälle durch Bauarbeiten anfallen. [16]

2.1.2 TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄÄUME

Die Nullvariante hat zur Folge, dass die ökologischen Biotope inkl. der Kleingartenanlagen erhalten bleiben. Aufgrund der geplanten Pflege der Bahnböschungen würden vor allem die Gehölze für Buschbrüter an der Bahnanlage verschwinden, jene Tier- und Pflanzenarten, die offene extensive Wiesenflächen benötigen, würden profitieren. Darüber hinaus verlieren auch Fledermäuse Strukturen zur Orientierung sowie Gehölze, die sie derzeit noch als Jagdhabitat nutzen.

Unabhängig vom Ausbau der Bahntrasse werden bahnahe Flächen zunehmend von anderen Bauvorhaben in Anspruch genommen. Vor allem in Kleingartenanlagen setzt sich der Trend zum ganzjährigen Wohnen und gepflegten Flächen fort, sodass auch hier vielfach Habitats verloren gehen. [13]

2.1.3 BODEN UND WASSER

Infrastrukturprojekte, welche die Emissionen aus KFZ-Verkehr reduzieren, bedingen durch Depositionsreduktion eine Verbesserung der Schutzgüter Boden und Wasser. Darüber hinaus verbessern Aushubarbeiten die Qualität der Schutzgüter Boden und Grundwasser durch Beseitigung von Kontaminationsherden bzw. durch Beseitigung der Altstrecke. Bei Unterbleiben des Vorhabens bleiben diese positiven Aspekte aus. Bei Unterbleiben des Vorhabens ergeben sich aus

Sicht des Grundwasserregimes keine Änderungen im Vergleich zum Bestand mit Ausnahme der Bahnwässer, die direkt in das Grundwasser versickern.

Mit Ausbleiben des Vorhabens (keine Bahnentwässerung) würde das auf die theoretische Dammaufstandsfläche fallende Niederschlagswasser direkt ins Grundwasser übergeführt werden. Da zudem keinerlei Bahnwässer in die Gewässer eingeleitet würden, entstehen bei Unterbleiben des Vorhabens weder Vor- noch Nachteile für die Oberflächengewässer. [15]

2.1.4 LUFT UND KLIMA

Mit der Steigung der Zugzahlen wäre im Fall des Unterbleibens des Vorhabens eine Steigerung der **Luftschadstoff**-Emissionen durch den möglichen Einsatz von dieselbetriebenen Lokomotiven zu erwarten. Da sich die Trassenlage des gegenständlichen Projekts im Vergleich zur Nullvariante nur geringfügig verändert, sind keine relevanten Unterschiede der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten. [8]

Für die Nullvariante wurden keine **klimatischen Veränderungen** hinsichtlich Mikro-, Meso- und Makroklima prognostiziert. In Bezug auf die Kohlenstoffdioxidproduktion wird die Nullvariante im Vergleich zum ggst. Vorhaben nachteilig bewertet, da die Transportkapazität und die Verlagerung des Straßenverkehrs auf die Bahn eingeschränkt werden. [9]

2.1.5 LANDSCHAFT

Der Ausbau der Pottendorfer Linie stellt eine Veränderung von bestehenden Bahnanlagen dar, die Teil des vorhandenen Stadtbilds sind. Der landschaftsbildprägende Effekt dieser Bahnanlagen ist bereits seit längerer Zeit vorhanden und bildet eine historisch gewachsene Komponente der seit dem 19. Jahrhundert stattfindenden Industrialisierung des Wiener Südraumes. Da dieser Raum seine dynamische Entwicklung bereits im letzten Jahrhundert weitgehend abgeschlossen hat und heute ein fester Teil des Wiener Stadtgebiets im Sinne einer multifunktionalen nutzungszweckbestimmten Siedlungs-, Industrie- und Infrastrukturlandschaft ist, stellt das vorliegende Projekt eine vergleichsweise geringfügige, wenn auch bereichsweise merkbare Komponente in der umgebenden Stadtlandschaft dar. Eine Nichtverwirklichung des Ausbaus der Pottendorfer Linie würde jedenfalls das vorhandene Stadtbild nicht wesentlich beeinflussen bzw. eine Rückkehr zur ursprünglichen Stadtlandschaft ermöglichen. [17]

2.1.6 SACH- UND KULTURGÜTER

Bei Unterbleiben des Vorhabens treten keine Veränderungen für Sach- und Kulturgüter auf. Es unterbleiben jedoch auch die positiven Effekte hinsichtlich der Optimierung der Bahninfrastruktur.[18]

2.2 Trassenvarianten

Da in der Luftlinie die Distanz zwischen den Fixpunkten Ausfahrt aus dem Bahnhof Wien Meidling und Abzweigung Altmannsdorf nur knapp 800 m beträgt, liegen realistische Lösungsmöglichkeiten nur innerhalb des bestehenden Trassenbands im engen Meidlinger Einschnitt.

Im Zuge der Infrastrukturentwicklung wurden in diesem Trassenband neben der gewählten Variante noch 2 weitere, realistische Varianten mit teilweise abweichenden Trassenführungen geprüft:

- Variante 1 – Hochführung von Gleis 45 der Pottendorfer Linie sowie
- Variante 2 – Neubau Brücke Wittmayergasse. [1]

2.2.1 VARIANTE 1 – HOCHFÜHRUNG VON GLEIS 45 DER POTTENDORFER LINIE

Die Variante 1 umfasst

- die Errichtung eines neuen Gleises (Gleis 45), welches über eine neue Weiche vor der Brücke Wittmayergasse von der Oswaldschleife abzweigt, danach parallel zum bestehenden Gleis der Pottendorfer Linie (Gleis 43) verläuft und schließlich in die Donauländebahn einbindet.

Die Vorteile dieser Variante bilden

- der Erhalt der Brücke Wittmayergasse im Bestand sowie
- der kurzen Sperre der Oswaldschleife.

Im Vergleich dazu überwiegen die Nachteile, wie

- die hohe maximale Längsneigung der Pottendorfer Linie Gleis 45 von 25 ‰;
- die geringere Ausbaugeschwindigkeit der Pottendorfer Linie;
- die umfangreich erforderlichen Stützmaßnahmen aufgrund der beengten Platzverhältnisse;
- der Bedarf an Fremdgrund;
- die schlechtere Schirmwirkung bezüglich Luftschall durch die Anhebung von Gleis 45;
- der zu erwartende Widerstand der Anrainer;
- der Einbau einer speziellen Weichenverbindung im Bogen;
- der vermehrte Energieverbrauch durch die verlorene Höhe bei Gleis 45;
- die traktionstechnisch ungünstigen Randbedingungen, da Güterzüge wegen der großen Längsneigung kurz gehalten werden oder auf Gleis 43 ausweichen müssen. (Dies ist insbesondere relevant, solange es die geplante Laaerbergsschleife noch nicht gibt und somit keine andere Zufahrtsmöglichkeit für Güterzüge zum Zentralverschiebebahnhof Kledering gegeben ist). [1]

Da die Variante 1 im gleichen Vorhabensraum (Meidlinger Einschnitt) wie das gewählte Projekt liegt und die baulichen Anlagen nur geringfügige Unterschiede aufweisen, sind keine wesentlichen Veränderungen der **Umweltauswirkungen** im Vergleich zum gegenständlichen Vorhaben zu erwarten. Abweichungen sind in der Bauphase aufgrund der umfangreicheren Stützmaßnahmen hinsichtlich Erschütterungen und Lärm sowie in der Betriebsphase aufgrund des höheren Bedarfs an Fremdgrund für das Stadtbild möglich.

2.2.2 VARIANTE 2 – NEUBAU BRÜCKE WITTMAYERGASSE

Die Variante 2 – Neubau Brücke Wittmayergasse beinhaltet den zweigleisigen Ausbau der Pottendorfer Linien im Abschnitt Meidling bis Abzweigung Altmannsdorf durch

- die Errichtung eines zweiten Gleises (Gleis 45), das meist parallel zum bestehenden Gleis 43 verläuft (analog zum gewählten Projekt);
- den kompletten Neubau der Brücke Wittmayergasse;
- die Neuerrichtung der Oswaldschleife (Gleis 35) auf eine Länge von ca. 700 m;

Die neu zu errichtende Brücke Wittmayergasse weist eine Gesamtlänge von ca. 92 m auf und ist somit um ca. 8 m länger als die bestehende Brücke. Um eine lichte Durchfahrtshöhe von 6,50 m zu erreichen, werden die unter der Brücke verlaufenden Gleise 43 und 45 um ca. 1,0 m abgesenkt.

Vorteile dieser Variante sind

- die Trassierungsverbesserung der Oswaldschleife,
- die höhere Lebensdauer dieses Brückenbauwerkes.

Aufgrund der festgestellten hohen Restlebensdauer der Bestandsbrücke und der geringen betrieblichen Frequenz dieser Strecke sowie der Nachteile wie

- längere Bauzeit an der Brücke und damit verbunden eine noch längere Sperre der Oswaldschleife,
- erforderliche Stützmaßnahmen insbesondere zur Strecke der Wiener Lokalbahnen aufgrund der beengten Platzverhältnisse sowie
- hohe Kosten für die Neuerrichtung der Brücke Wittmayergasse

wurde diese Variante nicht gewählt. [1]

In Bezug auf die **Umweltauswirkungen** bleibt der Vorhabensraum im Vergleich zum gewählten Projekt annähernd gleich. Unterschiede ergeben sich vor allem in der Bauphase infolge der längeren Baudauer und der umfangreicheren Stützmaßnahmen. In Bezug auf die Immissionen (Erschütterungen, Lärm etc.) sind daher geringfügig nachteiligere Auswirkungen auf die Umwelt als beim geplanten Vorhaben möglich. In der Betriebsphase würde sich die Umweltwirkungen der Variante 2 kaum von jenen des gegenständlichen Projekts unterscheiden.

3 BESCHREIBUNG DER VORAUSSICHTLICH VOM VORHABEN ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGTEN UMWELT (IST-ZUSTAND) UND DER WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 3 UVP-G 2000 I.D.G.F.)

3.1 Menschen und deren Lebensräume

3.1.1 LEBEN UND GESUNDHEIT

Die schalltechnischen Messungen im relevanten Untersuchungsraum Abschnitt Meidling wurden im Rahmen des Vorprojekts durchgeführt und im November 2018 durch weitere Messungen, jeweils in den Tages- und Nachtstunden erweitert. Die Beurteilungspegel der Messungen (L_r in dB) sind in der folgenden Tabelle für 7 Mess- und für 8 Rechenpunkte angegeben:

Mess- / Rechen- punkt	Objektadresse in 1120 Wien Messhöhe	Bestand 2017				Grenzwert - SchIV	
		L_r Tag [dB]		L_r Nacht [dB]		L_r Tag	L_r Nacht
		1,5 m	5 m	1,5 m	5 m	-	-
MP-1	Wittmayergasse 12-14	49	53	44	48	63	55
MP-2	Oswaldgasse 27-31	56	56	58	58	65	55
MP-3	Pottendorfer Bahnweg 5	50	56	45	51	65	55
MP-4	Stüber-Gunther-G. 2	61	65	57	60	65	55
MP-5	Tscherttegasse 33	50	54	47	50	64	55
MP-6	Eibesbrunnengasse 235	53	55	52	54	65	55
MP-7	Franz-Stiller-W. 81 - 67	61	64	56	59	65	55
RP-10	Pottendorferstraße 20	54	58	49	53	65	55
RP-11	Kolonieweg 64	51	54	49	51	64	55
RP-12	Johann-Hoffmann Pl. 9	49	53	44	48	63	55
RP-13	Wittmayergasse 27-29	45	50	45	48	60	55
RP-15	Andersengasse 2	57	61	51	55	65	55
RP-16	Tscherttegasse	52	57	48	53	65	55
RP-17	Altomontegasse 30	53	55	50	52	65	55
RP-18	Altomontegasse 35	45	48	44	47	60	55

Tabelle 23: Bestehende Schallimmissionen an den Mess- und Rechenpunkten; Grenzwertüberschreitung sind orange hinterlegt

Überschreitungen der Grenzwerte im Nachtzeitraum (in Tabelle 23 in orange hinterlegt) wurden vereinzelt an den der Bahn sehr nahegelegenen Wohnbauten ohne bestehenden Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Oswaldgasse, der Stüber-Gunther-Gasse bzw. an Wohngebäuden im Franz-Siller-Weg festgestellt.

Aus humanmedizinischer Sicht gelten gemäß SchIV tagsüber ein Grenzwert von $L_r = 65$ dB und nachts von $L_r = 55$ dB. Die schalltechnischen Messungen ergaben, dass an 3 der beschriebenen Messpunkte eine Überschreitung erfolgt. Bezüglich der Grenzwerte für den vorbeugenden Gesundheitsschutz (Tag ≤ 55 dB, Nacht ≤ 45 dB) und für die Widmungskategorie 3 (Tag 55 dB, Nacht: 45 dB) zeigen die Messwerte, dass an allen Messpunkten im Nachtzeitraum eine Überschreitung vorliegt. Tagsüber wurde eine Lärmbelastung jenseits der Grenzwerte an den Mess- und Rechenpunkten MP2, MP3, MP4, MP7, RP10 und RP15 festgestellt. [8], [11]

Die Darstellung der magnetischen und elektrischen Felder im Projektgebiet erfolgt anhand von ausgewählten Vertikal- und Horizontalschnitten. Mittels 3D-Berechnungen wurden die Immissionen von niederfrequenten **elektromagnetischen Feldern** im Projektbereich ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass in Bereichen, die der Allgemeinbevölkerung zugänglich sind, die Grenzen für das magnetische Feld ($300 \mu\text{T}$ für 16,7 Hz, Allgemeinbevölkerung) sowie für die elektrische Feldstärke gemäß OVE-Richtlinie R 23-1 eingehalten werden. Auch die Richtwerte gemäß OEK-Richtlinie Nr. 50 für Personen mit aktiven medizinischen Implantaten werden unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Referenzwerte unterschritten. Hierbei wurden Fremdleitungen der Wiener Netze und benachbarte elektrifizierte Bahnanlagen berücksichtigt.

Zusätzlich wurden Messungen zur Ermittlung der elektromagnetischen Exposition der elektrifizierten Eisenbahnanlage im Projektgebiet über einen längeren Zeitraum (> 24 h) durchgeführt. Auch hier ergeben sich keine Überschreitungen der zulässigen Auslösewerte für beruflich exponierte Personen. [7]

Die Ausbreitung von **Erschütterungen** ist abhängig von den Untergrundverhältnissen, der Geodynamik, der Baudynamik der Anrainergebäude, die sich aufgrund der Bauart ergeben sowie den Erschütterungsemissionen. Anhand dieser Faktoren sowie der Erschütterungsausbreitung wurden die derzeitigen Erschütterungsimmissionen des Bahnverkehrs ermittelt.

Gebäude, deren Bauwerks- und Deckeneigenfrequenzen derart nahe beieinander liegen, dass eine Schwingungsanfachung der Decken durch horizontale Bauwerksschwingungen möglich ist, sind Gebäude, die besonders sensibel bezüglich der für die menschliche Wahrnehmung maßgeblichen Erschütterungsanfälligkeit sind. Etwa 23 % der gemessenen Häuser weisen eine hohe, 44 % eine überdurchschnittliche und 33 % eine mittlere Erschütterungsanfälligkeit auf.

Der für die Fühlbarkeit der Erschütterungen durch die Anrainer maßgebliche Grad der Bereitschaft zur Schwingungsanfachung (Erschütterungsanfälligkeit) wird für Wohngebäude nach ÖNORM S 9012/RVE 04.02.02 bewertet.

Zur Erhebung und Bewertung der bestehenden Erschütterungen wurden an den genannten Objekten im Nahbereich der bestehenden Bahnstrecke **Bestandsimmissionsmessungen** vorgenommen. Das bestehende Zugaufkommen wurde je nach Lage der einzelnen Bereiche unterschiedlich angenommen. Grundlage hierfür bildete das Betriebsprogramm 2017. Die Ergebnisse der Bestandsmessungen wurden gemäß ÖNORM S 9012 beurteilt.

Die Immissionsmessungen wurden im Bereich des 2 gleisigen Ausbaus in folgenden Häusern gemessen: Oswaldgasse 27-31, Altomontegasse 91, Tscherttegasse 21, Pottendorfer Straße 21/9, Franz-Siller Weg 102 und Wittmayergasse 20, Stiege 7. Alle Objekte sind baudynamisch dokumentiert. Bei allen Objekten besteht im Bestand ein guter Erschütterungsschutz. [6]

Bezüglich **Luftschadstoffe** wurden die IG-L-Grenzwerte bzw. Zielwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit bei der Bestandsuntersuchung für einen Großteil der untersuchten luftfremden Stoffe eingehalten. Die Jahresmittelwerte für NO₂ wurden im Betrachtungszeitraum an mehreren Messstellen überschritten. Im direkten Trassenumfeld wurden jedoch deutlich geringere NO₂-Konzentrationswerte festgestellt. In Bezug auf Feinstaub PM₁₀ wurden die Grenzwerte für den maximalen Tagesmittelwert an allen untersuchten Messstellen überschritten. Die Anzahl der zulässigen Überschreitungstage wurde jedoch eingehalten.

Eine detaillierte Beschreibung der derzeitigen **Luftsituation** ist im Kapitel 3.6.1 enthalten.

Die bestehende **Beschattungssituation** der Wohngebäude entlang der zukünftigen Bahntrasse ist durch eine Distanz der Wohngebäude von mindestens 10,5 m - 20 m zur neuen Bahntrasse gekennzeichnet. Da das Schienenniveau der Pottendorfer Linie unter dem Niveau der Bauobjekte befindet ist eine trassenbedingte Beeinträchtigung der Belichtungs- und Beschattungsverhältnisse für Anrainerobjekte nicht gegeben. [10]

3.1.2 RAUMNUTZUNG

3.1.2.1 Siedlungs- und Wirtschaftsraum

Das Projektgebiet liegt im dicht besiedelten 12. Wiener Gemeindebezirk und wird von Gleisanlagen und sonstigen bahnbezogenen Anlagen dominiert.

Die nachstehenden Zielvorstellungen bestehen hinsichtlich des Siedlungs- und Wirtschaftsraums für das Projektgebiet.

Zielvorstellung	Anmerkung
Europäische & Bundesweite Gegebenheiten	
Hochleistungsstreckengesetz (BGBl. Nr. 135/1989, idF. BGBl. I Nr. 154/2004)	Ziel ist die Weiterentwicklung des TEV-V als auch der Ausbau der Hochgeschwindigkeitsstrecken als Anreiz zur Verlagerung des Straßenverkehrs auf die Schiene.
Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SchIV) BGBl. Nr. 415/1993, idF. BGBl. II Nr. 362/2013	Die Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SchIV) behandelt den Anrainerschutz beim Neubau und bei wesentlichem Umbau von Strecken; Schallschutzmaßnahmen sind dann zu ergreifen, wenn die in der Verordnung festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden.
Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2011	Hier werden unter anderem eine langfristige und integrierte Korridorplanung und die Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs zum öffentlichen Verkehr als Ziele definiert. Es wird auf die Ausbaustrategien für die Straßen- und Schieneninfrastruktur verwiesen.
Gesamtverkehrsplan für Österreich 2012	Der Gesamtverkehrsplan für Österreich formuliert Ziele und Strategien einer umfassenden Verkehrspolitik bis 2025.
Zielnetz 2025+ ÖBB Infra	In dieser Infrastrukturstrategie der ÖBB ist der zweigleisige Ausbau der Strecke Wien Meidling – Abzw. Altmannsdorf welche den Baltisch-Adriatischen Korridor betrifft und Teil des Investitionsprogramms der ÖBB-Infrastruktur AG und des BMVIT ist. Diese Maßnahme ist im Rahmenplan 2018-2023 enthalten.

Zielvorstellung	Anmerkung
Landesweite Gegebenheiten	
Stadtentwicklungsplan (STEP) Wien 2025	Folgende Ziele für die Stadtplanung, was sich im Besonderen auf die Attraktivierung des S-Bahn-Angebots bezieht, ist einer der wichtigsten Punkte der Leitinitiative „Optimierung & Ausbau des öffentlichen Verkehrs“. Eines der wichtigsten Ziele hierbei ist die sukzessive Annäherung der Qualität des S-Bahn-Netzes an die des U-Bahn-Netzes und die generelle Erhöhung des ÖV-Anteils am Verkehr.
Smart City Wien Rahmenstrategie, 2014	Die Smart City Wien Rahmenstrategie aus dem Jahr 2014 ist eine unverbindliche Strategie der MA 18 Schwerpunkte sind: Reduktion der CO ₂ -Emissionen Senkung des motorisierten Individualverkehrs von 28 auf 15 Prozent bis 2030
Klimaschutzprogramm (KliP) Wien 2010 bis 2020	Das Klimaschutzprogramm der Stadt Wien (Fortschreibung 2010-2020) ist ein Ziele und Maßnahmenkatalog für die Vermeidung von Treibhausgasemissionen, die bis 2020 um 21 % im Vergleich zu 1990 reduziert werden sollen.
Flächenwidmungs- und Bebauungsplan Wien	Im Bebauungsplan sind die zulässigen Gebäudehöhen für Wohngebiete und gemischte Baugebiete über die Bauklassen gemäß § 75 BO für Wien geregelt.

Tabelle 24 Zielvorstellungen für das Untersuchungsgebiet hinsichtlich Siedlungs- und Wirtschaftsraum

Zum Untersuchungsgebiet zählt auch der **bevölkerungsreiche** 10. Wiener Gemeindebezirk. Gemeinsam beherbergen die beiden Bezirke ca. 300.000 EinwohnerInnen. Meidling weist mit ca. 25 % in den letzten 17 Jahren eine starke Bevölkerungszunahme auf. Die Anzahl der Arbeitsstätten ist in Meidling im Zeitraum von 2001 bis 2011 um ca. 50 % gestiegen; in Hinblick auf die Beschäftigten ergibt sich eine Zunahme von 17 %.

Das Untersuchungsgebiet ist sehr heterogen strukturiert und weist daher unterschiedliche Widmungsarten auf. Großflächige Wohnbaulandschaften mit Erholungsflächen wie Kleingartengebiete, Sport- und Spielplätzen wechseln sich mit Betriebsgebieten ab. In Hinblick auf die zulässigen Gebäudehöhen für Wohngebiete und gemischte Baugebiete überwiegen flächenmäßig die Bauklassen I und II. Nur punktuell sind Gebäude der Bauklasse V und VI festgelegt.

Sensiblen Nutzungen wie Parkanlagen und Spielplätze, Kleingartenanlagen, Schulen, Betreuungseinrichtungen und Kirchen, etc. kommen in hoher Anzahl vor. [12]

3.1.2.2 Freizeit und Erholung

Ein Großteil der sensiblen Nutzungen im Untersuchungsgebiet dienen als Freizeit- und Erholungsanlagen. Hierzu zählen Parkanlagen und Spielplätze, Sportplätze, das Sport- und Veranstaltungszentrum Hallmann Dome sowie diverse Kleingartenanlagen. Weitere Freizeitinfrastruktur stellen 2 Hotels und einige Fitnessclubs dar.

Eine Vielzahl von Radverkehrsanlagen wie Radwege und Streifen für den Radverkehr sowie ein dichtes Fußwegenetz erfüllen in erster Linie Verbindungsfunktionen. Für diese Nutzer-Gruppen

stellen die Bahnanlagen im Untersuchungsgebiet Barrieren dar, die zu größeren Umwegen führen können. Derzeit bestehen folgende Quermöglichkeiten für den Fuß- und Fahrradverkehr:

- Wienerberg Straße;
- Stüber-Gunther-Gasse / Pottendorfer Straße;
- Steg Eibesbrunnergasse;
- Unterführung Gutheil-Schoder-Gasse unter der Wiener Lokalbahn und der Pottendorfer Linie. [12]

3.1.2.3 Wasserrechte und Wassernutzungen

Im Untersuchungsgebiet sind keine bestehenden Grundwassernutzungen vorhanden. Damit im Zusammenhang stehende Schutzgebiete sind somit ebenso wenig vorhanden. Das Vorhabensgebiet verläuft geografisch innerhalb des Grundwasserschongebiets „Thermalschwefelquelle Oberlaa“. Dieses Schongebiet liegt allerdings in ca. 200 m Tiefe und besitzt für das ggst. Vorhaben keine Relevanz. [15]

3.1.3 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM SCHUTZGUT MENSCH UND ANDEREN SCHUTZGÜTERN

Das Schutzgut Mensch steht prinzipiell mit sämtlichen anderen Schutzgütern in Wechselbeziehungen, da der zweigleisige Ausbau der Pottendorfer Linie, Abschnitt Meidling – Abzweigung Altmannsdorf die Verwirklichung eines Nutzungsanspruchs des Menschen darstellt und somit der Mensch die Ursache für die projektbedingten Veränderungen der Umwelt ist.

Der Erholungswert ist in hohem Maß von den landschaftlichen Gegebenheiten, insbesondere von den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und Lebensräume, Boden, Wasser, Luft, Landschaft und Kulturgüter abhängig. Andererseits verändert diese Raumnutzung auch andere Schutzgüter. Besondere Bedeutung kommt diesen vielfältigen Wechselbeziehungen bei der Beurteilung von Begleit-, Ergänzungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu.

Dazu zählen einerseits direkte, indirekte und kumulative Mehrfacheinwirkungen (Kombinationseffekte) auf den Menschen, andererseits auch Auswirkungen auf andere Schutzgüter, welche aus Verhaltensänderungen des Menschen resultieren. Bei Mehrfachauswirkungen bestehen vielfältige Möglichkeiten an Kombinationen, deren Beurteilung zumeist nur deskriptiv erfolgen kann.

In Bezug auf mögliche Wechselbeziehungen des Menschen auf andere Menschen sind vor allem die konkurrierenden Raumansprüche zu nennen. Mögliche Wechselwirkungen in Bezug auf die Landschaft bestehen in den ästhetischen Ansprüchen im Hinblick auf die Einbindung des geplanten Vorhabens in die Landschaft und des umliegenden Areals.

Ähnliches gilt für die Wechselbeziehungen des Menschen mit Flora und Fauna in Bezug auf konkurrierende Raumansprüche. Hier muss davon ausgegangen werden, dass die Verbreitung von Tieren und Pflanzen zufolge des gegenständlichen Vorhabens im Vergleich zum Bestand aufgrund der geplanten Entfernung von Bäumen und Waldflächen beeinträchtigt wird. Durch das Vorhaben und dem damit verbundenen Nutzungsanspruch des Menschen kommt es zu einer teilweisen Verdrängung von Tieren, Pflanzen und deren Lebensräumen.

Mögliche Wechselwirkungen des Menschen können auch durch Störung von Tieren (z.B. durch Lärm) und Pflanzen (z.B. durch Luftschadstoffe) erfolgen.

Die Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch und dem Schutzgut Fläche bestehen primär in der projektbedingten Flächenbeanspruchung (temporär in der Bauphase, permanent in der Betriebsphase).

Die Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch und dem Umweltmedium Boden und Untergrund liegen beim gegenständlichen Vorhaben vor allem in der Umlagerung des bei der Bauherstellung ausgehobenen Erdmaterials.

Beim Umweltmedium Wasser können sich die Wechselwirkungen, welche im Rahmen des Vorhabens vom Menschen ausgehen, aus möglichen Eingriffen in das oberflächliche Abflussgeschehen im Bereich der Geländeänderungen ergeben.

Zu den Umweltmedien Luft und Klima besteht seitens des Schutzguts Mensch eine indirekte Wechselbeziehung über den durch die Bautätigkeiten der Pottendorfer Linie im Abschnitt Meidling – Abzweigung Altmannsdorf resultierenden Verkehr, welcher seinerseits die Quelle von Luftschadstoffen ist, die Einfluss auf die Luftqualität und das Klima haben.

3.2 Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Am südlichen Ende des Untersuchungsgebiets befinden sich bestockte Flächen, die Anteil am Landschaftsschutzgebiet Favoriten, Teil D Landschaftspflegezone Entwicklung haben.

Die Umgebung des Bahnhofs Wien Meidling und die Bahnböschungen der Pottendorfer Linie sind Teil des Wiener Arten- und Lebensraumprogramms „Netzwerk Natur“. Die Bahnböschungen dienen als Verbindungselemente. Der Mauersegler kommt hier mit großer Häufigkeit vor. [13]

3.2.1 TIERE UND DEREN LEBENSRÄUME

Im Untersuchungsraum stellen die Park- und Kleingartenanlagen sowie Bahnböschungen und ungepflegte „Gstettn“ wichtige Habitate für Tiere dar. Die Gleisanlagen der Pottendorfer Linie werden von Tieren, vor allem aufgrund der erschwerten Passierbarkeit infolge von Lärmschutzwänden und Zäunen, weitgehend gemieden.

Folgende **Säugetierarten** wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

- Rotfuchs: in kleineren Waldparzellen und entlang der Liesing; Füchse nützen die Eisenbahnkreuzungen um die Bahnanlagen zu queren.
- Dachs;
- Marder: in hohen Individuendichten;
- Igel: entlang der Bahnlinie werden immer wieder verunfallte Tiere gefunden;
- Eichhörnchen;
- Feldhamster: Vorkommen am Friedhof Meidling, in der aufgelassenen Kleingartenanlage nördlich der Gutheil-Schodergasse und beim Schedifkaplatz.

Im Untersuchungsgebiet wurden mehrere **Fledermaus**arten nachgewiesen. Von Bedeutung ist vor allem der Nachweis der Großen Hufeisennasen am südlichen Rand des Untersuchungsgebiets. Die Sichtbeobachtungen zeigten, dass die Tiere im untersuchten Bereich 3 Flugstraßen (entlang der Bahn und querend) nützen.

Die nachgewiesenen Vogelarten entsprechen einer für das dichtbebaute städtische Gebiet im Wechsel mit Park- und Kleingartenanlagen typischen **Vogelzönose**. Habitate stellen hauptsächlich Parkanlagen, mit Bäumen gestaltete Grünanlagen sowie Kleingartenanlagen dar. Die drei häufigsten Arten sind Haussperling, Kohlmeise und Amsel.

Habitate für **Reptilien** stellen Bahnböschungen, Zwickelflächen im Bereich der Gleisanlagen und Kleingartenanlagen dar. Letztere bilden, sofern sie Gartenteiche beherbergen, auch wichtige Lebensräume für **Amphibien**. Alle im Untersuchungsgebiet erhobenen Reptilien- und Amphibienarten sind in der Wiener Naturschutzverordnung angeführt.

Beinahe alle nachgewiesenen **Tagfalter**arten zählen zu den häufigen und weit verbreiteten Arten auf Wiener Stadtgebiet. Ein Brutgewässer für **Libellen** stellt im Untersuchungsgebiet der Folienteich im Bereich des Bahnhofs Meidling dar.

Schnecken kommen im gesamten Untersuchungsgebiet in großer Häufigkeit vor und weisen mit Ausnahme der Wiener Schnirkelschnecke und der Kartäuserschnecke, keinen Schutzstatus gemäß Wiener Naturschutzverordnung auf.

Unter den **Spinnen** wurde im Untersuchungsraum die Wespenspinne an mehreren Standorten entlang der Trasse nachgewiesen.

Zusammenfassend beherbergt das Untersuchungsgebiet zwar einige geschützte Tierarten, aufgrund des Mangels an geeigneten Habitaten weist es aber eine vergleichsweise geringe Biodiversität auf. Es sind wenige, vorwiegend weit verbreitete, euröke Arten vorhanden. [13]

3.2.2 PFLANZEN UND DEREN LEBENSRÄUME

Ein Großteil des Untersuchungsgebiets ist dicht bebaut und somit naturschutzfachlich von geringer Bedeutung. Größere Grünflächenanteile hat lediglich das locker bebaute Gebiet im Südteil (südlich der Liebenstraße) des Untersuchungsraums. Vegetationskundlich sind die Pflanzenbestände unmittelbar entlang der Bahnstrecke von Bedeutung. Auf Böschungen und seitlichen Randstreifen wurden folgende, relevante Biotoptypen erhoben:

- Ruderalflur trockener Standorte mit offener Pioniervegetation: in unmittelbarer Gleisnähe; mäßige naturschutzfachlich Bedeutung.
- Ruderalflur trockener Standorte mit geschlossener Vegetation: meist auf schmalen Bahnbegleitstreifen. mäßige naturschutzfachlich Bedeutung.
- Ruderalflur frischer Standorte mit offener Pioniervegetation: auf neu hergestellten Bahnbegleitstreifen in der Nähe von hohen Wohnbauten; hauptsächlich Ackerwildkräuter; geringe naturschutzfachliche Bedeutung.
- Brombeer- und Kratzbeergebüsch: Streifen zwischen Mauer und Gleis im Bereich der Abzweigung der Pottendorfer Linie von der Südbahn am Bahnhof Meidling; geringe naturschutzfachliche Bedeutung.

- Laubbaumfeldgehölz aus standorttypischen Schlussbaumarten: am Bahndamm bei der Gutheil-Schoderstraße; mäßige vegetationsfachliche Bedeutung.
- Feldgehölz aus standortfremden Baumarten: auf gleisnahen Streifen; geringer naturschutzfachlicher Wert.
- Frische artenreiche Fettwiese der Tieflagen Subtyp: trockene, ruderale Glatthaferwiese: auf Böschungsfleichen der U6 und Damm der Badner Lokalbahn; mäßige naturschutzfachliche Bedeutung.
- Robinienforst: am äußersten Rand des Untersuchungsgebiets am Abhang des Wienerbergs; geringe naturschutzfachliche Bedeutung.
- Laubbaumreihe und Allee: an einigen Straßenzügen im Untersuchungsgebiet; hohe naturschutzfachliche Bedeutung.

Aufgrund des städtischen Gefüges konnten im Untersuchungsraum nur wenige wertbestimmende Pflanzenarten nachgewiesen werden. Eine erhobene Art (wilde Karde) wird in der Wiener Naturschutzverordnung in der Kategorie D aufgelistet. Alle anderen Arten werden ausschließlich in der Roten Liste in unterschiedlichen Gefährungsgraden genannt.

Die **biologische Vielfalt** ist aufgrund der Lage des Vorhabensgebiets im dicht bebauten städtischen Raum vergleichsweise nieder. Lediglich die Kleingartensiedlungen und Parkanlagen im trassenferneren Bereichen des Untersuchungsgebiet weisen eine höhere biologische Diversität auf. [13]

Das **Wiener Baumschutzgesetz** ist nicht auf Bahnanlagen, deren Bewilligung durch das Eisenbahngesetz, einem Bundesgesetz, geregelt wird, anzuwenden. Ebenso werden für das ggst. Vorhaben keine Tatbestände aus landesrechtlichen naturschutzbezogenen Gesetzesmaterien schlagend.

Die ÖBB-Richtlinie 9.15 Grünraummanagement sieht jedoch vor, dass bis zu einem Abstand von 15 m vom Gleiskörper keine Gehölze stocken dürfen. Gemäß dem Wiener Baumschutzgesetz wurden aus diesem Grund zusätzlich alle Solitär bäume der Bau- und Betriebsumhüllenden mit einem Stammumfang in Brusthöhe >40 cm erfasst. Im direkten Projektgebiet befinden sich keine im Wiener Baumschutzkataster erfassten Bäume. Im gesamten Untersuchungsraum sind 70 Bäume vorhanden, die theoretisch unter das Wiener Baumschutzgesetz fallen würden. Zusätzlich wurden in den nahe gelegenen Kleingartensiedlungen sowie entlang der Bahn 40 Obstbäume, welche nicht unter das Wiener Baumschutzgesetz fallen, erhoben. [29]

3.2.3 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM SCHUTZGUT TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENS-RÄUMEN UND ANDEREN SCHUTZGÜTERN

Die Schutzgüter Flora und Fauna weisen über ihre Lebensräume komplexe Vernetzungen insbesondere mit den Umweltmedien Boden, Wasser und Luft, sowie über den Teilbereich Landschaft auch mit dem Schutzgut Mensch auf, sodass zahlreiche Wechselwirkungen zwischen diesen Themenbereichen bestehen.

Vor allem die indirekten Auswirkungen, welche durch die Veränderung der landschaftlichen Konfiguration und der ökologischen Bedingungen entstehen, können maßgeblichen Einfluss auf die vorhandenen Tier- und Pflanzenvorkommen ausüben. Im Fall von Flächenbeanspruchungen können etwa Tier- und Pflanzenbestände durch Entzug ihres Lebensraumes dauerhaft gefährdet

werden. Trennungseffekte sind durch das Vorhaben insbesondere für Teile der Avifauna möglich und können eine Fragmentation von Lebensräumen bewirken. Neben der Trennung von Populationen können dadurch auch zumeist Migrationswege bzw. Verbindungen zwischen Nahrungshabitat und Überwinterungshabitat unterbrochen werden.

In Bezug auf das Schutzgut Boden ist aus faunistischer Sicht vor allem die Bodenfauna zu nennen, deren Wechselbeziehungen zum Boden in der Düngung, Verdichtung, Lockerung und Bodenbildung bestehen. Die Wechselbeziehungen der Flora zum Boden umfassen die Durchwurzelung (welche zum überwiegenden Teil Erosionsschutz bedeutet), den Entzug von Nähr- und Schadstoffen, sowie die Bodenbildung.

Änderungen im Bodenwasserhaushalt oder im Mikroklima können eine Degradation von Lebensräumen hervorrufen und somit die Rahmenbedingungen für bestimmte Arten nachhaltig beeinflussen.

Die wichtigste Wechselbeziehung der Tier- und Pflanzenwelt mit den Umweltmedien Wasser und Luft ist deren Nutzung und der damit verbundene Ein- bzw. Austrag von Stoffen. Im Fall der Pflanzen besteht außerdem eine weitere Wechselbeziehung zu beiden Umweltmedien in Form der Reinigung.

Die Wechselbeziehung der Flora zur Landschaft äußert sich vor allem in der prägenden Rolle von Pflanzen als Strukturelemente.

Zu erwähnen ist, dass Veränderungen von Lebensräumen nicht ausschließlich negativ wirksam werden müssen, sondern das Vorkommen von bestimmten Arten auch begünstigen können.

3.3 Fläche

Mit der UVP-G-Novelle 2018 wurde die Fläche als neues Schutzgut eingeführt. Im ggst. Vorhaben wird die vom Vorhaben beanspruchte Fläche daher näher untersucht. Der Versiegelungsgrad, der durch das Vorhaben hervorgerufen bzw. verursacht wird, ist von besonderem Interesse.

Der Untersuchungsraum zur Betrachtung der Veränderungen der Flächennutzung ist die vom Vorhaben gesamtheitlich beanspruchte Fläche während der Bau- und der Betriebsphase.

Der Ausbau der ggst. Bahnlinie beansprucht zum überwiegenden Teil Flächen, welche bereits in unterschiedlicher Form Teil der Bahnanlage sind. Im Ist-Zustand ist die Bahnlinie abgedichtet bzw. versiegelt, da vergleichsweise viele Einbauten oder noch tiefer liegende Infrastrukturanlagen im Vorhabensgebiet vorhanden sind. Darüber hinaus ist die untere Tragschicht, auf der die Gleisschotterung aufgebracht ist, dicht ausgebildet. Das anfallende Wasser wird in dieser Schicht gesammelt und in das Wiener Kanalsystem eingeleitet wird. Daher wird der Schotterkörper der Bahn als versiegelte Fläche betrachtet. Die Flächenbilanz im Bestand stellt sich wie folgt dar:

Flächenart	Zustand (Gesamtflächeninhalt vor Baubeginn)		
	m ²	m ² versiegelt	m ² unversiegelt
Eisenbahn (Schotterkörper)	17.652	17.652	-
Gewerbegebiet (Europlaza - Böschung überbaut)	986		986
U6 Belüftung	40	40	-
Gehweg (asphaltiert)	502	502,00	-
Straße	1.426	1.426	-
Gewerbegebiet (Außenanlage Betrieb)	4.097		4.097
Kleingartenanlage (60% versiegelt)	3.577	2.146	1.431
Feldgehölz aus standortfremden Baumarten	6.179	-	6.179
Rasenfläche (nicht weiter benannt)	250	-	250
Ruderalflur frischer Standorte mit offener Pioniervegetation	465	-	465
Ruderalflur trockener Standorte mit geschl. Vegetation (Summe)	4.742	-	4.742
Ruderalflur trockener Standorte mit offener Pioniervegetation (Summe)	5.579	-	5.579
Summen	44.468	21.766	23.729

Tabelle 25 Flächenbilanz für den Bestand im Vorhabensbereich [13]

3.4 Boden

3.4.1 UNTERGRUNDAUFBAU

Der Untersuchungsraum liegt im Wiener Becken. Der Untergrund setzt sich, mit Ausnahme der künstlichen Anschüttungen entlang des Bahnbestands sowie von Verkehrswegen, großteils aus Tonen, Sanden und Kiesen des Pannon zusammen. Untergeordnet und auf die obersten Bodenzonen beschränkt ist lokal mit dem Auftreten von Lösssedimenten geringer Mächtigkeit zu rechnen.

Der Untergrund im Projektbereich setzt sich aus folgenden Schichtkomplexen zusammen:

- A - Künstliche Anschüttungen;
- B - Pannon, Schluff-Ton mit Sandlagen/Tonstein;
- C - Pannon, Sand/Sandstein;
- D - Pannon, Kies/Konglomerat.

Als oberste Bodenzone tritt, mit Ausnahme der unmittelbaren Bestandstrasse, lokal Mutterboden in Erscheinung. Dieser weist, soweit vorgefunden, entlang des Projekts Mächtigkeiten zwischen ca. 0,1 m und ca. 0,4 m auf.

Die Anschüttungen im **Schichtkomplex A** stehen zumeist mit dem bestehenden Verkehrswegen und Bahnlinien in Zusammenhang. Dieser Schichtkomplex setzt sich vorwiegend aus kiesiger Erde und Kies-Sand-Gemischen zusammen. Daneben treten wechselnd schluffige Kiese und gering plastische bis mittelplastische, sandige Tone bzw. Schluffe auf. In sämtlichen Anschüttungen wurden Lagen bzw. Beimengungen von Steinen, Ziegelresten, Betonblöcken und Erde vorgefunden. Teilweise sind auch erhebliche Anteile an anthropogenen Materialien in Form von Kunststoffresten und Metallteilen vorhanden. Die Mächtigkeit dieser Anschüttungen liegt zwischen ca. 0,4 m und ca. 2,0 m, im Bereich der Überschüttung des Lainzer Tunnels ist mit Schichtstärken von bis zu ca. 3,5 m zu rechnen.

Die Böden des **Schichtkomplexes B** bestehen zum überwiegenden Teil aus mittelplastischen bis ausgeprägt plastischen Schluffen bzw. Schluff-Tonen mit geringem Feinsandanteil. Untergeordnet konnten auch Tone geringerer Plastizität mit meist hohem Feinsandanteil erkundet werden. Relativ häufig sind die Böden schwach organisch bis organisch. Im Fall von dünnen, maximal ca. 0,2 m mächtigen Zwischenlagen aus Feinsand-Schluff-Gemischen bzw. Feinsand-Ton-Gemischen wird keine gesonderte Differenzierung vorgenommen. Die Mächtigkeit der Schluff-Tone schwankt meist zwischen ca. 1,0 m und ca. 3,5 m. In einzelnen Bereichen nehmen sie vertikale Ausdehnungen von bis zu ca. 9,0 m an.

Zusätzlich besteht ein **Schichtkomplex B1**, welcher Verfestigungen innerhalb der Tone repräsentiert. Es handelt sich meist um fossilführende, mäßig harte Tonsteine, deren Mächtigkeit zwischen ca. 0,1 m und ca. 0,6 m schwankt.

Der **Schichtkomplex C** setzt sich vorwiegend aus schwach schluffigen bis schluffigen Fein- bis Mittelsanden mit oftmals Einstreu von Fein- bis Mittelkies zusammen. Daneben treten noch schwach schluffige, kiesige Sande sowie stark schluffige Feinsande und Feinsand-Schluff-Gemische auf. Die Lagerungsdichte der Sande wird oberflächlich mit locker bis mitteldicht, mit zu-

nehmender Tiefe mit dicht bis sehr dicht eingestuft. Die Konsistenz der bindigen Einschaltungen ist mit steif zu charakterisieren. Die Schichtstärke der Sande beträgt meist wenige Dezimeter bis ca. 2,5 m. Lokal treten auch Mächtigkeiten von bis zu ca. 5,1 m auf.

Auch hier besteht ein **Schichtkomplex C1**, welcher unregelmäßig auftretende Verfestigungen innerhalb der Sande aufweist. Die Mächtigkeit dieser Gesteine beträgt bis zu ca. 0,7 m, lokal bis zu ca. 1,1 m.

Der pannonische Kies stellt die **Schichtkomplexe D und D1** dar. Böden welche diese Schichtkomplexe enthalten, sind überwiegend aus schwach schluffigen, zum Teil stark sandigen Mittel- bis Grobkiesen mit wechselnden Beimengungen von Steinen und lokalen Blockeinlagerungen aufgebaut. Untergeordnet vorhandene Lagen mit Kies-Ton-Gemischen und Stein-Ton-Gemischen sind ebenfalls Bestandteil dieses Komplexes. Die Lagerungsdichte ist dicht bis sehr dicht und die Mächtigkeiten schwanken zwischen wenigen Dezimetern bis 3,0 m, teilweise bis zu 6,8 m. Die verfestigte Zone D1 mit wechselnd körnigen Konglomeraten kann eine Mächtigkeit von bis zu 3,5 m erreichen. [15]

3.4.2 BODENQUALITÄT

Das gesamt Untersuchungsgebiet ist in seiner zentralen Lage sehr städtisch geprägt und beeinflusst.

Die Untersuchungen der Bodenschurfe zeigen, dass die Bodenqualität im Bereich der gegenständlichen Eisenbahnanlagen im Wesentlichen durch folgende Massenansätze geprägt wird:

- Aushub und Abtrag: Der Aushub entspricht zu ca. 90 % den Annahmekriterien einer Bodenaushubdeponie und lediglich zu ca. 10 % den Annahmekriterien einer Inertabfalldeponie. Geringe Anteile der Bauschuttfraktionen wurden ebenfalls ermittelt.
- Gleisschotter: Der untersuchte Gleisschotter entspricht zu ca. 75 % den Annahmekriterien einer Inertabfalldeponie und zu 25 % den Annahmekriterien einer Baurestmassendeponie. Gemäß der Baustoffrecycling-VO entspricht der gesamte untersuchte Gleisschotter der Qualitätsklasse U-E und ist damit verwertbar.

Zusammenfassend wird die Bodenqualität im Untersuchungsraum als nur geringfügig anthropogen beeinflusst und jedenfalls nicht beeinträchtigt beurteilt. Dieser Umstand zeigt in Verbindung mit der urbanen, industriellen bzw. infrastrukturemäßigen Nutzung des Projektgebiets eine **mittlere Sensibilität** der Bodenqualität im Untersuchungsraum. [13]

3.4.3 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM SCHUTZGUT BODEN UND ANDEREN SCHUTZGÜTERN

In erster Linie können Veränderungen des Bodenzustands Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser nach sich ziehen. Dies betrifft einerseits den Bodenwasserhaushalt infolge der Nutzungsänderung, aber auch das Abflussverhalten und mögliche Stoffeinträge in Oberflächengewässer. Zudem kann es durch Änderungen der Oberflächenbeschaffenheit in Zusammenhang mit Bodenverunreinigungen zur Eluierung von Schadstoffen kommen, die über den Boden in das Grundwasser gelangen.

In seiner Funktion als Transportmedium ist der Boden im Zusammenhang mit einwirkenden Stoffen häufig Ausgangspunkt von Wirkungsketten, die über Pflanzen, Tiere und Nahrung oder über Grund- und Trinkwasser zum Menschen gelangen können.

Umgekehrt wiederum hängt der vegetationsrelevante Bodenwasserhaushalt im Untersuchungsgebiet im Wesentlichen von folgenden Faktoren ab:

- Klimatische Gegebenheiten (Niederschlag, Verdunstung);
- Niederschlagsrückhaltefähigkeit des Bodens;
- Grundwasserverhältnisse.

Auswirkungen auf die Luft entstehen unter anderem durch Staubentwicklung vom Boden. Dies kann vorübergehend während der Bauphase auftreten, aber auch durch geänderte Bodennutzungen bedingt sein.

Veränderungen der Geländeoberfläche können auch zu Auswirkungen auf das Mikroklima führen. Auch die kurzfristige Versiegelung von Bodenflächen kann mit einer Erhöhung der Temperatur und einer Reduktion der Feuchte gegenüber der Umgebung sowie mit räumlichen Veränderungen im Wasserhaushalt verbunden sein.

3.5 Wasser

3.5.1 OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Da durch das gegenständliche Projekt keine Oberflächengewässer direkt berührt oder gequert und die Niederschlagswässer gefasst und über Retentionsbecken gedrosselt in die Kanalisation abgeleitet werden, ist der Themenbereich Oberflächengewässer als nicht relevant zu beurteilen.

3.5.2 GRUNDWASSER

Das Vorhabensgebiet liegt im Wiener Becken. Das Grundwasser tritt in den in stark schwankenden Mächtigkeiten vorzufindenden Lagen der pannonischen Sande und Kiese auf. Ein weitreichend zusammenhängender Grundwasserkörper ist nicht ausgebildet.

Im Nahbereich der Trasse erreicht der Grundwasserkörper im pannonischen Sand und Kies einen Abstand zur Geländeoberfläche zwischen ca. 15,5 m und ca. 11,1 m. Es wird von natürlichen Grundwasserstandschwankungen zwischen ca. 1,2 m und ca. 1,7 m ausgegangen. In Richtung der Kilometrierung der Trasse liegt ein kontinuierlicher Abfall des Grundwasserniveaus vor. Das Grundwasserspiegelgefälle liegt zwischen ca. 0,3 % und ca. 1,5 %.

Die **Grundwasserqualität** wurde anhand von neun Pegelmessstellen untersucht. Die analysierten Wässer sind schwach basisch und werden als mittelhart bis hart eingestuft. Bei der Messstelle KB1 der ausgebauten Kernbohrungen, welche sich am Rand der Pottendorfer Straße befindet, wurden 2019 bakterielle Belastungen und Überschreitungen des Schwellenwerts bei Mangan, Sulfat und Eisen festgestellt. Diese Überschreitungen sind vermutlich geogen bedingt. Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet wird qualitativ insgesamt als gering vorbelastet eingestuft.
[15]

3.5.3 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM SCHUTZGUT WASSER UND ANDEREN SCHUTZGÜTERN

Das Schutzgut Wasser weist umfangreiche Wechselwirkungen mit zahlreichen anderen Schutzgütern auf, u.a. Tiere, Pflanzen, Boden und Landschaft auf. Besonders starke Zusammenhänge bestehen mit dem Schutzgut Boden. So können etwa Veränderungen des Grundwasserspiegels Auswirkungen auf die Bodenstruktur oder im Fall von Bodenverunreinigungen eine Mobilisierung von Schadstoffen nach sich ziehen.

Darüber hinaus ist ein Eingriff in das Grundwasserregime theoretisch zumeist auch mit Beeinträchtigungen der Wassernutzungsrechte in qualitativer bzw. quantitativer Hinsicht verbunden. Andererseits können Veränderungen der Gewässerqualität bzw. –quantität auch aus Eingriffen in den Untergrund resultieren. Insbesondere während der Bauphase besteht die Gefahr der Trübung des Oberflächen- und Grundwassers durch Bautätigkeiten (Erdaushub etc.).

Die Wechselwirkungen des Umweltmediums Wasser mit anderen Schutzgütern und Umweltmedien bestehen beim gegenständlichen Vorhaben

- als Trink- und Brauchwasser für den Menschen,
- in der Lebensgrundlage für Flora und Fauna,
- durch mögliche Beeinflussungen der Bodenstruktur und
 - als Faktor für die Luftfeuchtigkeit und das lokale Klima.

Theoretisch können sowohl während der Bauphase als auch während des Betriebs durch den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen schädliche Auswirkungen auf Boden, Untergrund, Grund- und Oberflächenwasser und damit indirekt auf die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen auftreten. Der Vermeidung der Emission von wassergefährdenden Stoffen kommt daher besonderes Augenmerk zu.

3.6 Luft und Klima

3.6.1 LUFT

Das gegenständliche Vorhaben befindet sich in Bezug auf den luftfremden Stoff NO₂ in einem belasteten Gebiet (gemäß BGBl. II Nr. 101/2019, der 101. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000).

Für die Berechnung der Grundbelastung im Projektgebiet der Pottendorfer Linie im Abschnitt Meidling werden Messdaten folgender Stationen herangezogen:

- Permanente Wiener Luftgütemessstellen: Belgradplatz, Gaudenzdorf, Hietzinger Kai, Wehlistraße, Stephansplatz und Laaer Berg.
 - Temporäre Messstellen: Waldvogelstraße 2-8, Eibesbrunnersteg, Tschertegasse 37, Franz-Siller Weg 65, Wittmayergasse 5, Pottendorfer Straße 9, Eichenstraße 27, Breitenfurter Straße 19, Griessergasse 2, Dr. Boehringergasse 25.

Die nachfolgende Tabelle enthält eine zusammenfassende Übersicht der anhand der permanenten und temporären Messstellen berechneten Hintergrundbelastungen im Untersuchungsgebiet:

Luftschadstoff	Einheit	Hintergrundbelastung (Methode)	Grenzwert	Hinweis zu Messdaten (Einhaltung Grenzwert)
NO ₂ JMW	µg/m ³	20,0	30	Überschreitungen an den Messtellen Hieztin-ger Kai; Breitenfurter Str. und Dr. Boehringer Gas-se
NO ₂ HMW _{max}	µg/m ³	136,0 (gemäß RVS 04.02.12 - Wiener Ansatz)	200	eingehalten
NO _x JMW	µg/m ³	27,8 (gemäß RVS 04.02.12 - Wiener Ansatz)	30 (Ökosystem)	--
NO _x 98-Perzentil	µg/m ³	155,9	--	--
PM10 JMW	µg/m ³	20,7	40	an allen Messtellen eingehalten
PM10 TMW _{max}	µg/m ³	---	50	an allen Messtelle überschritten
PM10 Anzahl Ü-Tage	--	--	35	an allen Messtellen eingehalten
PM2,5 JMW	µg/m ³	14,8	25	an allen Messtellen eingehalten
Staubdeposition JMW	mg/m ² *d	50	210	eingehalten
C ₆ H ₆ JMW	µg/m ³	1,2	5	an allen Messtellen eingehalten
CO MW8 _{max}	mg/m ³	1,2	10	an allen Messtellen eingehalten
SO ₂ HMW _{max} SO ₂ TMW _{max}	µg/m ³	--	200 120	an allen Messtellen eingehalten

Tabelle 26: Luftschadstoff Hintergrundbelastungen (abgeleitet aus permanenten und temporären Messungen)

3.6.2 KLIMA

Das Klima der gesamten Erde, das sogenannte **Makroklima**, bezieht sich auf globale Klimaänderungen beziehungsweise große Landschaftsräume.

Das **Meso-** bzw. **Mikroklima** beschäftigt sich mit den klimatischen Bedingungen der lokalen Umgebung, welche die Besonderheiten einer durch Bauwerke und Vegetation geprägten Erdoberfläche betreffen und lässt sich durch Lufttemperatur, Besonnungsdauer, Bedeckungsgrad, Nebeltage, Luftfeuchtigkeit, Gewitter, Schnee und Wind beschreiben.

Die nächstgelegenen ZAMG-Klimastationen mit Langzeitbeobachtungen sind Wien – Unterlaa, Wien Innere Stadt und Schwechat - Flughafen.

Das Jahresmittel der **Lufttemperatur** im Untersuchungsgebiet liegt bei 9,7°C. Der wärmste Monat ist der Juli mit durchschnittlich 19,8°C. Der kälteste Monat ist der Jänner (- 0,4°C). Das gesamte Jahr hindurch liegt der mittlere Tageshöchstwert der Lufttemperatur in den südlichen Bezirken Wiens über dem Gefrierpunkt. Von Mai bis September lässt die kräftige Tageseinstrahlung die Tageshöchsttemperaturen im Mittel die 20-Grad-Schwelle überschreiten. Die nächtlichen Temperaturminima sinken von Dezember bis Februar im Mittel unter den Gefrierpunkt. Die absoluten Extremwerte in den Jahren 1974 bis 1993 lauten: 37,7 °C (August 1992) und -21,6 °C (Jänner 1985).

Im Untersuchungsraum beträgt die **Besonnungsdauer** zwischen 1.600 und 2300 Stunden. Das Minimum im jahreszeitlichen Verlauf liegt im Dezember mit 54 Stunden (mittlere Monatssumme) und das Maximum im August mit 256 bis 258 Sonnenstunden. An durchschnittlich 65 Tagen im Jahr ist im Untersuchungsraum mit keinerlei direkter Sonneneinstrahlung zu rechnen. Davon fallen 14 Tage in den Monat Dezember und ein Tag in den Monat Juni.

Der Jahresgang der relativen **Luftfeuchtigkeit** weist ein Sommerminimum mit 43 % (14 Uhr-Beobachtung) und 81 % (06 Uhr-Beobachtung) auf. Die mittlere Jahressumme des Niederschlags liegt bei 518 mm. Die Zahl der **Gewittertage** pro Jahr beträgt 26 Tage. Die Anzahl der Tage mit **Niederschlag** über 1 mm beträgt im Schnitt 83 Tage, die der Tage mit einer Schneedeckenhöhe von mehr als 1 cm beträgt 33,6 Tage. Deutlich ist erkennbar, dass im Untersuchungsgebiet im Zeitraum von November bis März mit einem relativ häufigen Auftreten einer **Schneedecke** von mehr als 1 cm Dicke zu rechnen ist, in den übrigen Monaten nur noch gelegentlich.

Der Jahresgang der **Nebelhäufigkeit** zeigt ein Maximum in den Herbst- und Wintermonaten und ein Minimum im Sommer. Im nebelreichsten Monat November sind im Durchschnitt fast 7 Nebeltage zu erwarten.

Die mittlere **Windgeschwindigkeit** beträgt 5 m/s. Die am Häufigsten auftretende Windrichtung ist der Westnordwest-Wind. Der Südsüdost-Wind bildet ein sekundäres Maximum. Am seltensten treten Nordost- und Ostwinde auf. Die Häufigkeit von Calmen und windschwachen Lagen beträgt im Jahresdurchschnitt 14 %. Es herrschen daher relativ gute Durchlüftungsverhältnisse. [7]

3.6.3 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM SCHUTZGUT LUFT UND KLIMA UND ANDEREN SCHUTZGÜTERN

Da die Luft nicht nur ein Schutzgut darstellt, sondern auch als Transportmedium für diverse Schadstoffe dient, bestehen enge Verbindungen und Wechselwirkungen mit den Schutzgütern Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser sowie Sach- und Kulturgüter. Somit können Veränderungen der Luftsituation Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter hervorrufen.

Darüber hinaus sind auch mikroklimatische Effekte zu berücksichtigen. Einerseits kann die Zusammensetzung der Luft in langfristigen, großräumigen Vorgängen das Klima beeinflussen, andererseits sind durch die Ausbreitung von Schadstoffen auch Einflüsse des Klimas auf die Luftsituation möglich.

Die meso- und mikroklimatischen Gegebenheiten eines Naturraums sind einerseits geprägt durch die klimageographische Lage und andererseits durch die Gegebenheiten und Eigenschaften dieses Naturraums selbst. Daher können Eingriffe in diese Gegebenheiten Rückwirkungen auf die klimatische Situation nach sich ziehen und damit Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben, die

teilweise mit den klimatischen Gegebenheiten in engen Wechselwirkungen stehen. Insbesondere sind hier Schutzinteressen des Menschen im Bereich Gesundheit und Wohlbefinden anzuführen, aber auch Natur und Landschaftsschutz (Veränderungen durch Begrünungsmaßnahmen, klimatische Barrierewirkung) und Nutzungsinteressen (wie Siedlung, Freizeit/Erholung, etc.).

Veränderungen der Geländeoberfläche können auch zu Auswirkungen auf das Mikroklima führen. So ist etwa infolge der Versiegelung von Bodenflächen mit einer Erhöhung der Temperatur und einer Reduktion der Feuchte gegenüber der Umgebung sowie mit räumlichen Veränderungen im Wasserhaushalt zu rechnen.

Aus makroklimatischer Sicht stellt das Klima vor allem ein von der CO₂-Produktion betroffenes Schutzgut dar, da dieses durch den anthropogen verursachten zusätzlichen Treibhauseffekt verändert werden kann. Da derzeit nicht einmal die Frage der anthropogen verursachten globalen Klimaänderung wissenschaftlich zweifelsfrei beantwortet werden kann, sondern nur „in hohem Maße wahrscheinlich“ ist, liegen hinsichtlich regionaler Klimaänderungen lediglich erste, eher unsichere Abschätzungen vor. Für Mitteleuropa lassen sich die Folgen einer Verdoppelung des CO₂-Gehalts der Atmosphäre (ohne Gegenmaßnahmen ca. um 2080 zu erwarten) wie folgt abschätzen:

- Im Winterhalbjahr ist eine Temperaturzunahme um 4 °C bis 5 °C sowie eine Zunahme des Niederschlags wahrscheinlich, woraus sich eine mögliche Zunahme der Bodenfeuchte ergibt.
- Im Sommerhalbjahr ist eine Temperaturzunahme um 3 °C bis 4 °C wahrscheinlich und eine Zunahme des Niederschlags möglich. Dies resultiert in einer möglichen Abnahme der Bodenfeuchte.

Die möglicherweise unterschiedlichen Trends von Niederschlag und Bodenfeuchte im Sommerhalbjahr sind auf die temperatursteigerungsbedingte erhöhte Verdunstung zurückzuführen. Insgesamt werden für das Winterhalbjahr deutlich stärkere Auswirkungen vorhergesagt als für das Sommerhalbjahr. [9]

3.7 Landschaft

3.7.1 STADTBILD

Für das Untersuchungsgebiet als Teil des Wiener Stadtgebiets ist das tertiäre Einbruchbecken des Wiener Beckens von prägender Bedeutung.

Das Wiener Becken umfasst die etwa dreieckförmige Beckenlandschaft südlich der Donau (südliches Wiener Becken). Die Gestaltung der Wiener Landschaft durch die Donau und ihrer Nebenflüsse wurde im Quartär weitgehend abgeschlossen. Klimatisch bedingte Änderungen der Wasserführung der Donau haben in Erosions- und Akkumulationsphasen die Terrassenlandschaft des Wiener Raums entstehen lassen. Auf den tertiären Sedimenten, die ebenfalls von der Erosion erfasst wurden, liegen heute die quartären Terrassenkörper auf. (Prater-, Stadt-, Theresianum-, Arsenal-, Wienerberg- und Laaerbergterrasse).

Das Projektgebiet befindet sich im Bereich der Wienerberg- und Laaerbergterrasse, die vom Wiental in zwei Bereiche geteilt wird. Nördlich des Wientals zerlegen Bäche, die aus dem Wiener Wald kommen die Terrassen in parallel verlaufende Höhenzüge (Riedel). Südlich des Wientals fehlt diese Gliederung. Der Laaer Berg bildet den Abfall gegen das Wiener Becken.

Das Projektgebiet wurde in Teilräume eingeteilt, welche im Folgenden beschrieben werden.

Teilraum 1 – Meidling: Dieser Teilraum umfasst den das dicht bebaute Stadtgebiet zwischen dem Bahnhof Meidling und der Liebenstraße und ist durch eine heterogene Siedlungsstruktur mit einem Gemisch aus unterschiedlichen Gebäude- und Nutzungsformen und wenig naturnahen Vegetationsstrukturen geprägt. Insgesamt wird der Teilraum 1 als mäßig sensibel eingestuft.

Teilraum 2 – Oswaldgasse: Dieser Teilraum umfasst den das dicht bebaute Stadtgebiet zwischen der ÖBB Südbahn und der Oswaldgasse. Analog zu Teilraum 1 ist die Siedlungsstruktur heterogen mit wenig naturnahen Vegetationsstrukturen. Teilraum 2 wird als mäßig sensibel eingestuft.

Teilraum 3 – Kabelwerk: Dieser Teilraum umfasst den das dicht bebaute Stadtgebiet zwischen der Oswaldgasse und der Pottendorfer Linie bzw. der U-Bahn U6. Er zeichnet sich durch eine homogene Siedlungsstruktur mit zumeist modernen Bebauungsformen und wenig naturnahen Vegetationsstrukturen aus. Teilraum 3 wird als mäßig sensibel eingestuft.

Teilraum 4 – Kleingartenanlage Gartenfreunde: Dieser Teilraum umfasst den das locker bebaute Stadtgebiet zwischen der Pottendorfer Linie im Westen und Süden, der Liebenstraße im Norden und der Eibesbrunnnergasse im Osten. Das Gebiet weist eine homogene Siedlungsstruktur mit lokaltypischen Kleingartenanlagen und gering naturnahen Vegetationsstrukturen auf. Auch dieser Teilraum wird als mäßig sensibel eingestuft.

Teilraum 5 – Am Schöpfwerk: Dieser Teilraum umfasst den das locker bebaute Stadtgebiet zwischen der Pottendorfer Linie und der Zanaschka Gasse. Er weist unterschiedliche Gebäude- und Nutzungsformen auf und Vegetationsstrukturen mit einem geringen Grad an Naturnähe. Teilraum 5 wird als mäßig sensibel eingestuft.

Teilraum 6 – High Tech Campus: Dieser Teilraum umfasst den das dicht bebaute Stadtgebiet zwischen der ÖBB Pottendorfer Linie, der Gutheil-Schoder-Gasse sowie der Eibesbrunnnergasse. Die Bebauungsstruktur ist durch Industrie- und Gewerbegebäude geprägt und weist gering naturnahe Vegetationsstrukturen auf. Teilraum 6 wird als gering sensibel eingestuft.

Teilraum 7 – Tech Park Vienna: Dieser Teilraum umfasst den das dicht bebaute Stadtgebiet zwischen der Gutheil-Schoder-Gasse und der Pottendorfer Linie, sowie dem Rest des Geländes des Tech Parks Vienna. Die Bebauungsstruktur ist durch Industrie- und Gewerbegebäude geprägt und weist gering naturnahe Vegetationsstrukturen auf. Teilraum 7 wird als gering sensibel eingestuft.

Teilraum 8 – Sportplatz Wienerberg: Dieser Teilraum umfasst den das locker bebaute Stadtgebiet zwischen der ÖBB Pottendorfer Linie und dem Friedrich-Adler-Weg. Das Gebiet um den Sportplatz Wienerberg ist überwiegend durch moderne Gebäude- und Nutzungsformen mit teilweise gering naturnahen Vegetationsstrukturen geprägt. Eine Ausnahme stellt der großflächige Laubmischwaldbestand des Erholungsgebietes Wienerwald dar. Teilraum 8 wird als mäßig sensibel eingestuft. [16]

3.7.2 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM SCHUTZGUT LANDSCHAFT UND ANDEREN SCHUTZGÜTERN

Die Landschaft setzt sich unmittelbar durch die Faktoren Natur, Boden, Wasser und Luft zusammen, beeinflusst diese aber nicht. Auch Sach- und Kulturgüter können für die Landschaft wirksam sein.

Ein starker Zusammenhang besteht zwischen dem natürlichen Landschaftsraum und der anthropogenen Nutzung als Erholungs- und Freizeitgebiet. Veränderungen an den Naturraumbeständen üben in der weiteren Folge auch Einfluss auf das Landschaftsbild aus.

3.8 Sach- und Kulturgüter

3.8.1 SACHGÜTER

Im unmittelbaren Trassenbereich sind folgende Sachgüter vorhanden:

- 2 Stationen (Meidlung, Tscherttegasse) der U-Bahnlinie U6;
- Wiener Lokalbahn mit den Stationen „Dörfelstraße“, „Schedifkaplatz“, „Schöpfwerk“ und „Gutheil-Schoder-Gasse“
- B 12 Breitenfurter Straße und L 225 Wienerbergstraße;
- Umspannwerk Süd;
- Eisenbahnkreuzung Pottendorfer Straße und Stüber-Gunther-Gasse;
- Einbautensteg Wienstrom (mit Fußweg) nördlich Stüber-Gunther Gasse,
- Steg Eibesbrunnergasse;
- Unterführung Gutheil-Schoder-Gasse;
- Fernwärmeleitungen,
- Zahlreiche öffentlich Einbauten

Im Untersuchungsraum 100 m beiderseits der Trasse befinden sich folgende - insbesondere in Hinblick auf empfindliche, medizinisch technische Geräte - sensible Infrastrukturen:

- 2 Praxen für Allgemeinmedizin (Wagenseilgasse 5-7/Ecke Lehrbachgasse und Gertrude-Wondrack-Platz 1);
- Pflegewohnhaus Meidling mit sozialmedizinischer Betreuung – Stüber-Gunter-Gasse 2.

Die angeführten Sachgüter werden aufgrund ihrer hohen gesellschaftlichen und funktionellen Bedeutung als hoch sensibel eingestuft.

Zusätzlich zu erwähnen ist das private Parkhaus (Euro-Plaza) am Projektbeginn im Norden, welches über die Gleise der Pottendorfer Linie, der Oswaldschleife und der Wr. Lokalbahn gebaut wurde. [18]

3.8.2 KULTURGÜTER

Im Bereich von bis zu 500 m um das Vorhaben wurden folgende Kulturgüter erhoben:

Bezeichnung	Adresse	Kategorie / Anmerkung
Fossile Tierknochen	Altmannsdorfer Straße (bei Philadelphiabrücke)	Fossilfund / Knochen von "prähistorischen" Nilpferden u. a. Tieren
Menschenskelette, Bronzearmring, Keramik	Koppenreitergasse (Straßenbahnbahnhof)	Grabbefund / nebeneinanderliegende Skelettgräber der Früh-Latänezeit
Gefäß	Oswaldgasse	Einzel-, Streufund / vollständiges Gefäß und Bruchstücke eines weiteren ähnlichen Gefäßes
Glas, Lampen, Münzen, Terra Sigillata, Fibel, Schmuck, Brandgrab	Inzersdorf	Grabbefund / römisches Brandgrab mit Beigaben

Tabelle 27: Streufunde im Untersuchungsraum

Im Zuge einer Prospektion wurden die folgenden Verdachtsflächen im Bereich von bis zu 500 m um das Vorhaben erhoben:

Bezeichnung	Beschreibung des Fundortes	Kategorie / Anmerkung
VFNR 1: Fundstelle 9/00/01301.2, Gräberfeld Koppreitergasse	Das Gräberfeld befindet sich im Bereich der Remise, wohl der Häuserblock zwischen Koppreiterstraße/Hohenberggasse/Rucker-gasse	Gräberfeld, Körperbestattung, Lt B, Laténezeit
VFNR 2: Fundstelle Haidackergasse	Eine ehemalige Sandgrube unmittelbar südseitig angrenzend an den Süd-West-Teil des Meidlinger Friedhofs im Bereich der Haidacker-gasse.	Einzelfund, Frühneolithikum
VFNR 3: Fundstelle Siedlung Oswaldgasse	vor 1924 in einer Sandgrube. vor 1927 beim Bau der Kabelfabrik (zw. Oswaldgasse/Thorwaldgasse/Grießergasse); nach der ÖK 75 befand sich nördlich der Bahngeleise, die durch die Flur führt, eine Lehmgrube mit mehreren Ziegelöfen, die sich alle östlich der Oswaldgasse befanden; nach dem wr. Kulturgüterkataster befand sich die Fundstelle bei Oswaldgasse 14- 16 westlich der Straße.	Siedlung? Ha C, Hallstattkultur
VFNR 4: Fundstelle 3/19/01803.1, Fundzone Draschefeld	Die Fundstelle liegt in der Industriezone (ehem. Philips-Videowerke) im Bereich zwischen der Gutheil-Schoder Gasse, der A 23 und der Badener Lokalbahn, in der ehem. Flur Draschefeld. Der Friedhof erstreckte sich um einen Bildstock, der im Zwickel zwischen der Gutheil-Schoder-Gasse und der A 23 stand.	mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Friedhof; römerzeitliche Siedlung; keltische Besiedlung;
VFNR 5: Fundstelle Gräberfeld Wienerberg	am südwestlichen Ende des Wienerberges zw. Triester Straße und Gutheil-Schoder Gasse;	Gräberfeld, Brandgrab / Römische Kaiserzeit; Befund: Römische Gräber am Wienerberg
VFNR 6: Fundstelle Römische Fernstraße III	knapp nordöstlich der Kreuzung Straßenstation Inzersdorf	Röm. Fernstr. III von Vindobona (porta principalis dextra) nach Scarbantia (Sopron)

Bezeichnung	Beschreibung des Fundortes	Kategorie / Anmerkung
VFNR 7: Römische Verbindungsstraße 1	Kreuzung Straßenstation Inzersdorf und der Fernstraße IV von Vindobona (Kreuzung Karlsplatz/Technikerstraße, Straße I) zur Kreuzung Kirche St. Laurenz (Straße I und V) im Bereich Bauinschrift Gumpendorf;	Vermutet wird in etwa in diesem Bereich eine römische Verbindungsstraße zwischen der Fernstraße III von Vindobona (porta principalis dextra) nach Scabantia (Sopron)
VFNR 8: Römische Verbindungsstraße 2	Kreuzung Straßenstation Inzersdorf und der Fernstraße IV von Vindobona (Kreuzung Karlsplatz/Technikerstraße, Straße I) zur Kreuzung Kirche St. Laurenz (Straße I und V) im Bereich 1,5 km westlich der Bauinschrift Gumpendorf.	Vermutet wird in etwa in diesem Bereich eine römische Verbindungsstraße zwischen der Fernstraße III von Vindobona (porta principalis dextra) nach Scabantia (Sopron)

Tabelle 28 Verdachtsflächen im Untersuchungsraum (novetus, 2019)

Folgende denkmalgeschützten Objekte befinden sich im Untersuchungsraum:

Bezeichnung	Adresse	Schutzstatus
Sozialer Wohnbau Straßenbahner-Wohnheim	Johann-Hoffmann-Pl. 10-15	Denkmal gemäß § 2a DMSG
Schule	Johann-Hoffmann-Pl. 19-20	Denkmal gemäß § 2a DMSG
Kath. Pfarrkirche und Seelsorgezentrum Am Schöpfwerk hl. Franz von Assisi	Lichtensterngasse 4	Denkmal gemäß § 2a DMSG
Kath. Pfarrkirche Namen Jesu	Darnautgasse 3	Denkmal gemäß § 2a DMSG
Straßenbahnremise Koppreiter	Koppreitergasse 5, 7, 9	DM gem. § 3 DMSG (Bescheid)
Sozialer Wohnbau, Simony-Hof	Koppreitergasse 8, 10	Denkmal gemäß § 2a DMSG
Ehem. Meidlinger Trainkaserne, Landesgendarmierkommando von NÖ	Ruckergasse 62	Denkmal gemäß § 2a DMSG
Sozialer Wohnbau	Wienerbergstraße 16-18	Denkmal gemäß § 2a DMSG
Sozialer Wohnbau	Wienerbergstraße 20	Denkmal gemäß § 2a DMSG

Tabelle 29: Denkmalgeschützte Objekte im Untersuchungsraum

Im Kulturportal der Stadt Wien sind weitere Kulturgüter der Kategorien Denkmäler, Gedenktafeln, Kunst am Bau und Sakrale Kleindenkmäler ausgewiesen. Als Einrichtungen mit kultureller Bedeutung befinden sich im Untersuchungsraum 3 Kirchen und 2 Friedhöfe.

Sämtliche erhobenen Kulturgüter weisen eine sehr hohe bis hohe Sensibilität auf.

3.8.3 WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM SCHUTZGUT SACH- UND KULTURGÜTER UND ANDEREN SCHUTZGÜTERN

Die Wechselwirkungen bestehen vor allem zu den Schutzgütern Mensch und Landschaft, welche im Zusammenhang mit den Daseinsgrundfunktionen Wohnen sowie Erholung und Freizeit stehen.

Luftschadstoffe wirken in Verbindung mit Feuchtigkeit auf mineralische Baustoffe ein, sodass unter Umständen Veränderungen der Luftsituation auch Auswirkungen auf die bestehende Bausubstanz, insbesondere jedoch auf Kulturdenkmäler, nach sich ziehen können, was im konkreten Vorhaben jedoch auszuschließen ist.

Kulturgüter sind Teile des Wohnumfelds, des Siedlungs- und Erholungsraums, der Kulturlandschaft und des Schutzguts Landschaft und können Sachgutfunktion haben. Daher sind entsprechende Wechselwirkungen und Wechselbeziehungen zu diesen Schutzgütern gegeben.

4 BESCHREIBUNG DER VORAUSSICHTLICHEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT, SOWIE ANGABEN ÜBER DIE ZUR ABSCHÄTZUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN ANGEWANDTEN METHODEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 4 UVP-G 2000 I.D.G.F.)

4.1 Angaben über die zur Abschätzung der Umweltauswirkungen angewandten Untersuchungsmethoden

4.1.1 UNTERSUCHUNGSMETHODIK DER ZUSAMMENFASSENDEN AUSWIRKUNGSANALYSE

Als wesentliche **normative Festlegung** für die Umweltverträglichkeitserklärung gilt das Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G 2000idgF), nach dessen Festlegungen (im Speziellen § 6 Abs. 1) auch die Gliederung der vorliegenden Umweltverträglichkeitserklärung vorgenommen wurde.

Die Umweltauswirkungen des Projekts „Zweigleisiger Ausbau der Pottendorfer Linie – Abschnitt Meidling – Abzweigung Altmannsdorf“ wurden für die Bauphase und für die Betriebsphase von einem FachbeitragserstellerInnen-Team untersucht und in den entsprechenden Kapiteln dargestellt. Der **Untersuchungsraum** für die zusammenfassende Auswirkungsanalyse umfasst daher die Gesamtheit der im Kapitel 4.1 beschriebenen Untersuchungsräume.

Die **Methodik** der zusammenfassenden Auswirkungsanalyse basiert auf den im Rahmen der einzelnen Fachbeiträge zur UVE im Untersuchungsraum beschriebenen Vorbelastungen, der ursachenspezifischen Belastbarkeit und den durch das Vorhaben bedingten Zusatzbelastungen.

Die Basis des inhaltlichen Untersuchungsrahmens bildet die sogenannte Relevanzmatrix, in welcher die projektspezifisch denkbaren Vorhabensauswirkungen (Wirkfaktoren; in der Matrix mit Buchstaben versehen und in deren Spalten angeordnet) den Schutzgütern und deren Themenbereichen (in den Zeilen der Matrix, mit Zahlen versehen) gegenübergestellt werden. Die Prüfung, ob eine Auswirkung auf einen Themenbereich eines Schutzguts relevant im Sinne einer voraussichtlich erheblichen Auswirkung ist, erfolgte in enger Abstimmung der beteiligten Planer und FachbeitragerstellerInnen. Aus der Relevanzmatrix ist erkennbar, welche Zusammenhänge zwischen den projektbedingten Wirkfaktoren und den Schutzgütern mit deren Themenbereichen zur Beurteilung der Projektauswirkungen auf die Umwelt untersucht werden müssen. Felder der Relevanzmatrix, in welchen derartige Zusammenhänge zwischen Wirkfaktoren und Schutzgütern bzw. Themenbereichen beim gegenständlichen Vorhaben zutreffen, sind in dieser Matrix in gelber Farbe als „relevant“ gekennzeichnet.

Um festzuhalten, welche Umwelt-Fachbeiträge und Planungen die Beurteilung für die jeweiligen als „relevant“ markierten Zusammenhänge zwischen Wirkfaktoren und Schutzgütern/Themenbereichen (Auswirkungsbeurteilung) enthalten, sind die als „relevant“ gekennzeichneten Felder der Matrix mit Kennzahlen versehen. Diese Kennzahlen entsprechen den in den Einreichunterlagen enthaltenen Planungen und Fachbeiträgen, wodurch die Relevanzmatrix zur Relevanz- und Bearbeitungsmatrix erweitert wird. Die Zuordnung der Kennzahlen zu den Umwelt-

Fachbeiträgen und Planungen ist in der Legende der Relevanz- und Bearbeitungsmatrix ersichtlich.

Die Umwelt-Fachbeiträge, die als Grundlage für die jeweilige Beurteilung herangezogen worden sind, sind mit der jeweiligen Kennzahlen dieser Fachbeiträge in Klammer nach der Kennzahl jenes Fachbeitrags angeführt, der für die Beurteilung herangezogen wurde.

Anmerkung: die erstgenannte Ziffer erstellt Beurteilung, die Ziffern in den Klammern erstellen die Grundlagen für die Beurteilung. Die Zuordnung der Ziffern zu den Fachbereichen ist in der nachstehenden Tabelle ersichtlich.

RELEVANZ- und BEARBEITUNGSMATRIX			URSACHE / WIRKFAKTOREN												
			Emissionen, Belästigungen, Gefährdungen								Veränderungen des Standortes				
Zweigleisiger Ausbau der Pottendorfer Linie Abschnitt Meidling - Abzweigung Altmannsdorf UVE (Bau- & Betriebsphase)			Lärm	Erschütterungen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Elektromagnetische Felder	Luftschadstoffe	Abfälle, Rückstände, Aushub	Veränderungen des Wasserhaushalts (qualitativ)	Veränderungen des Wasserhaushalts (quantitativ)	Flächenbeanspruchung	Trennwirkung, Geländeänderungen	Veränderung Erscheinungsbild		
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
SCHUTZGÜTER	THEMENBEREICHE		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
WIRKUNG AUF	1	Mensch Lebensräume	1	Leben und Gesundheit	8 (2)	8 (3)	8 (6)	8 (7)	8 (4)						
			2	Raumnutzung	9 (2)	9 (3)	9 (6)	9 (7)	9 (4)		9 (13,14)	9 (13,14)	9	9	
	2	Biologische Vielfalt Tiere, Pflanzen u. d. Lebensräume	1	Tiere u. d. Lebensräume	10 (2)	10 (3)	10 (6)		10 (4)	10 (11,12)	10 (13,14)	10 (13,14)	10 (9)	10 (9)	
			2	Pflanzen u. d. Lebensräume			10 (6)		10 (4)	10 (11,12)	10 (13,14)	10 (13,14)	10 (9)	10 (9)	
	3	Fläche	1									10			
	4	Boden	1	Untergrundaufbau		11 (3)				11 (12)		11	11 (14)	11	
			2	Bodenqualität					11 (4)	11	11 (13,14)	11 (13,14)	11	11	
	5	Wasser	1	Oberflächengewässer											
			2	Grundwasser						14 (12)	14	14	14	14	
	6	Luft und Klima	1	Luft					4						
			2	Klima					5 (4)			5 (13,14)	5	5	
	7	Landschaft	1	Stadt- und Landschaftsbild			15 (6)			15 (12)			15 (9)	15 (9)	15 (9)
	8	Sach- und Kulturgüter	1	Sachgüter		16 (3)		16 (7)	16 (4)				16	16	16
			2	Kulturgüter		16 (3)			16 (4)				16	16	16

Relevanz: relevant
 nicht relevant

Abbildung 7: Relevanz- und Bearbeitungsmatrix

Nr.	Fachbereich	Nr.	Fachbereich
1	Technische Planung inkl. Bauverkehrsuntersuchung	9	Raumnutzung (Siedlungswesen & Wirtschaftsraum, Tourismus, Freizeit & Erholung, Forst-, Jagd-, & Landwirtschaft, Fischerei)
2	Schalltechnik	10	Biologische Vielfalt (Tiere, Pflanzen u.d. Lebensräume inkl. Baumschutz)
3	Erschütterungen und Körperschall	11	Boden und Geotechnik
4	Luft	12	Abfallwirtschaft
5	Klima	13	Wasser - Oberflächenwasser, Quantität & Qualität
6	Licht, Blendung, Beschattung	14	Wasser - Grundwasser , Quantität & Qualität inkl. Risikoanalyse
7	Elektromagnetische Felder	15	Stadt- und Landschaftsbild
8	Humanmedizin	16	Sach- und Kulturgüter

Tabelle 30: Kennzahlen der Fachbereiche in der Relevanz- und Bearbeitungsmatrix

Die Bewertung der voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt wird auf der Ebene jedes einzelnen zu bewertenden Schutzguts nach Wirksamwerden der sektoral vorgesehenen Maßnahmen durchgeführt. Zusätzlich wird eine Unterteilung in Bau- und Betriebsphase vorgenommen. Die Umweltauswirkungen auf das jeweilige Schutzgut werden in der jeweiligen Phase getrennt bewertet.

Die Bewertung wird in je einer Wirkungsmatrix für die Bauphase und die Betriebsphase zusammengefasst und farblich dargestellt, wodurch eine übersichtliche Nachvollziehbarkeit gegeben ist. Die verbale Begründung und Beschreibung der getroffenen Annahmen und die daraus gezogenen Schlüsse gehen der graphischen Darstellung im entsprechenden Kapitel (4.2 bzw.4.3) voran, um die kausale Nachvollziehbarkeit der Zusammenfassung in Tabellenform zu ermöglichen.

Die Bewertung der Umweltauswirkungen in der UVE erfolgt über die nachstehenden Bewertungskategorien:

Farbe	Verbleibende Auswirkungen
Grün	<p>Verbesserung der bestehenden Situation:</p> <p>Die fachspezifischen Auswirkungen des Vorhabens ergeben eine qualitative und/oder quantitative Verbesserung gegenüber dem Bestand (Ist-Zustand)</p>
Grau	<p>Keine Auswirkungen:</p> <p>Die fachspezifischen Auswirkungen verursachen weder qualitative noch quantitative Veränderungen des Ist-Zustands für das jeweilige Schutzgut</p>
Blau	<p>Geringfügig nachteilige Auswirkungen:</p> <p>Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen derart geringe nachteilige Veränderungen im Vergleich zum Ist-Zustand, dass diese in Bezug auf den Grad der Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht vernachlässigbar sind</p>
Gelb	<p>Merkbar nachteilige Auswirkungen:</p> <p>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</p>
Rot	<p>Untragbar nachteilige Auswirkungen:</p> <p>Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen gravierende qualitativ und quantitativ nachteilige Beeinflussungen des Schutzguts, sodass dieses dadurch in seinem Bestand gefährdet werden könnte</p>

Tabelle 31: Schema für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens

4.1.2 UNTERSUCHUNGSMETHODIK SCHALLTECHNIK

Projektwirkungen und Relevanzeinstufung

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen finden Eingang in den Auswirkungsbeurteilungen der anderen Themenbereiche, insbesondere Humanmedizin, Siedlungsraum sowie Erholungs- und Freizeitnutzung.

Nachdem „Lärm“ für eine Reihe von Schutzgütern eine Beurteilungsgrundlage darstellt, ist dieser als schutzgutübergreifende Auswirkung definiert.

Aufgrund der Vielfalt und der unterschiedlichsten Aspekte der durch Lärm betroffenen Schutzgüter wird die Beurteilung der Auswirkungen in den jeweiligen Fachbereichen auf Schutzgut-Basis vorgenommen. Die schalltechnische Untersuchung liefert dazu Basisdaten.

Auswirkungen	Phase	Relevanz	Erläuterung
Schalltechnik (Luftschall)	Bau	relevant	Beeinflussung des Siedlungsraumes durch Lärm in der Bauphase aufgrund Bautätigkeiten, Materialtransport, Baustelleneinrichtungen und Umleitungen
	Betrieb	relevant	Beeinträchtigung oder Verbesserung der Immissions-situation in der Betriebsphase (durch den Streckenausbau, Maßnahmen)

Tabelle 32: Art und Relevanz der Projektwirkungen des Lärms

4.1.2.1 Untersuchungsraum

Der Perimeter (in weiterer Folge auch als Untersuchungsraum bezeichnet) für die schalltechnische Bearbeitung im Rahmen des Projekts „Ausbau der Pottendorfer Linie, Abschnitt Meidling“ ist gemäß den Angaben der Streckenplanung für die Pottendorfer Linie im Norden (Richtung Meidling) Bahn-km 0,489 und im Südosten (Richtung Inzersdorf) Bahn-km 1,830. Das Vorhaben umfasst zudem die ehemalige Donauländebahn zwischen Bahn-km 7,246 und Bahn km 7,689 sowie die Oswaldschleife zwischen Bahn-km 0,275 und Bahn-km 0,726. Beide Strecken binden in die Pottendorfer Linie ein.

Der Untersuchungsraum für die schalltechnische Bearbeitung der Bauphase wird ausgehend vom Vorhaben „Ausbau der Pottendorfer Linie, Abschnitt Meidling“ im gegenständlichen Abschnitt derart gewählt, dass unter Berücksichtigung der verschiedenen Bauphasen bzw. relevanten Fahrwege in allen Richtungen die nächstgelegenen Siedlungsgebiete bzw. bestehenden Wohnbauten erfasst und schalltechnisch untersucht werden. Dazu zählen sämtliche Wohngebäude rund um die genannten Strecken im Gleisdreieck Altmannsdorf, im nördlichen Projektgebiet bis etwa zur Wienerbergstraße, im Westen bis zur Oswaldgasse und im Südosten bis zur Altomontegasse.

Der Untersuchungsraum der Betriebsphase wird in der Breite (parallel zur Trasse) nach schalltechnischen Kriterien derart abgegrenzt, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten der relevante Grenzwert (SchIV, DB-SchIV) eingehalten bzw. unterschritten wird. Über das Einreichprojekt (definiert durch Anfangs- und Endkilometer) hinaus werden im Rechenmodell ausreichende schalltechnische „Überlängen“ berücksichtigt.

Wie vorstehend beschrieben, sind im engeren Bereich die nächstgelegenen Wohnbereiche in allen Himmelsrichtungen erfasst. Diese Bereiche werden für allenfalls erforderliche Schallschutzmaßnahmen zur Erzielung der anzustrebenden Genz- bzw. Zielwerte zugrunde gelegt. [5]

4.1.2.2 Normative Grundlagen

Die wesentlichen, für die Untersuchung der Betriebsphase erforderlichen Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien lauten wie folgt:

- UVP-G 2000 „Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000“ samt zugehöriger Novellen;
- SchIV Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung, ausgegeben am 25.06.1993;
- BGBl. Nr. 415: Verordnung des Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr über Lärmschutzmaßnahmen bei Haupt-, Neben- und Straßenbahnen;

- VOLV Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/Innen vor der Gefährdung durch Lärm und Vibrationen (Verordnung Lärm und Vibrationen – VOLV), BGBl. II Nr. 22/2006 i.d.g.F;
- ONR 305011 „Berechnung der Schallimmission durch Schienenverkehr - Zugverkehr,
- Verschub- und Umschlagbetrieb“; 15.11.2009;
- ÖNORM S 5004 „Messung von Schallimmissionen“; 01.12.2008;
- ÖNORM S 5005 „Messung der Schallimmissionen von Schienenverkehr“; 01.04.2011;

Weitere Grundlagen:

- BGBl. 249/2001"Verordnung zu Geräuschemissionen von Geräten und Maschinen im Freien", Stand, 24.07.2001;
- BGBl. 144/2006 " Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Methoden und technischen Spezifikationen für die Erhebung des Umgebungslärms (Bundes-Umgebungslärmschutzverordnung – Bundes-LärmV)", Stand 05.04.2006;
- 215. Verordnung der Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie über Lärmimmissionsschutzmaßnahmen im Bereich von Bundesstraßen (Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung - BStLärmIV), Ausgabe 02.09.2014;
- ÖNORM S 5021 „Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und -ordnung“; 01.08.2017;
- ÖNORM B 8115, Teil 2 „Schallschutz und Raumakustik im Hochbau - Anforderungen an den Schallschutz“; 01.12.2006;
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3 Blatt 1 „Beurteilung von Schallimmissionen im Nachbarschaftsbereich“; Ausgabe 01.03.2008;
- ÖAL-Richtlinie Nr. 36 (Blatt 1) „Erstellung von Schallimmissionskarten und Konfliktzonenplänen und Planung von Lärminderungsmaßnahmen“, Februar 2007;
- ÖNORM EN 1793-1 „Lärmschutzvorrichtungen an Straßen - Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften - Teil 1: Produktspezifische Merkmale der Schallabsorption“; 15.05.2017;
- ÖNORM EN 1793-2 „Lärmschutzvorrichtungen an Straßen - Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften - Teil 2: Produktspezifische Merkmale der Luftschalldämmung unter den Bedingungen eines diffusen Schallfeldes“; 01.12.2018;
- ÖNORM ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2 : 1996); Ausgabe 01.07.2008;
- RVS 04.02.11 „Berechnung von Schallemissionen und Lärmschutz“; 01.02.2019;
- Richtlinie für die schalltechnische Sanierung der Eisenbahn-Bestandsstrecken der Österreichischen Bundesbahnen, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Gruppe Schiene, Abteilung Sch 5 - Technik und Sicherheit, GZ 260.423/0002-II/SCH5/2005, Ausgabe 01.01.2006;
- OiB - Richtlinie 5 - Schallschutz, OIB-330.5-002/15, ausgegeben vom „Österreichisches Institut für Bautechnik“ im März 2015 bzw. April 2019;

- Richtlinie „Lärmschutz an bestehenden Landesstraßen“ des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Juni 2008;
- Durchführungsbestimmungen zur Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (DBSchIV), Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Gruppe Schiene, Abteilung Sch 5 - Technik und Sicherheit, GZ 260.415/0001-II/SCH5/2005, Ausgabe 1. Jänner 2006.

4.1.2.3 Untersuchungsmethodik

Die schalltechnischen Untersuchungen erfolgen unter Berücksichtigung der geltenden Gesetze, technischen Richtlinien und Normen sowie schalltechnisch relevanter Grundlagen. Die nachfolgenden Betrachtungszeiträume wurden auf Auswirkungen der Belastung „Lärm“ auf die betroffenen Schutzgüter jeweils für die Bau- und Betriebsphase untersucht.

Betrachtungszeitraum	Beschreibung
Ist-Zustand	Verkehrsaufkommen für das Bezugsjahr 2017, auf den Bestandstrassen (Pottendorfer Linie und Bahnstrecke Richtung Gramatneusiedl) geführt, inklusive der bereits errichteten bahnseitigen Lärmschutzmaßnahmen aus Vorprojekten und aus der lärmtechnischen Sanierung an den Bestandsstrecken im Bereich Meidling.
Nullvariante	Verkehrsaufkommen der Prognose im Bezugsjahr 2025 (Referenzfall) auf den Bestandstrassen geführt, ebenfalls mit den bestehenden Lärmschutzmaßnahmen. Dieses Szenario berücksichtigt zudem das mit Bescheid des BMVIT genehmigte Projekt „Zweigleisiger Ausbau der Pottendorfer Linie im Abschnitt Hennersdorf – Münchendorf“.
Prognose	Verkehrsaufkommen der Prognose im Bezugszeitraum 2025+ (Planfall), unter Berücksichtigung des zweigleisigen Ausbaus der Pottendorfer Linie im Abschnitt Meidling bis zur Abzweigung Altmannsdorf.

Tabelle 33 Betrachtungszeiträume für die schalltechnischen Untersuchungen

Der Untersuchungsumfang umfasste:

- Durchführung von messtechnischen Bestandsaufnahmen (Lärmmessungen) an charakteristischen Betrachtungspunkten im Anrainerbereich und Erfassung der wesentlichen Lärmparameter:
 - Die messtechnische Bestandserhebung dient einerseits der **Bestandsaufnahme** vor Realisierung von Umbauten zum Zwecke der Beweissicherung und andererseits als Grundlage für die in weiterer Folge durchzuführenden Berechnungen.
 - Zum Zweck der Beweissicherung und Analyse wurden schalltechnische Messungen an mehreren Messpunkten mit einer Messdauer von bis zu 24 Stunden durchgeführt. In einem definierten Messzeitraum von 2 bis 4 Stunden wurden für Analysezwecke Zugvorbeifahrten als LA,eq- sowie als LA,E-Werte der Vorbeifahrten erhoben, ansonsten erfolgten allgemeine Dauermessungen der örtlichen Verhältnisse (energieäquivalenter Dauerschallpegel, statistische Schallpegel). Begleitend erfolgen Erhebungen der Zugdaten während der Dauermessung, im Analysezeitraum ergänzt um die Erfassung der Zuggeschwindigkeit.

- Ermittlung der Lärmemissionen aufgrund der Betriebsdaten (Strecke, ggf. Vershub).
- Plausibilitätskontrollen des Rechenmodells unter anderem anhand der durchgeführten Lärm-messungen im Nahbereich der Bahntrasse.
- Durchführung von frequenzbezogenen Schallausbreitungsberechnungen nach einschlägigen technischen Richtlinien und Normen, insbesondere der ON-Regel ONR 305011, unter Berücksichtigung der relevanten Schallausbreitungsbedingungen.
- Die Untersuchung der Bauphasen erfolgte durch Erstellung einer Emissionserklärung für schalltechnisch interessierende Szenarien, Durchführung von Ausbreitungsberechnungen gemäß ÖNORM ISO 9613-2 unter Berücksichtigung relevanter Einflussparameter wie z.B. Bau-maschinentypen und -leistungen, Einsatzzeiten, Verkehrsdaten betreffend Zu- und Abtrans-porte u.dgl. Im Weiteren erfolgt eine Beurteilung in Anlehnung an die ÖAL-Richtlinie Nr. 3, Blatt 1 sowie eine Diskussion der Rechenergebnisse.
- Die Berechnung erfolgte an ausgewählten charakteristischen Einzelpunkten, an den Fassaden der Wohnobjekte und als Rasterpunktberechnungen zur Erstellung von Lärmkarten.
- Die Beurteilung, unter anderem der baulärmbedingten Immissionen, erfolgte durch den human-medizinischen Fachbeitragsersteller.
- Erstellung eines dreidimensionalen EDV-unterstützten Rechenmodells unter Berücksichtigung sämtlicher relevanter Einflussparameter wie z.B. Topografie, Gebäude, Hindernisse, beste-hende Lärmschutzwände, Reflexionsflächen, inklusive aller relevanten Quellen für Schienen-verkehr.
- Erstellung einer Emissionserklärung für die in weiterer Folge durchzuführenden Berechnungen für das Schienennetz (bestehende und künftige Streckengleise) gemäß der ON-Regel ONR 305011, Berechnung der Schallimmission durch Schienenverkehr.
- Durchführung von frequenzbezogenen Schallausbreitungsberechnungen (energieäquivalente Dauerschallpegel bzw. Beurteilungspegel) nach einschlägigen technischen Richtlinien und Normen für die Betrachtungsfälle:
 - Ist-Zustand;
 - Nullvariante;
 - Prognose-Zustand ohne zusätzliche aktive Lärmschutz-Maßnahmen;
 - Prognose-Zustand ggf. mit zusätzlichen aktiven Lärmschutz-Maßnahmen.

Grundlage hierfür bilden die Verkehrsdaten der Österreichischen Bundesbahnen im gegen-ständlichen bestehenden und im geplanten Bahnnetz mit den relevanten Geschwindigkeitspro-filen.

Die Berechnung erfolgte an ausgewählten charakteristischen Einzelpunkten, an den Fassaden der Wohnobjekte und als Rasterpunktberechnungen zur Erstellung von Lärmkarten.

Berücksichtigung finden die gesetzlichen Grenzwerte, insbesondere die Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr über Lärmschutzmaßnahmen bei Haupt-, Neben- und Straßenbahnen (Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung - SchIV) vom 25.06.1993 für die verkehrlichen Wirkungen aus dem Streckenbetrieb.

Die Ergebnisse werden getrennt für die relevanten Betrachtungszeiträume Tageszeit (06:00 - 22:00 Uhr) und Nachtzeit (22:00 - 06:00 Uhr) dargestellt.

- Zur besseren Veranschaulichung der Schallsituation im Untersuchungsraum werden sogenannte Pegeldifferenzkarten erstellt, welche einen direkten Vergleich der interessierenden Szenarien in einfacher Weise erlauben.
- Festlegung allenfalls erforderlicher objektseitiger Maßnahmen, ausgehend vom gemittelten Spitzenschallpegel der lautesten Zuggattung, auf Grundlage der lärmschutztechnischen und humanmedizinischen Expertise.
- Falls erforderlich, Festlegung der Anforderungen an betriebs- und haustechnische Anlagen gemäß der ÖAL-Richtlinie Nr. 3.
- Gesonderte schalltechnische Untersuchungen hinsichtlich der Veränderung der straßenverkehrsbedingten Immissionen. Darstellungen und fachspezifische Aussagen zur Lärmänderung auf dem öffentlichen Straßennetz infolge der in Teilbereichen geplanten Auflassung von Eisenbahnkreuzungen.
- Aussagen zu öffentlichen Einrichtungen wie Parkanlagen, Schulen und Kindergärten.
- Sofern relevant, Untersuchung und Berechnung der Pegelsituation für ArbeitnehmerInnen zur Prüfung der Einhaltung der VOLV für dem Vorhaben zuzuordnende neue ständige Arbeitsplätze.
- Festlegung allenfalls erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen aufgrund der ermittelten schalltechnischen Auswirkungen unter dem Aspekt der Einhaltung von Grenz- bzw. Zielwerten wie z.B.:
 - Aktive Schallschutzmaßnahmen, d.h. fugendichte Lärmschutzwände, beidseitig hoch absorbierend, unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit und Mindestwirkung;
 - Passive Schallschutzmaßnahmen, d.h. objektseitiger Schutz an Gebäuden in Form von Schallschutzfenstern in Kombination mit Schalldämmlüftern;
 - Sonstige Maßnahmen, wie bahnseitige schallabsorbierende Verkleidung im Bereich von Stützmauern, sofern erforderlich.
- Darstellung der Effizienz der Ausgleichsmaßnahmen und der allenfalls verbleibenden Restbelastung im Untersuchungsraum (tabellarisch, punktuell oder flächig in Form von Lärmkarten).
- Darstellung der Restbelastung bzw. positiven/negativen Auswirkungen des geplanten Projektes im Untersuchungsgebiet (tabellarisch, punktuell oder flächig in Form von Lärmkarten).
 - Festlegung allenfalls erforderlicher Nachkontrollen.

Zur Beurteilung wurden in Abhängigkeit zur bahnbedingten Vorbelastung und unter Berücksichtigung der Vorgaben der SchIV die nachstehenden Grenzwerte festgelegt.

Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr)	Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr)
65 dB	55 dB

Tabelle 34: Grenzwerte für die Schallimmissionen infolge des Schienenverkehrs in der Betriebsphase

Außenlärmpegel L _r [dB]		Kategorie lt ÖNORM B 8115	Schalldämmmaß
Tag	Nacht		
≤ 65	≤ 55	I*	mind. 38 dB
65 ≤ L _r ≤ 70	55 ≤ L _r ≤ 60	I	mind. 38 dB
70 ≤ L _r ≤ 75	60 ≤ L _r ≤ 65	II	mind. 42 dB
75 ≤ L _r ≤ 80	65 ≤ L _r ≤ 70	III	mind. 42 dB
* Gemäß ÖNORM B 8115 bzw. Bauordnung oder Bauverordnung des jeweiligen Bundeslands.			

Tabelle 35 Grenzwerte für den Anspruch auf objektseitigen Lärmschutz

Der Anspruch auf objektseitigen Lärmschutz haben jene Wohngebäude, die eine rechtsgültige Bau- und Benutzungsbewilligung haben, wenn die Immissionen unter Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen an der Fassade die nachstehenden Mindestanforderungen überschreiten. Hierbei ist anzumerken, dass ausschließlich jene Bereiche objektseitig zu schützen sind, die überwiegend Wohn- und Schlafzwecken dienen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Mess- und Rechenpunkte den Wohnadressen zugeordnet:

Immissionspunkte	Objektadresse
MP-1	Wittmayergasse 12-14, 1120 Wien/Meidling
MP-2	Oswaldgasse 27-31, 1120 Wien/Meidling
MP-3	Pottendorfer Bahnweg 5, 1120 Wien/Meidling
MP-4	Stüber-Gunther-Gasse 2, 1120 Wien/Meidling
MP-5	Tscherttegasse 33, 1120 Wien/Meidling
MP-6	Eibesbrunnnergasse 235, 1120 Wien/Meidling
MP-7	Franz-Stiller-Weg 81 67, 1120 Wien/Meidling
RP-10	Pottendorferstraße 20, 1120 Wien/Meidling
RP-11	Kolonieweg 64, 1120 Wien/Meidling
RP-12	Johann-Hoffmann Pl. 9, 1120 Wien/Meidling
RP-13	Wittmayergasse 27-29, 1120 Wien/Meidling
RP-15	Andersengasse 2, 1120 Wien/Meidling
RP-16	Tscherttegasse , 1120 Wien/Meidling
RP-17	Altomontegasse 30, 1120 Wien/Meidling
RP-18	Altomontegasse 35, 1120 Wien/Meidling

Tabelle 36 Zuordnung der Objektadressen zu den Mess- und Rechenpunkten [5]

4.1.3 UNTERSUCHUNGSMETHODIK ERSCHÜTTERUNGEN UND SEKUNDÄRSCHALL

4.1.3.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst hinsichtlich der Immissionen des Bahnbetriebs gemäß RVE 04.02.02 einen etwa 50 m breiten und hinsichtlich der Immissionen der Bauarbeiten einen etwa 150 m breiten Streifen beidseits der Bahntrasse.

4.1.3.2 Normative Grundlagen

- ÖNROM S 9001 Mechanische Schwingungen – Erschütterungen: Allgemeine Grundsätze der Ermittlung von Schwingungsgrößen (Februar 1978);
- ÖNORM S 9012 Beurteilung der Einwirkung von Schwingungsimmissionen des landgebundenen Verkehrs auf den Menschen in Gebäuden – Schwingungen und sekundärer Luftschall (Dezember 2016);
- ÖRNOM S 9020 Erschütterungsschutz für ober- und unterirdische Anlagen (Dezember 2015)
- VOLV Verordnung Lärm und Vibrationen. BGBl.II Nr. 22/2006 idgF.;
- ON ISO 2631-1 Mechanische Schwingungen und Stöße – Bewertung der Auswirkung von Ganzkörperschwingungen auf den Menschen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen (Mai 2007);
- ON ISO 2631-2 Mechanische Schwingungen und Stöße – Bewertung der Auswirkungen von Ganzkörperschwingungen auf den Menschen. Teil 2: Schwingungen in Gebäuden (1-80 Hz). (Mai 2007);
- RVE 04.02.01 Messen von Erschütterungen und Sekundärschall (Jänner 2012);
- RVE 04.02.02 Prognose von Erschütterungen und Sekundärschall (Jänner 2012);
- RVE 04.02.04 Erschütterungen und Sekundärer Luftschall bei Bauarbeiten an Eisenbahnanlagen (2019);
- ONR 199005 Berechnung des sekundären Luftschallpegels aus Schwingungsmessungen (2008);
- ÖNORM EN 1998-1 Eurocode 8: Auslegen von Bauwerken gegen Erdbeben. Teil 1: Grundlagen, nationale Festlegung und Erläuterungen (April 2017);
- EN 60721-3-3 Klassifizierung von Umweltbedingungen (Jänner 1997);
 - VDI 2057 Blatt 1 Einwirkung mechanischer Schwingung auf den Menschen: Ganzkörper-Schwingungen (September 2002). [6]

4.1.3.3 Untersuchungsmethodik

Die Verfahren zur Erschütterungsbeurteilung sind durch verschiedene Normen und Richtlinien von der Messung bis zur Beurteilung anhand von Richtwerten festgelegt.

Die Beurteilungskenngröße der Belastung von Bauwerken durch Erschütterungen stellt gemäß ÖNORM S 9001 die Schwinggeschwindigkeit dar, zu der nach ÖNORM S 9020 ergänzend noch die Ausbreitungsgeschwindigkeit der seismischen Wellen herangezogen werden kann. Die Beurteilung der Schädlichkeit der Erschütterungen erfolgt nach Richtwerten, die sich aus ÖNORM S 9020 ergeben. Die Erschütterungseinwirkung auf den Menschen ist nach

ÖNORM S 9001 durch eine Größe zu beschreiben, die die Wahrnehmung frequenzunabhängig erfasst. Zur Beurteilung werden die Richtwerte von ÖNORM S 9012 verwendet. In Bezug auf die Erschütterungswirkung auf Tiere, gibt es keine einschlägigen Normangaben. Tiere, deren Körperaufbau, Größe und Gewicht jenem des menschlichen Körpers ähnlich sind, nehmen Erschütterungen ähnlich wie der Mensch wahr.

Die Beschreibung des **Ist-Zustands** erfolgt anhand der Erhebung des Gebäudebestands im Untersuchungsraum, der Messungen der derzeitigen Erschütterungen infolge des Zugverkehrs sowie der Messungen der Ausbreitungsverhältnisse im Untergrund. Immissionsmessungen erfolgten entsprechend den Vorschriften und Regelungen der ÖNORM S 9012.

Die Auswirkungen in der **Betriebsphase** werden nach ÖNORM S 9012 beurteilt. Hierbei ist das Bemessungsziel für das gegenständliche Projekt der „ausreichende“ Erschütterungsschutz.

Die Beurteilung von Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Anrainer infolge von Erschütterungseinwirkungen in der **Bauphase** erfolgt in Österreich über die RVE 04.02.04 „Erschütterungen und sekundärer Luftschall bei Bauarbeiten an Eisenbahnanlagen“. Für die Beurteilung von spürbaren Erschütterungen sind zwei verschiedene Messpositionen zu verwenden. Jene für Gebäude befindet sich im Fundamentbereich, möglichst nahe zur Erschütterungsquelle, jene für Anrainer im Wohnraum, möglichst in der Deckenmitte.

Ziel ist es, bei Tag „Erschrecken“ und bei Nacht „Aufwachen“ zu vermeiden und Arbeiten, welche nur in der Nacht durchführbar sind, zu ermöglichen. Sollten Bauarbeiten länger als 78 Tage dauern, sind die Richtwerte für ausreichenden Erschütterungsschutz gemäß ÖNORM S 9012 zu verwenden. [6]

4.1.4 UNTERSUCHUNGSMETHODIK ELEKTROMAGNETISCHE FELDER (EMF)

4.1.4.1 Untersuchungsraum

Niederfrequente elektrische und magnetische Felder, deren Ursache die geplante elektrifizierte Bahnanlage ist, werden anhand von ausgewählten charakteristischen Querprofilen und, wo notwendig, mittels 3D-Berechnungen im gesamten Untersuchungsraum analysiert und die Auswirkungen sowohl auf die Allgemeinbevölkerung als auch im Sinne des ArbeitnehmerInnenschutzes bewertet. Der hinsichtlich der niederfrequenten magnetischen und elektrischen Felder maßgebende Untersuchungsraum erstreckt sich mindestens 80 m links sowie 80 m rechts von der äußersten Gleisachse im Bereich des Vorhabens.

Die Querprofile werden dabei derart festgelegt, dass, im Sinne von Worst-Case-Überlegungen, die ungünstigsten Expositionen und Immissionen im gesamten Untersuchungsraum beurteilt werden können. [7]

4.1.4.2 Normative Grundlagen

Elektromagnetische Felder wirken auf den menschlichen Körper durch bestimmte physiologische Mechanismen ein. Die Hauptmechanismen basieren auf nervösen Systemeffekten (Reizungen des Zentralen Nervensystems ZNS) und Erwärmungen. Diese Effekte sind von der Frequenz abhängig und durch biologisch relevante Größen (z.B. elektrische Feldstärke, Stromdichte) definiert.

Basierend auf wissenschaftlich festgestellten gesundheitlichen Auswirkungen existieren internationale und nationale Schutzanforderungen, die auf grundlegende physiologische Grenzwerte abgestellt werden. Diese Grenzwerte enthalten hohe Sicherheitsfaktoren, um ein hohes Maß an Schutz für die Allgemeinbevölkerung und beruflich exponierte Personen sicherzustellen, sind aber unter Umständen nicht direkt messbar.

Die Evaluierung magnetischer und elektrischer Felder gemäß OVE-Richtlinie R23-1, Ausgabe 2017-04-01, VEMF 2016, ICNIRP und EU-Richtlinien kann entweder mit Hilfe der

- Basisgrenzwerte oder der
- Referenzwerte/Auslösewerte

durchgeführt werden.

Da aber nur die Referenzwerte leicht direkt berechenbar bzw. messbar sind, wird üblicherweise in einem ersten Schritt überprüft, ob die Referenzwerte (für die elektrische Ersatzfeldstärke und die magnetische Flussdichte) eingehalten werden, da davon ausgegangen wird, dass bei Einhaltung der Referenzwerte die Basisgrenzwerte ebenfalls eingehalten werden. Stellt sich im Rahmen der Evaluierung hingegen heraus, dass die Referenzwerte an zugänglichen Orten überschritten werden, müssen in einem zweiten Schritt entweder Maßnahmen getroffen werden, die eine Einhaltung der Referenzwerte sicherstellen oder es muss z.B. durch Berechnungen nachgewiesen werden, dass die Basisgrenzwerte eingehalten werden.

Für die Bewertung der magnetischen und elektrischen Felder werden folgende Gesetze, Verordnungen, Normen bzw. Quellen herangezogen:

- OVE-Richtlinie R 23-1: Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz - Teil 1: Begrenzung der Exposition von Personen der Allgemeinbevölkerung, 01.04.2017;
- Richtlinie 2013/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.06.2013 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder) (18. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/40/EG;
- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz – ASCHG: Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit idgF;
- VEMF, BGBl. II Nr 179/2016, 07.07.2016: Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, mit der die Verordnung über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF) erlassen wird und mit der die Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz 2014 und die Verordnung über Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche geändert werden;
- „Empfehlung des Europäischen Rates“ vom 12.07.1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektromagnetischen Feldern (0 Hz – 300 GHz) [1999/519/EG], veröffentlicht am 30.07.1999 im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften;

- ICNIRP: Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz), International Commission on Non-Ionising Radiation Protection, Health Physics 74 (4):494-522; 1998;
- ICNIRP: Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric and Magnetic Fields (1 Hz - 100 kHz). [Richtlinien zur Begrenzung zeitlich variierende elektrische und magnetische Felder (1 Hz - 100 kHz)] Health Physics 99(6):818-836; 2010;
- Statement on the "Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Health Physics 97(3):257-259; 2009;
- WHO, Fact sheet N°322, June 2007: Electromagnetic fields and public health, Exposure to extremely low frequency fields, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs322/en/print.html>, 16.1.2008;
- WHO, EHC 238, EXTREMELY LOW FREQUENCY FIELDS, 2007, http://www.who.int/peh-emf/publications/Comple DEC_2007.pdf, 16.01.2008;
- ÖVE/ÖNORM EN 50413 (01.08.2014): Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz);
- Fachinformation des Österreichischen Elektrotechnischen Komitees – OEK; Personen mit aktiven Implantaten in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern, Ausgabe April 2009. http://www.ove.at/oek/fachinfo/aktive_implantate.pdf;
- ÖVE/ÖNORM EN 61000-6-1, Ausgabe 01.12.2007: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-1: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe;
- ÖVE/ÖNORM EN 61000-6-2 (01.05.2006): Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2005);
- ÖVE/ÖNORM EN 60601-1-2, Ausgabe 01.06.2016: Medizinische elektrische Geräte -- Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Störgrößen – Anforderungen und Prüfungen;
- ÖVE/ÖNORM E 8007 (01.12.2007): Starkstromanlagen in Krankenhäusern und medizinisch genutzten Räumen außerhalb von Krankenhäusern;
- ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 (EN 50110-2-100 eingearbeitet), Ausgabe 01.10.2014: Betrieb von elektrischen Anlagen; Teil 1: Europäische Norm, Teil 2-100: Nationale Ergänzungen (Ersatz für ÖVE EN 50110-1 (EN 50110-2-100 eingearbeitet)1997 + ÖVE E 5 Teil 9/1982 ab 01.07.2007);
- OVE EN 50121-2 (01.12.2007): Bahnanwendungen - Elektromagnetische Verträglichkeit - Teil 2: Störaussendungen des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt;
- ÖVE/ÖNORM EN 62110 (01.09.2010): Elektrische und magnetische Felder, die von Wechselstrom-Energieversorgungssystemen erzeugt werden – Messverfahren im Hinblick auf die Exposition der Allgemeinbevölkerung (ÖVE/ÖNORM EN 62110/AC, 01.08.2015);
- Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850, Ausgabe 01.02.2006 „Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz – Beschränkung der Exposition von Personen (ersetzt durch OVE-Richtlinie R 23-1: 2017).

4.1.4.3 Untersuchungsmethodik

4.1.4.3.1 Allgemeines zum Thema niederfrequente magnetische und elektrische Felder

Das elektrische Feld wird durch elektrische Ladungen verursacht (elektrische Spannung), das magnetische Feld wird durch bewegte Ladungsträger (elektrischer Strom) verursacht. Im Unterschied zu den natürlichen, nur sehr langsam veränderlichen Feldern (verursacht durch Wolken, Schichten der Atmosphäre und durch das Erdmagnetfeld) sind die elektromagnetischen Felder in der Umgebung von elektrischen Anlagen in Europa meist Wechsel- bzw. Drehfelder, die ca. 50-mal in der Sekunde bei öffentlichen Stromversorgungsanlagen bzw. in Österreich, Deutschland und der Schweiz ca. 16,7-mal in der Sekunde in Stromversorgungsanlagen für elektrifizierte Bahnen ihre Richtung ändern. Elektromagnetische Felder sind bis zu einer bestimmten Schwelle vom Menschen nicht wahrnehmbar, jedoch existieren fundierte physikalische Beschreibungen und wissenschaftliche Modelle, sowie die erforderlichen Voraussetzungen zur Berechnung, Messung und Bewertung der entsprechenden Größen.

Um elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder zu berechnen, werden in der Praxis analytische, numerische und hybride Methoden angewandt, die je nach Aufgabenstellung ausgewählt werden.

Für die Bewertung der magnetischen und elektrischen Felder werden die Referenzwerte der in Österreich dem Stand der Technik entsprechenden OVE Richtlinie „R23-1, Ausgabe 01.04.2017: Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz, Teil 1: Begrenzung der Exposition von Personen der Allgemeinbevölkerung“ herangezogen.

4.1.4.3.2 Wirkungen von niederfrequenten magnetischen und elektrischen Feldern

Niederfrequente elektromagnetische Felder gehören zur nicht ionisierenden Strahlung, d.h., dass die Photonen der nichtionisierenden Strahlungen im Gegensatz zur ionisierenden Strahlung nicht genügend Energie haben, um Atome oder Moleküle zu ionisieren. Üblicherweise werden unmittelbare Wirkungen und mittelbare Wirkungen elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer Felder unterschieden:

- Zu den unmittelbaren (direkten) Wirkungen gehören die Kraftwirkung auf geladene Moleküle oder Dipole im Körper, die Influenz- und Induktionswirkung auf den menschlichen Körper sowie die speziell im niederfrequenten Frequenzbereich auftretenden Wirkungen wie Reizungen von Sinnesorganen, Nerven und Muskelzellen und die speziell im hochfrequenten Bereich auftretenden Wirkungen wie Wärmeeffekte durch Influenz, Induktion und Polarisierung und Mikrowellenhören.
- Zu den mittelbaren (indirekten) Wirkungen gehören Entladungsvorgänge, die beim Kontakt eines Menschen mit elektrisch leitfähigen Gegenständen auftreten, die Projektilwirkung auf ferromagnetische Metallteile, sowie die durch Wärmewirkungen oder Störbeeinflussung auftretende schädigende Auswirkung auf Implantate oder andere empfindliche elektrische Betriebsmittel.

Wirkungen auf den Menschen

Niederfrequente äußere elektrische und magnetische Wechselfelder verursachen im Körperinneren des Menschen elektrische Felder und somit elektrische Ströme in Abhängigkeit von der Gewebeleitfähigkeit. Die Wirkung elektromagnetischer Felder auf den Menschen hängt dabei in erster Linie von der Frequenz und der Stärke dieser Felder ab. Andere Faktoren, wie zum Beispiel die Wellenform, können ebenfalls eine Rolle spielen. Niederfrequente Felder bewirken eine Stimulation von Sinnesorganen, Nerven und Muskeln, hochfrequente Felder führen zu Erwärmungen.

Direkte (unmittelbare) Wirkungen beschreiben Effekte, die bei einer Person infolge der Exposition gegenüber einem elektromagnetischen Feld unmittelbar auftreten. Die Richtlinie 2013/35/EU geht nur auf gut abschätzbare Wirkungen ein, die auf bekannten Mechanismen beruhen. Sie unterscheidet zwischen sensorischen Wirkungen und gesundheitlichen Wirkungen, die als schwerwiegender gelten.

Zu den direkten Wirkungen zählen:

- Schwindel und Übelkeit durch statische Magnetfelder (vorwiegend bei Bewegungen der Person, aber auch im ruhenden Zustand), Wahrnehmung eines metallischen Geschmacks;
- Wirkungen auf Sinnesorgane, Nerven und Muskeln durch die niederfrequenten Felder (bis zu 100 kHz);
- Erwärmung des gesamten Körpers oder von Körperteilen durch hochfrequente Felder (10 MHz und mehr), bei mehr als einigen GHz beschränkt sich die Erwärmung überwiegend auf die Körperoberfläche (Oberflächengewebe);
 - Wirkungen auf Nerven und Muskeln sowie Erwärmung durch Zwischenfrequenzen (100 kHz bis 10 MHz).

Indirekte Wirkungen beschreiben Effekte, bei denen es durch das Vorhandensein eines Gegenstands im elektromagnetischen Feld zu unerwünschten Auswirkungen kommen kann, die dann eine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit hervorrufen können.

Zu den indirekten Auswirkungen zählen:

- Störungen bei elektronischen medizinischen Vorrichtungen und anderen Geräten;
- Beeinflussung von aktiven implantierten medizinischen Geräten oder Ausrüstungen z.B. Herzschrittmachern oder Defibrillator;
- Störung bei am Körper getragenen medizinischen Geräten, wie Insulinpumpen;
- Beeinflussung von passiven Implantaten (künstliche Gelenke, Stifte, Drähte oder Metallplatten);
- Auswirkung auf Geschosssplitter, Piercings, Tätowierungen und Körperkunst;
- Verletzungsrisiko durch die Projektilwirkung loser ferromagnetischer Gegenstände in statischen Magnetfeldern (auch Edelstahl);
- unbeabsichtigte Auslösung von Detonatoren;
- Brände und Explosionen durch die Entzündung von entzündlichen oder explosiven Materialien;

- Stromschläge oder Verbrennungen durch Kontaktströme, wenn eine Person einen leitfähigen Gegenstand in einem elektromagnetischen Feld berührt und nur entweder die Person oder der Gegenstand geerdet ist.

In der Richtlinie 2013/35/EU werden die möglichen **Langzeitwirkungen** einer Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern nicht berücksichtigt, da zurzeit keine gesicherten wissenschaftlichen Erkenntnisse für einen Kausalzusammenhang vorliegen.

Gesundheitliche Gefährdungen und Störungen des Wohlbefindens sind bei Einhaltung der – in Übereinstimmung mit den Richtlinien von WHO, ICNIRP 1998 und 2010 und der EU-Ratsempfehlung 1998 – in der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850, OVE Richtlinie R23-1 bzw. in der VEMF 2016 festgelegten Grenzwerte für die Allgemeinbevölkerung und bei beruflicher Exposition daher nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Elektro-Sensibilität (EHS – Elektromagnetic Hypersensitivity)

Personen, die aus ihrer persönlichen Alltagserfahrung berichten, dass, wenn sie elektromagnetischen Feldern ausgesetzt sind, bestimmte Körperreaktionen (oft ähnlich einer Stressreaktion oder einer allergischen Reaktion) eintreten, werden als elektrosensibel bezeichnet. Anhaltspunkt für die Existenz dieses Phänomens ist, dass im Rahmen der Therapie betroffener Patienten, durch Maßnahmen zur Reduktion der Felder Fortschritte erzielt werden können.

Wirkungen niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder auf empfindliche technische Betriebsmittel

Niederfrequente Magnetfelder können empfindliche (elektro-)technische Geräte stören. Zu beachten ist, dass die Grenzwerte/Referenzwerte von ICNIRP (auch OVE-Richtlinie R 23-1) nicht die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) bzw. die Störfestigkeit von Geräten betreffen. Die Einhaltung dieser Grenzwerte schließt Störungen von oder Wirkungen auf empfindliche elektrotechnische Geräte wie z.B. Monitorbildröhren, Eingangskreise von Verstärkern und Steuerungen und medizinische Geräte (Metallprothesen, Herzschrittmacher, Defibrillatoren und Cochlea-Implantate etc.) nicht unbedingt aus.

Die elektrischen Felder von 15 kV-Bahnanlagen und Hochspannungsleitungen (bis 110 kV) außerhalb der Annäherungszone gemäß EL 52 sind derart klein, dass eine weitere Beurteilung hinsichtlich der Störung von elektrischen Geräten in der Regel unterlassen werden kann. Ausnahmen bilden besonders empfindliche elektrotechnische Geräte, wie z.B. elektromedizinische Geräte (insbesondere Herzschrittmacher). Daher ist bei besonders empfindlichen Geräten und innerhalb des Annäherungsbereichs (Gefährdungsbereichs) die Störfestigkeit dieser Geräte zu beachten, gegebenenfalls sind geeignete Maßnahmen zu treffen.

4.1.4.3.3 Methodik

Die niederfrequenten magnetischen Felder werden nach der Methode von Biot-Savart und Superposition der Wirkungen aller relevanten von Strom durchflossenen Leiter in ausgewählten Querschnitten 2-dimensional berechnet, um eine Aussage über die Emissionen des gegenständlichen Projekts und der bestehenden Anlagen sowie der Immissionen in einem Bereich von ca. 100 m links und rechts der Bahntrasse treffen zu können. Als relevante Ströme werden der thermische Strom bzw. Anlagengrenzstrom als Worst-Case und der aufgrund von Fahrplansimulationen be-

rechnet maximale Betriebsstrom sowie der 24 h-Mittelwert der Lastströme zur Beurteilung der magnetischen Felder herangezogen. Für die Beurteilung der magnetischen Felder wird im Sinne von Worst-Case-Überlegungen der thermische Strom herangezogen, der die maximale Belastung der Anlage aus elektrotechnischer Sicht darstellt. Der 24 h-Mittelwert sowie der maximale Laststrom werden oft bei epidemiologischen Beurteilungen als Grundlage herangezogen. Für die Beurteilung der elektrischen Felder wird im Sinne einer Worst-Case-Überlegung die höchste zulässige Dauerspannung des feldverursachenden Systems herangezogen. Die magnetischen Felder (Ersatzflussdichten) werden wie folgt berechnet bzw. beurteilt:

- Darstellung der Methoden zur Berechnung und Messung niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder, die niederfrequenten magnetischen Felder werden nach Biot-Savart berechnet.
- Festlegung der maßgebenden Bahnströme und Berechnung der Stromaufteilung auf die beteiligten aktiven und passiven Leiter auf Basis der Betriebszustände (thermischer Strom, ermittelter maximaler Betriebsstrom sowie 24 h-Mittelwert der Ströme aus einer typischen jahresdurchgängigen Aufzeichnung (5-min-Mittelwerte) für die Bestandsstrecke sowie maximaler Betriebsstrom und 24 h-Mittelwert aus Zugfahrtsimulationen für das geplante Projekt.
- Festlegung von typischen, für die Situation vor Ort charakteristischen Expositions-Bereichen auf Basis von charakteristischen Querprofilen zur Worst-Case-Abschätzung für Objekte in der Nähe der Bahnanlagen, wie z.B. Wohngebäude, Schulen, Kindergärten, Kinderspielplätze, Orte mit empfindlicher Nutzung.
- Lokalaugenschein (Streckenbegehung) und stichprobenmäßige messtechnische Erfassung der Ist-Situation hinsichtlich elektrischer und magnetischer Felder.
- Berechnung und grafische bzw. tabellarische Darstellung der magnetischen Ersatzflussdichte, verursacht durch die Bestands- sowie die Umbaustrecke.
- Bewertung der Ergebnisse gemäß OVE Richtlinie R23-1 für Personen der Allgemeinbevölkerung und VEMF bei beruflicher Exposition.

Die niederfrequenten elektrischen Felder werden mittels der Methode der Potenzialkoeffizienten und nach dem Spiegelladungsprinzip bei der maximal zu erwartenden Betriebsspannung (höchste nichtpermanente Spannung) der Oberleitungsanlagen von 18 kV (16,7 Hz) berechnet. Die elektrischen Felder (Ersatzfeldstärken) werden wie folgt ermittelt bzw. beurteilt:

- Festlegung von typischen, für die Situation vor Ort charakteristischen Expositions-Bereichen durch den Ausbau der Bahnstrecke auf Basis von charakteristischen Querprofilen zur Worst-Case-Abschätzung für Objekte in der Nähe der Bahnanlagen;
- Lokalaugenschein (Aufnahme des Ist-Zustands durch Begehung und Messungen vor Ort);
- Berechnung und grafische bzw. tabellarische Darstellung der Referenzwertauschöpfung der elektrischen Ersatzfeldstärke verursacht durch den Bestand und den geplanten Bahnstrecken-aus- und -umbau;
 - Bewertung der Ergebnisse gemäß OVE-Richtlinie R23-1 für Personen der Allgemeinbevölkerung und VEMF bei beruflicher Exposition. [7]

4.1.5 **UNTERSUCHUNGSMETHODIK LUFT**

4.1.5.1 **Untersuchungsraum**

4.1.5.1.1 **Allgemeines**

Für die Beschreibung der vom Vorhaben voraussichtlich erheblich beeinflussten Umwelt wird ein **regionaler Untersuchungsraum Ist-Zustand** definiert, der durch die Lage der für die Grundbelastung im Projektgebiet relevanten Standorte von stationären dauernd registrierenden Luftgütemessungen (siehe Kapitel 4.1.5.3) eingegrenzt wird.

Der **Untersuchungsraum** für die **Emissionsanalyse (Modellgebiet)** wird durch jenes Schienen- bzw. Straßennetz definiert, in dem die Verkehrsstromanalyse relevante Änderungen durch das Vorhaben prognostiziert.

Die Ausdehnung des **Untersuchungsraums** für die **Immissionsanalyse** wird grundsätzlich durch denjenigen luftfremden Stoff bestimmt, dessen Immissionszusatzbelastung in der größten Entfernung vom projektierten Vorhaben als nicht mehr unerheblich einzustufen ist, wobei WohnanrainerInnen und Erholungsgebiete mit der höchsten Zusatzbelastung mittels repräsentativer Immissionspunkte erfasst werden. Das heißt, in Gebieten außerhalb dieses Untersuchungsraums sind die vorhabensbedingten Zusatzbelastungen derart gering, dass sie als irrelevant angesehen werden können („Schwellenwertkonzept“).

Der Untersuchungsraum für die lufttechnische Untersuchung wird derart festgelegt, dass in allen Richtungen die nächstgelegenen Wohngebiete und Wohnliegenschaften (lt. Flächenwidmungsplan) erfasst und mitbehandelt werden.

Als diskrete **Rechen- bzw. Immissionspunkte** wurden folgende Bereiche gewählt:

- RP1 – Altmontengasse 91; GStNr 586/115
- RP2 – Dr.-Schreber-Weg 71, GStNr. 261/12
- RP3 – Brunnerweg 15A, GStNr. 258/1
- RP4 – Tscherttegasse 35, GStNr. 266/3
- RP5 – Kolonieweg, GStNr. 238/321
- RP6 – Stüber-Gunther-Gasse 1, GStNr. 236/2
- RP7 – Franz-Siller-Weg 116, GStNr. 237/29
- RP8 – Wittmayergasse 20, GStNr. 233/92
- RP9 – Franz-Siller-Weg 102, GStNr. 237/16
- RP10 – Wittmayergasse 10, GStNr. 233/36
- RP11 – Pottendorfer Straße 21A, GStNr. 238/8
- RP12 – Wittmayergasse 2, GStNr. 234/1
- RP13 – Wienerbergstraße 1, GStNr. 233/1
- RP14 – Wienerbergstraße 14A, GStNr. 161/5
- RP15 – Eibesbrunnerweg 206, GStNr. 250/43
- RP16 – Eibesbrunnergasse 235, GStNr. 255/1

- RP17 – Am Kabelwerk 5, GStNr. 233/115
 - RP18 – Franz-Siller-Weg 111, GStNr. 237/24

Die gewählten Rechenpunkte RP1 bis RP17 stellen für die Betriebsphase, sowie RP1 bis RP18 für die Bauphase über die Ausbreitungsberechnungen festgestellte Maxima dar. [8]

4.1.5.2 Normative Grundlagen

Folgende normative Datengrundlagen werden herangezogen:

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl I 1993/697 idgF;
- Immissionsschutzgesetz - Luft, IG-L, BGBl. Nr. 115/1997 idgF
- 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen, BGBl. Nr. 199/1984.
- Ozongesetz, BGBl Nr. 210/1992 idgF Nr. BGBl 34/2003.
- Belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl. I Nr. 80/2018, idgF
- MOT-V: Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Geräte und Maschinen, BGBl Nr. 135/2005 bzw. BGBl Nr. 104/2011.
- IG-L Off-Road-V, Verwendung und Betrieb von mobilen technischen Einrichtungen, Maschinen und Geräten in IG-L-Sanierungsgebieten, BGBl II Nr. 76/2013.
- TA-Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), 2002.
- ÖNORM M 9440, Ausbreitung von luftverunreinigenden Stoffen in der Atmosphäre - Berechnung von Immissionskonzentrationen und Ermittlung von Schornsteinhöhen“, 1996.
- ÖNORM M 9445, Immissionen von Luftschadstoffen – Ermittlung der Gesamtbelastung aus der Vorbelastung und der mittels Ausbreitungsmodellen ermittelten Zusatzbelastung, 2003.
- RVS 04.02.12, Umweltschutz – Lärm und Luftschadstoffe – Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen, 2014.
- VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Gauß'sches Fahnenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngrößen, Verein Deutscher Ingenieure 2009.
- VDI 3790 Blatt 2, Umweltmeteorologie, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen, Deponien, Verein Deutscher Ingenieure 2000.
- VDI 3790 Blatt 3, Umweltmeteorologie, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen, Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, Verein Deutscher Ingenieure 2010.
- EU-Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, Amtsblatt der Europäischen Union;
- Handbuch der Emissionsfaktoren 3.3, Umweltbundesamt, 2017;
 - Handbuch der Emissionsfaktoren 4.1, Umweltbundesamt, 2017. [8]

4.1.5.3 Untersuchungsmethodik

Die Untersuchung der lufthygienischen Auswirkungen durch das gegenständliche Vorhaben wird in die nachfolgenden Teilschritte gegliedert.

Darstellung des Ist-Zustands (Bestand 2017) im Untersuchungsraum anhand von Messdaten aus folgenden Messstellen:

- Messstellen der Stadt Wien: Belgradplatz, Gaudenzdorf, Hietzinger Kai, Wehlstraße und Stephansplatz;
- mobile Luftgütemessung in Wien Waldvogelstraße 2-8;
- zusätzliche Messungen mittels NO₂ – Passivsammlern im Bereich im Bereich Eibesbrunnersteg, Tscherttegasse 37, Franz-Siller Weg 65, Wittmayergasse 5, Pottendorfer Straße 9, Eichenstraße 27, Breitenfurter Straße 19, Griessergasse 2 und Dr. Boehringer Gasse 25;
- Messstelle Eibesbrunnersteg: Staubbiederschlag.

Erstellung von Emissionsanalysen, für die gas- und staubförmigen Luftschadstoffen hervorgerufen durch

- den Schieneverkehr für die luftfremden Stoffe Feinstaub PM_{2,5} bzw. PM₁₀ (Exhaust- und Non-Exhaust-Anteile), Stickstoffoxide NO_x, Kohlenstoffmonoxid CO, Kohlenwasserstoffe HC basierend auf den Angaben der ÖBB;
- Bautätigkeiten im Zusammenhang mit dem gegenständlichen Projekt.

Durchführung von **Immissionsberechnungen** für die luftfremden Stoffe Stickstoffoxide NO_x/NO₂ und Feinstaub PM_{2,5} bzw. PM₁₀ und Staubbiederschlag auf Grundlage der Emissionsszenarien, sowie für Kohlenmonoxid und Benzol für die Betriebsphase.

Die **Ausbreitungsberechnung** erfolgt mit dem Simulationsprogramm GRAL auf Basis einer meteorologischen Zeitreihe und der jahresdurchschnittlichen täglichen Verkehrsfrequenzen bzw. Emission für den gesamten Untersuchungsraum. In Abhängigkeit von der Emissionsverteilung werden einzelne Immissionspunkte (WohnanrainerInnen) gesondert betrachtet.

Darstellung der zu erwartenden **Auswirkungen** des Projektes auf die Immissionslage im Untersuchungsraum. [8]

4.1.6 UNTERSUCHUNGSMETHODIK KLIMA

4.1.6.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum befindet sich südlich des Rückens des Wienerbergs auf einer Seehöhe von etwa 210 m ü.A. bis 220 m ü.A. Aufgrund der außeralpinen, bereits kontinental geprägten Lage sind gute Durchlüftung, Niederschlagsarmut mit häufigen Trockenperioden und Hochnebelanfälligkeit in nicht sehr kalten Wintern typische Merkmale.

Das Bauvorhaben ist im Zusammenhang mit dem Stadtklima von Wien zu sehen, ein Bezug, der sich auch aus der Stationsdichte der für die Untersuchung verfügbaren Klimastationen ergibt. Ebenso kann die Klimastations-Dichte auch als Indikator für die regionale Veränderlichkeit der Klimaelemente angesehen werden.

Die Auswirkungen auf das Makroklima werden anhand der Emissionsbilanz für klimarelevante Spurenstoffe beurteilt. Der Untersuchungsraum für die Emissionsbilanz umfasst den gesamten Streckenabschnitt. [7]

4.1.6.2 Normative Grundlagen

Methodische Grundlagen stellen folgende, einschlägigen Normen und Richtlinien dar:

- WMO: Technical Regulations idgF;
- ÖNORM B 2501: Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke 2016;
- ÖNORM EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden, 2017;
- ÖNORM M 9440: Ausbreitung von luftverunreinigenden Stoffen in der Atmosphäre;
- RVS 04.01.11: Umweltuntersuchung, 2017.

4.1.6.3 Untersuchungsmethodik

Die Analyse und Beschreibung des Bestands der Klima-Situation für den Bezugszeitraum erfolgte an Hand der Messdaten der meteorologischen Stationen Wien-Unterlaa, Wien-Innere Stadt und Schwechat-Flughafen. Dazu wurden Lufttemperatur, Sonnenscheindauer, Bewölkung, Luftfeuchtigkeit und Niederschlag untersucht, wozu je nach Klimaelement Mittelwerte, Extremwerte, Streuung und Häufigkeitsverteilung herangezogen wurden. Ebenso wurden die Klimaänderungen der letzten Jahrzehnte betrachtet und analysiert, welche Wechselwirkungen mit dem Projekt entstehen. [9]

4.1.7 UNTERSUCHUNGSMETHODIK LICHT, BLENDUNG UND BESCHATTUNG

4.1.7.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum (Modellgebiet) wird durch jenes Gebiet definiert, in welchem Veränderungen der Licht, Blendungs-, und Beschattungssituation während der Errichtungsphase und während des Betriebs der Gleisstrecke zu erwarten sind.

Für die Licht-, und Beschattungssituation wurde der Untersuchungsraum für ein abgrenzbares Gebiet in einem Abstand von 25 m zu den relevanten Vorhabensbestandteilen der Bau- und Betriebsphase definiert. Wenn durch bauliche Maßnahmen (Nivellette-Erhöhungen, Lärmschutzwände, sonstige Bauten) weitreichendere Auswirkungen auftreten können, erfolgte eine Erweiterung des Untersuchungsraums auf maximal 100 m Entfernung vom Vorhaben.

Zur Beurteilung der Blendwirkung wird der Untersuchungsbereich in Abhängigkeit der Streckenführung bzw. der abschirmenden Maßnahmen lokal aufgeweitet. [10]

4.1.7.2 Normative Grundlagen

- DIN 5034-1 (10/1999) „Tageslicht in Innenräumen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“;
- DIN 5034-1 (07/2011) „Tageslicht in Innenräumen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“;
- DIN 5034-2 (02/1985) „Tageslicht in Innenräumen – Teil 2: Grundlagen“;
- DIN 5034-4 (09/1994) „Tageslicht in Innenräumen – Teil 4: Vereinfachte Bestimmungen von Mindestfenstergrößen für Wohnräume“;
- OIB-Richtlinie 3 (03/2015) „Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz“;

- OIB-Richtlinie 3 (03/2015) „Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz – erläuternde Bemerkungen“;
- OIB-Richtlinie 3 (04/2019) „Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz“;
- OIB-Richtlinie 3 (04/2019) „Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz – erläuternde Bemerkungen“;
- ÖNORM O 1051 (07/2007) „Straßenbeleuchtung - Beleuchtung von Konfliktzonen“;
- ÖNORM O 1052 (10/2012) „Lichtimmission Messung - Beurteilung“;
- ÖNORM O 1055 (09/2017) „Straßenbeleuchtung - Auswahl der Beleuchtungsklassen - Regeln zur Umsetzung des CEN/TR 13201-1“;
- ÖNORM CEN/Tr 13201 (09/2005) „Straßenbeleuchtung – Teil 1: Auswahl der Beleuchtungsklassen“;
- ÖNORM EN 13201 (09/2013) „Straßenbeleuchtung – Teil 2: Gütemerkmale“;
- ÖNORM EN 13201 (09/2013) „Straßenbeleuchtung – Teil 3: Berechnung der Gütemerkmale“
- Wiener Bautechnikverordnung (10/2015);
- Gelände- und Gebäudestrukturen für Bestand und Ausbau.

4.1.7.3 Untersuchungsmethodik

Die Untersuchung der Besonnungs- und Verschattungsverhältnisse bzw. die Berechnung des Ausmaßes der Verschattungszonen und die Länge der Verschattungszeiten erfolgte mit Hilfe einer Simulationsrechnung auf Basis eines digitalen 3D-Geländemodells. Die punktuelle Ergebnisdarstellung für einzelne Objekte erfolgte mittels sogenannter Horizontogramme, in denen die Horizontüberhöhung in einem zirkumpolaren Diagramm mit den eingetragenen Sonnenbahnen dargestellt ist. Daraus ist die im Jahreslauf wechselnde Verkürzung der standortbedingten astronomisch möglichen Sonnenscheindauer erkennbar.

Zur Beurteilung des Schattenwurfs von Bauwerken werden die österreichischen Bauvorschriften (ÖIB-Richtlinien) und auf die DIN-Reihe 5034 angewendet. Demnach muss die Gesamtfläche der Belichtungsöffnungen von Wohnzimmern je nach Raumtiefe mindestens 10 % der Fußbodenfläche betragen. Darüber ist erforderlich, dass der Lichteinfallswinkel auf die Oberkante der Fensterbrüstung bezogen bei Wohn- und Aufenthaltsräumen 45 ° nicht überschreiten darf, wobei eine Verschwenkung der Einfallsrichtung um maximal 30 ° zulässig ist. Es wird daher davon ausgegangen, dass ein schattengebendes Objekt dann akzeptiert wird, wenn es diesen Mindestanforderungen der Bautechnikordnung entspricht. Die Auswirkungen der Beschattung wurden entsprechend der zu erwartenden Reduktion der Besonnungsdauer, bei Einhaltung der Mindestabstände bewertet. [10]

4.1.8 UNTERSUCHUNGSMETHODIK HUMANMEDIZIN

4.1.8.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wird durch die der humanmedizinischen Beurteilung zugrundeliegenden Fachberichte (Schalltechnik, Erschütterungen und Sekundärschall, Luftreinhaltung, Elektromagnetische Felder sowie Licht, Blendung und Beschattung) bestimmt.

4.1.8.2 Normative Grundlagen

Die normativen Grundlagen sind durch die, der humanmedizinischen Beurteilung zugrundeliegenden, Fachbeiträge (Schalltechnik, Elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Erschütterungen und Sekundärschall sowie Licht, Blendung und Beschattung) bestimmt. Die wesentlichen Beurteilungsgrundlagen bilden folgende Materien:

- Haider M, Möse JR, Eder J, Strauß G, Neuberger M. Empfehlungen für die Verwendung medizinischer Begriffe im Rahmen umwelthygienischer Beurteilungsverfahren. Mitt. Öst. Sanitätsverwalt. 85 (1984) 12:277-279;
- Planungsrichtwerte für zulässige Immissionen (Immissionsgrenzwerte einschließlich Grenzwerte für Schallpegelspitzen (Tag, Nacht, Abend, Sonn- und Feiertage) für die jeweilige Widmungskategorie entsprechend ÖNORM S 5021-1, ÖAL-Richtlinie 6/18, Oberösterreichische Bautechnikverordnung;
- SchIV: Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung, BGBl. Nr. 415: Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, ehem. BMVIT über Lärmschutzmaßnahmen bei Haupt-, Neben- und Straßenbahnen;
- DB-SchIV: Durchführungsbestimmung zur SchIV des BMVIT, GZ 260.415/0001-II/SCH5/2005, Ausgabe 01.01.2006;
- ÖNORM S 9012: Beurteilung der Einwirkung von Schienenverkehrsimmissionen auf Menschen in Gebäuden - Schwingungen und sekundärer Luftschall;
- Empfehlung des Europäischen Rats (1999/519/EG – Council Recommendation on the Limitation of Exposure of the General Public to Electromagnetic Fields – 0 Hz to 3.000 GHz) http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/electrical/files/lv/rec519_en.pdf;
- ICNIRP: Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields, 1998;
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL): Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV). Erläuternder Bericht, 1999. (s. a. [www.elektrosmog-schweiz](http://www.elektrosmog-schweiz.ch));
- Verordnung des Bundesministers für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor der Einwirkung durch elektromagnetische Felder (Verordnung elektromagnetische Felder – VEMF) . Republik Österreich, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20009590>;
- ÖVE Richtlinie R 23-1, Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz, Teil 1: Begrenzung der Exposition von Personen der Allgemeinbevölkerung. Wien, Österreichischer Verband für Elektrotechnik, 2017.

4.1.8.3 Untersuchungsmethodik

Die Datengrundlagen für die humanmedizinische Untersuchung bilden die in den Fachbeiträge Schalltechnik, Erschütterungen und Sekundärschall, Luftreinhalte, Elektromagnetische Felder sowie Licht, Blendung und Beschattung angeführten Analyse- und Berechnungsergebnisse.

Im Rahmen der humanmedizinischen Untersuchung wird überprüft, ob in der Bau- oder Betriebsphase Immissionen erzeugt werden, die zu Beeinträchtigungen der Gesundheit und/oder des Wohlbefindens des Menschen führen.

Die humanmedizinische Beurteilung liegt in der Feststellung, ob eine Gesundheitsgefährdung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann oder nicht. Entscheidungen werden auf dem Stand der medizinischen Wissenschaften gefällt und begründet (inklusive Angabe der relevanten Literatur). [11]

4.1.9 UNTERSUCHUNGSMETHODIK RAUMNUTZUNG

4.1.9.1 Untersuchungsraum

Für die Themenbereiche Siedlungswesen und Wirtschaftsraum sowie Freizeit und Erholung werden folgende Untersuchungsräume differenziert:

- Der engere trassenbezogene Untersuchungsraum umfasst die direkt vom Vorhaben beanspruchten Grundflächen und einen 500 m breiten Bereich beiderseits der Trassenachse.
- Für den Themenbereich Siedlungswesen und Wirtschaftsraum wird zudem ein weiterer Untersuchungsraum definiert, welcher verkehrs- und raumrelevante sowie funktionelle Zusammenhänge berücksichtigt. [12]

4.1.9.2 Normative Grundlagen

Für den Fachbeitrag Raumnutzung werden folgende Gesetze und Verordnungen als normative Grundlagen herangezogen und nachfolgende Planungsgrundlagen, Programme und Konzepte auf örtlicher und überörtlicher Ebene geprüft.

Bundesweite Gegebenheiten (Bundesebene):

- Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2011, Wien 2011, Österreichische Raumordnungskonferenz;
- Gesamtverkehrsplan für Österreich, Wien 2012, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie;
- UVE-Leitfaden, Wien 2008, Umweltbundesamt Wien.
- ÖNORM S 5021 Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung;
 - RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung (April 2017).

Überörtliche und regionale Gegebenheiten (Landesebene):

- Stadtentwicklungsplan (STEP) Wien 2025 mit den Fachkonzepten Grün- und Freiraum, Öffentlicher Raum sowie Mobilität;
- Smart City Wien Rahmenstrategie, 2014;
- Klimaschutzprogramm (KliP) Wien 2010 bis 2020;
 - Flächenwidmungs- und Bebauungsplan Wien.

4.1.9.3 Untersuchungsmethodik

Zur Darstellung des Ist-Zustands werden die räumlichen und sozioökonomischen Strukturdaten sowie Flächennutzungen und überörtliche sowie örtliche Planungsvorgaben untersucht. Durch Analyse und Darstellung der möglichen raumwirksamen Veränderungen werden die Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen insbesondere in Hinblick auf dessen Nutzungsansprüche ermittelt. [12]

4.1.10 UNTERSUCHUNGSMETHODIK BIOLOGISCHE VIELFALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄRUME

4.1.10.1 Untersuchungsraum

Als Untersuchungsraum wird jener Raum definiert, den eine Umhüllende im Abstand von 100 m beidseits der Gleisachse einschließt. Erforderlichenfalls (wie zum Beispiel im Zusammenhang mit der Vogelfauna oder mit Tierwanderkorridoren) wird das Untersuchungsgebiet ausgeweitet. [13]

4.1.10.2 Normative Grundlagen

Folgende normative Grundlagen wurden bei der Erstellung des Fachbeitrags berücksichtigt:

- UVP-Gesetz 2000 idgF
- Wiener Naturschutzgesetz idgF
- Wiener Naturschutzverordnung idgF
- ÖBB Regelwerk 09.15 - Grünraummanagement

4.1.10.3 Untersuchungsmethodik

Die Darstellung und Analyse der Ist-Situation der Biologischen Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume erfolgt in nachfolgenden Kategorien:

- Biologische Vielfalt (auch Biodiversität):
 - Genetische Vielfalt: Projektwirkungen auf genetischen Populationsaustausch werden durch den Faktor „Trennwirkung“- „Veränderungen der Geländeänderungen“ behandelt.
 - Artenvielfalt: Die Artenvielfalt wird Erhebungen von Biotopstrukturen, Vegetation und Tiergruppen verbal beschrieben. Hauptaugenmerk wird hierbei auf den Biotoptyp und die Anzahl der standortgerechten Organsimen gelegt.
- Habitatvielfalt: Betrachtung der Anzahl und Ausstattung von Lebensräumen.
- Terrestrische Organismen und Lebensräume: folgende Gruppen werden indikatororientiert dargestellt:
 - Biotopstrukturen / Krautige Vegetation im Untersuchungsgebiet;
 - Säugetiere;
 - Fledermäuse
 - Vögel;
 - Herpetofauna (Reptilien und Amphibien);
 - Insekten;

- Schnecken und Spinnen: geschützte bzw. streng geschützte Arten gemäß Wr. NSchG.

Die Analyse und Bewertung der voraussichtlich zu erwartenden Projektwirkungen erfolgt nach der vorgegebenen Relevanzmatrix und dem vorgegebenen Bewertungsschema (siehe Kapitel 4.1.1). Als „worst-case“-Darstellung erfolgt eine abschließende, zusammenfassende Bewertung für den Fachbereich. [13]

4.1.11 UNTERSUCHUNGSMETHODIK FLÄCHE

4.1.11.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut „Fläche“ umfasst das gesamte Vorhaben in der Bau- und Betriebsphase. Da die Flächenbeanspruchung des Vorhabens in der Bauphase die Flächenbeanspruchung in der Betriebsphase einschließt, dient jenes Polygon, welches die Flächenbeanspruchung in der Bauphase umschließt, zur Abgrenzung. Flächen außerhalb dieses Polygons, welche für allfällige Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind, ergänzen den Untersuchungsraum für das Schutzgut „Fläche“. [13]

4.1.11.2 Normative Grundlagen

Das Schutzgut „Fläche“ wurde mit der UVP-G-Novelle 2018 in § 1 Abs. 1 lit. b des UVP-G 2000 idgF aufgenommen. Damit stellt dieses Gesetz die normative Grundlage für das Schutzgut „Fläche“ dar.

4.1.11.3 Untersuchungsmethodik

Für das Schutzgut „Fläche“ wird die Entwicklung der Flächennutzung im abgegrenzten Untersuchungsraum (sh. Kapitel 4.1.11.1) vom Bestand über die Bauphase bis zur Betriebsphase in Form von Flächenbilanzen dargestellt. Dabei wird auch auf die Entwicklung des Flächen-Versiegelungsgrads eingegangen.

Die Bearbeitungsschritte umfassen:

- Erfassung der Real-Flächennutzung innerhalb des abgegrenzten Untersuchungsraums im Bestand durch Ausweisung der Gesamtfläche und des Versiegelungsgrads der jeweiligen Nutzungsart in einer Flächenbilanz (Basis: UVE-Fachbeitrag „Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume“);
- Erstellung einer Flächenbilanz für die Bauphase mit Ausweisung der Gesamtfläche und des Versiegelungsgrads der in der Bauphase vorliegenden Nutzungsarten;
- Erstellung einer Flächenbilanz für die Betriebsphase mit Ausweisung der Gesamtfläche und des Versiegelungsgrads der in der Betriebsphase vorliegenden Nutzungsarten;
 - Bewertung der Veränderung der Flächennutzung im abgegrenzten Untersuchungsraum für Bau- und Betriebsphase im Vergleich zum Bestand anhand der erstellten Flächenbilanzen unter Beachtung der Entwicklung des Versiegelungsgrads. [13]

4.1.12 **UNTERSUCHUNGSMETHODIK BODENQUALITÄT**

4.1.12.1 **Untersuchungsraum**

Der Untersuchungsraum für die bodenchemischen Erhebungen wird durch die Projektumhülle abgegrenzt. Ein Augenmerk wird auf jene Bereiche gelegt, in denen Aushub und Lösevorgänge sowie relevante Baumaßnahmen stattfinden. [13]

4.1.12.2 **Normative Grundlagen**

Grundlagen für die Bewertung der chemischen Bodenqualität sind folgende Regelwerke:

- Bundesabfallwirtschaftsplan 2011 (Bestandsbeschreibung) bzw. 2017;
- Abfallverzeichnis-VO i.d.g.F. (2004);
- Deponie-VO 2008;
- ÖNORM S 2126 - Grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub- oder Abräumtätigkeit;
- ÖNORM S 2127 - Grundlegende Charakterisierung von Abfallhaufen oder von festen Abfällen aus Behältnissen und Transportfahrzeugen;
- ÖNORM S 2100, 01.06.2005, Abfallverzeichnis;
- ÖNORM S 2088 / Teil 1, 01.09.2004, Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Grundwasser;
- ÖNORM S 2088 / Teil 2, 01.06.2000, Altlasten – Gefährdungsabschätzung für das Schutzgut Boden;
- Entwurf ÖNORM EN 14899, 01.05.2004, Charakterisierung von Abfällen – Probenahme von Abfällen - Rahmen für die Vorbereitung und Anwendung eines Probenahmeplans;
- ÖNORM ONR 192130, 01.05.2006, Schadstofferkundung von Bauwerken vor Abbrucharbeiten;
- DIN 38 404 / Teil 5, 01.01.1984, physikalische und physikalisch-chemische Kenngrößen – Bestimmung des pH-Werts;
- DIN EN ISO 17294 / Teil 2, 01.05.1999, Wasserbeschaffenheit – Anwendung der induktiv gekoppelten Plasma - Massenspektrometrie (ICP-MS) – Bestimmung von 62 Elementen;
- DIN 38 407 / Teil 9, 01.05.1991, gemeinsam erfassbare Stoffgruppen – Bestimmung von Benzol und einigen Derivaten mittels Gaschromatographie;
- DIN 38 409 / Teil 1, 01.01.1987, summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen – Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes, des Filtrattrockenrückstandes und des Glührückstands;
- DIN 38 409 / Teil 8, 01.01.1984, summarische Wirkungs- und Stoffkenngrößen – Bestimmung der extrahierbaren organisch gebundenen Halogene;
- ÖNORM M 6604, 01.12.1995, Wasseruntersuchung – Bestimmung von Selen mittels Atomabsorptions – Spektrometrie (Hydrid – Technik);
- ÖNORM EN 1484, 01.08.1997, Wasseranalytik – Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) und des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC);

- DIN EN 903, 01.01.1994, Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von anionischen oberflächenaktiven Stoffen durch Messung des Methylenblau – Index MBAS;
- ÖNORM EN 11885, 01.03.1998, Wasserbeschaffenheit – Bestimmung von 33 Elementen durch induktiv gekoppelte Plasma – Atom – Emissionsspektroskopie;
- DIN EN ISO 9377 / Teil 2, 01.06.2001, Wasserbeschaffenheit – Bestimmung des Kohlenwasserstoff – Index Verfahren nach Lösemittelextraktion und Gaschromatographie;
- ÖNORM EN ISO 10304 / Teil 1, 01.07.2005, Wasserbeschaffenheit – Bestimmung der gelösten Anionen Fluorid, Chlorid, Nitrit, Orthophosphat, Bromid, Nitrat und Sulfat mittels Ionenchromatographie – Verfahren für gering belastete Wässer;
- ÖNORM EN ISO 10304 / Teil 2, 01.07.2005, Wasserbeschaffenheit – Bestimmung der gelösten Anionen mittels Ionenchromatographie – Bestimmung von Fluorid, Chlorid, Nitrit, Orthophosphat, Bromid, Nitrat und Sulfat in Abwässern;
- DIN ISO 18287, 01.01.2004, Bodenbeschaffenheit – Bestimmung der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) – Gaschromatographisches Verfahren mit Nachweis durch Massenspektroskopie (GC-MS);
- ÖNORM M 6285, 01.01.1984, Wasseruntersuchung – Bestimmung von Gesamtcyanid und leicht freisetzbarem Cyanid;
- ÖNORM M 6286, 01.01.1984, Wasseruntersuchung – Bestimmung von Phenolindex spektroskopische Methoden mit 4 – Aminoantipyridin nach Destillation;
- DIN EN 27888, 01.11.1993, Wasserbeschaffenheit – Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit;
- ÖNORM ISO 7150 / Teil 1, 01.01.1987, Wasseruntersuchung – Bestimmung von Ammonium - Manuelle spektroskopische Methode;
- ÖNORM M 6288, 01.01.1994, Wasseruntersuchung – Bestimmung von Chrom(IV) – Spektroskopische Methode mit 1,5 – Diphenylcarbazid;
- ÖNORM L 1200, 01.01.2003, Bestimmung von polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in Böden, Klärschlämmen und Komposten;
- ÖNORM EN 13137, 01.12.2001, Charakterisierung von Abfall – Bestimmung des gesamten organischen Kohlenstoffs (TOC) in Abfall, Schlämmen und Sedimenten;
- ÖNORM EN 13656, 01.09.1999, Charakterisierung von Abfällen – Aufschluss mittels Mikrowellengerät mit einem Gemisch aus Fluorwasserstoffsäure (HF), Salpetersäure (HNO₃) und Salzsäure (HCl) für die anschließende Bestimmung der Elemente im Abfall;
- ÖNORM EN 14039, 01.01.2005, Charakterisierung von Abfällen – Bestimmung des Gehalts an Kohlenwasserstoffen von C10 bis C40 mittels Gaschromatographie;
 - DIN EN ISO 14402, 01.12.1999, Wasserbeschaffenheit – Bestimmung des Phenolindex mit der Fließanalytik (FIA und CFA). [13]

4.1.12.3 Untersuchungsmethodik

Zur Untersuchung der bodenchemischen Verhältnisse wurden einerseits vorhandene Daten von Untergrunderkundungen erhoben und ausgewertet und andererseits ergänzende Untersuchungen

vor Ort durchgeführt. Im Zuge des Erkundungsprogramms wurden 35 Bodenaufschlüsse (13 Schürfe im Gleisseitenrand, 19 Schürfe im Gleisbereich und 3 Kernbohrungen) vorgenommen.

Die vorhandenen Daten wurden, soweit möglich, basierend auf den Vorgaben der ÖNORM S 2126, des Bundesabfallwirtschaftsplans 2017, der AbfallverzeichnisVO und der DeponieVO 2008 ausgewertet.

Die Bewertung der Eingriffserheblichkeiten auf das Schutzgut Boden, vom chemischen Standpunkt aus betrachtet, erfolgt anhand der nachstehenden Matrix:

Luftschadstoffe	Bau	Beeinträchtigung der Bodenqualität durch Staubemissionen und beim Aushub von verunreinigten Bereichen verfrachteten Luftschadstoffe.
	Betrieb	Beeinträchtigung der Bodenqualität durch nasse Deposition aus der Dieseltraktion.
Abfälle, Rückstände, Aushub	Bau	- Beeinflussung der Bodenqualität durch baubedingte Abfälle und Rückstände. - Verbesserung der Bodenqualität durch Aushub schadstoffbelasteter Bereiche.
	Betrieb	Beeinflussung der Bodenqualität durch betriebsbedingte Abfälle und Rückstände (Herbizide, gering beaufschlagte Wässer) oder bei besonderen betrieblichen Ereignissen.
Veränderung des Wasserhaushalts (qualitativ)	Bau	Beeinflussung der Bodenqualität durch flüssige Emissionen aus Baumaschinen.
	Betrieb	Beeinflussung der Bodenqualität durch flüssige Emissionen aus dem Bahnbetrieb.
Veränderung des Wasserhaushalts (quantitativ)	Bau	Beeinflussung der Bodenqualität durch temporäre Änderung des Grundwasserstands und dadurch bedingtes Durchströmen anderer Aquiferschichten mit dem Risiko des Austrags kontaminierender Substanzen in den Boden
	Betrieb	Beeinflussung der Bodenqualität durch permanente Änderung des Grundwasserstands und dadurch bedingtes Durchströmen anderer Aquiferschichten mit dem Risiko des Austrags kontaminierender Substanzen in den Boden.
Flächenbeanspruchung	Bau	Beeinflussung der Bodenqualität durch temporäre Versiegelung.
	Betrieb	Beeinflussung der Bodenqualität durch permanente Versiegelung

Tabelle 37 Eingriffserheblichkeiten auf das Schutzgut Boden [13]

4.1.13 UNTERSUCHUNGSMETHODIK GEOTECHNIK UND HYDROGEOLOGIE

4.1.13.1 Untersuchungsraum

Im Fachbereich "Geotechnik und Hydrogeologie" erstreckt sich der Untersuchungsraum im Zusammenhang mit der Herstellung von Bodenaufschlüssen bzw. Grundwassermessstellen vorwiegend auf den unmittelbaren Bereich des Bahnprojekts. Basierend auf einer Grobabschätzung möglicher Auswirkungsbereiche auf das hydrogeologische Umfeld und

bestehende Wassernutzungen wird der Korridor für die Erhebung bestehender Grundwassernutzungen auf ein Areal zwischen ca. 100 m bis ca. 300 m beidseits der Bahntrasse erweitert.

Innerhalb dieses Korridors erfolgt eine flächendeckende Erhebung sämtlicher im Wasserbuch eingetragener Wasserrechte bei den zuständigen Dienststellen der Stadt Wien (MA 58 und Wiener Gewässermanagement GmbH) sowie der Wassernutzungen vor Ort. Darüber hinaus werden Altlasten und Verdachtsflächen sowie Abbaurechte und Materialgewinnungsstätten gemäß Bergbaurecht erhoben.

Die Erhebungen von vorhandenen Unterlagen und Datenabfragen zur großräumigen Untergrund- und Grundwassersituation sowie die darauf basierenden regionalen Kenntnisse zur Geologie und Hydrogeologie reichen naturgemäß über die vorgenannten Grenzen hinaus. [15]

4.1.13.2 Normative Grundlagen

Gesetze und Verordnungen:

- Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 - UVP-G 2000 idgF);
- WRG 1959 Wasserrechtsgesetz StF: BGBl. Nr. 215/1959 (WV) idgF;
- Verordnung des Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TWV), BGBl. II Nr. 304/2001 idgF;
- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern (Gewässerzustandsüberwachungsverordnung - GZÜV), BGBl. II Nr. 479/2006 idg.;
- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über den guten chemischen Zustand des Grundwassers (Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser - QZV Chemie GW), BGBl. II Nr. 98/2010 idgF;
- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Deponien (Deponieverordnung 2008 – DVO2008), BGBl. II Nr. 39/2008 idgF;
- Bundesgesetz vom 07.06.1989 zur Finanzierung und Durchführung der Altlastensanierung (Altlastensanierungsgesetz) StF, BGBl. Nr. 299/1989 idgF;
 - Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Ausweisung von Altlasten und deren Einstufung in Prioritätenklassen (Altlastenatlas-VO), BGBl. II Nr. 232/2004 idgF.

Normen und Richtlinien:

- RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen (April 2008);
- ÖNORM B 2400 Hydrologie - Hydrografische Fachausdrücke und Zeichen, Ergänzende Bestimmungen zur ÖNORM EN ISO 772 und ÖNORM EN ISO 772/A1;
- ÖNORM B 4400 Geotechnik, Teil 1: Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Böden, März 2010;

- ÖNORM B 4410 Geotechnik - Untersuchung von Bodenproben, Bestimmung des Wassergehalts durch Ofentrocknung unter Einbeziehung der Vornorm ÖNORM CEN ISO/TS 17892-12, September 2009;
- ÖNORM B 4411 Geotechnik - Untersuchung von Bodenproben, Bestimmung von Fließ-, Plastizitäts- und Schrumpfgrenze unter Einbeziehung der Vornorm ÖNORM CEN ISO/TS 17892-12.07.2009;
- ÖNORM EN ISO 17892-4, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung, Mai 2017; ÖNORM EN 933-2, März 1996; ÖNORM EN 933-1, März 2012; ÖNORM EN 933-5, April 2005;
- ÖNORM B 4413, Bestimmung der Korndichte mit dem Kapillarpyknometer, Juli 1975;
- ÖNORM B 4414, Bestimmung der Raumdichte des Bodens (Teil 1), August 1976;
- ÖNORM B 4415, Untersuchung von Bodenproben; Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit unter Einbeziehung der Vornorm ÖNORM CEN ISO/TS 17892-7, Jänner 2010;
- ÖNORM B 4416, Grundsätze für die Durchführung und Auswertung von Scherversuchen, Juni 1978;
- ÖNORM B 4419, Besondere Rammsondierverfahren, Dezember 2006;
- ÖNORM B 4420, Grundsätze für die Durchführung und Auswertung von Kompressionsversuchen, Jänner 1989;
- ÖNORM B 4431, Zulässige Belastungen des Baugrunds Setzungsberechnungen für Flächen Gründungen (Teil 1), September 1983;
- ÖNORM B 4434, Erddruckberechnung, Jänner 1993;
- ÖNORM B 4435, Erd- und Grundbau - Flächengründungen, Teil 1: Berechnung der Tragfähigkeit bei einfachen Verhältnissen, Juli 2003;
- ÖNORM B 4435, Flächengründungen, EUROCODE-nahe Berechnung der Tragfähigkeit, (Teil 2), Oktober 1999;
- ÖNORM B 4454, Injektionsarbeiten in Fest- und Lockergestein, September 2001;
- ÖNORM B 4710-1, Beton Teil 1, Festlegung, Herstellung, Verwendung und Konformitätsnachweis (Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN 206-1), Jänner 2018;
- DIN 18128, Organischer Anteil, Dezember 2002;
- EN 1536, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfähle, Dezember 2015;
- EN 1537 Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verpressanker, September 2000;
- EN 12063 Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Spundwandkonstruktionen, August 1999;
- EN 12715 Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Injektionen, Februar 2001;
- EN 1997-1 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik; Teil 1: Allgemeine Regeln, Jänner 2006;

- B 1997-1-1 Eurocode 7: Entwurf, Bemessung und Berechnung in der Geotechnik; Teil 1: Allgemeine Regeln - Nationale Festlegungen zur ÖNORM EN 1997-1 und Nationale Ergänzungen, März 2010;
- B 1997-1-3, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik; Teil 1-5: Geamtstandsicherheit von Böschungen, Hängen und Geländesprüngen, November 2017;
- B 1997-1-5, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik; Teil 1-3: Pfahlgründungen, August 2015;
- EN 1998-5 Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben; Teil 5: Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte, Mai 2005;
- B 1998-5 Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben; Teil 5: Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte - Nationale Festlegungen zur ÖNORM EN 1998-5, November 2005;
- ÖNORM EN ISO 772 Hydrometrische Festlegungen - Begriffe und Zeichen, November 2005;
- EN ISO 14688-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden; Teil 1: Benennung und Beschreibung, Februar 2003;
- EN ISO 22475-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen; Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung, Dezember 2006;
- EN ISO 22476-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen; Teil 2: Rammsondierungen, November 2002;
 - EN ISO 22476-3 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen; Teil 2: Standard Penetration Tests, November 2002.

4.1.13.3 Untersuchungsmethodik

Zur Erfassung, Beschreibung und Analyse des Fachbereichs "Geotechnik und Hydrogeologie" wurden im Wesentlichen folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Erhebung von vorhandenen Unterlagen zur hydrogeologischen Situation im Untersuchungsraum bei Behörden und Institutionen;
- Erhebungen bezüglich vorhandener Wassernutzungen und Grundwasserstandsdaten (amtliches Wasserbuch, hydrographischer Dienst etc.);
- Erhebung von Grundwasserschutz- und -schongebieten, wasserwirtschaftlichen Regionalprogrammen und sonstigen wasserrechtlich relevanten Festlegungen unter Berücksichtigung geplanter Standorte bzw. Schutzzonenausweitungen;
- Erhebung von Abbaurechten und Materialgewinnungsstätten gemäß Bergbaurecht (Online-Abfrage beim Geoportal BergIS) beim Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT);
- Erhebung von Altlasten und Verdachtsflächen im trassenrelevanten Umfeld beim Umweltbundesamt; Feldbegehungen und -dokumentationen;
- Ausarbeitung, Durchführung und Auswertung eines projektbezogenen Erkundungsprogramms bestehend aus Erkundungsbohrungen (teilweise mit Ausbau zu

- Grundwassermessstellen), Rammsondierungen, Sondierschlitzten, Boden- und Grundwasserprobenentnahmen sowie Laboranalysen von Boden- und Grundwasserproben;
- Regelmäßige Beobachtung der Grundwasserdruckniveaus in Pegeln der Erkundungskampagne;
 - Auswertung projektrelevanter Informationen betreffend Untergrundaufbau, Grundwasser, Wassernutzungen, Grundwasserchemie mit Erstellung eines Fachberichtes samt Lageplänen, Bodenlängs- und -querprofilen, tabellarischen Zusammenstellungen etc; Erhebung von Daten zu bestehenden GZÜV-Messstellen im Untersuchungsraum (Online-Abfrage beim Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT));
 - Adaptierung des Informationsstands und der Darstellungen an die laufende Planung;
 - Fachlicher Informationsaustausch, vor allem mit der Hochbau- und Kunstbautenplanung sowie mit den Planern der Gleis- und Straßenanlagen;
 - Fachlicher Informationsaustausch und Abstimmung mit benachbarten Projekten sowie anderen Fachbeitragerstellern mit relevanten Fragestellungen bzw. Verknüpfungsthemen.

Beschreibung Ist-Zustand - Bestandsanalyse:

Darstellung und Beschreibung der Untergrund- und Grundwassersituation im Projektbereich und -soweit möglich - im näheren und weiteren Projektumfeld (Schichtabfolgen, Grundwasserträger bzw. -stauer, Aquifermächtigkeit, Grundwasserdruckniveaus, Strömungsrichtungen und -gefälle, Schwankungsrahmen des Grundwassers, Festlegung von Bemessungsniveaus, Kommunikation mit Oberflächengewässern);

- Beschreibung der qualitativen Beschaffenheit der Grundwässer, Vergleich mit Grenzwerten in relevanten Gesetzen, Verordnungen und Rechtsnormen;
- Darstellung und Beschreibung der Wassernutzungssituation (bestehende Wassernutzungen, Grundwasserschutz- und -schongebiete etc.);
- Darstellung der Beeinflussungssensibilität des Schutzgutes Grundwasser in quantitativer und qualitativer Hinsicht zu den nachstehenden Beurteilungskriterien.

Beurteilung der Projektwirkungen - Auswirkungsanalyse:

Durch das In-Bezug-Setzen des Vorhabens mit dem festgestellten Ist-Zustand ergeben sich mögliche Auswirkungen auf die Themenbereiche Untergrund und Grundwasser. Diese werden nach folgenden Kriterien, im Regelfall getrennt nach Bau- und Betriebsphase, beurteilt.

- Darstellung des Trassenverlaufs aus geotechnischer und hydrogeologischer Sicht;
- Bezug des Bauwerks oder der Bauwerksteile zum Baugrund (z.B. Einbinden in gering tragfähige Böden, Tieffundierungen, Bodenauswechslungen, Baugrubensicherungsmaßnahmen, Bodenkontaminationen etc.), Beurteilung des Einflusses auf umliegende Bauwerke;
- Eintauchen von Bauwerken oder Bauwerksteilen in den Grundwasserkörper; Beurteilung des Einflusses auf Spiegellage und Strömungsrichtung sowie auf Wassernutzungen durch allfällig erforderliche Wasserhaltungsmaßnahmen und/oder Absperrungen des Grundwasserstroms auf Basis analytischer Verfahren bzw. hydrogeologischer Abschätzungen;
- Analyse der quantitativen und qualitativen Auswirkungen von Versickerungen;

- Beurteilung der qualitativen Gefährdungspotenziale unter Berücksichtigung der Trassenlage bzw. der Grundwasserströmungsverhältnisse;
- Beurteilung möglicher Beeinflussungen durch außerbetriebliche Ereignisse und Emissionen (Abschätzung der Auswirkungen auf der Basis der Wirkmatrix);
 - Darstellung der quantitativen und qualitativen verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens nach Wirksamwerden der Reduktions- bzw. Kompensationsmaßnahmen (d.h. Restbelastung) gemäß dem fächerübergreifenden Bewertungsschema (sh. Kapitel 4.1.1).

Maßnahmendefinition in Abhängigkeit der Projektwirkungen:

Zur Vermeidung und Minderung nachteiliger Auswirkungen wird ein Maßnahmenkatalog erstellt, mit dem negative Beeinflussungen des Schutzguts Grundwasser verhindert werden sollen. Es handelt sich hierbei um konstruktive und organisatorische Maßnahmen zur Reduktion bzw. Kompensation möglicher Auswirkungen auf das hydrogeologische Umfeld in der Bau- und Betriebsphase in Abstimmung mit dem Planungsteam und anderen Fachbereichen.

Der Maßnahmenkatalog umfasst:

- Ersatzmaßnahmen im Fall einer Beeinträchtigung von Grundwassernutzungen;
- Vorreinigung von Wässern aus Wasserhaltungen in der Bauphase (Absetzbecken etc.) vor der Wiederversickerung bzw. Einleitung in eine Vorflut;
- Vermeidung von Produkten über der Wassergefährdungsklasse WGK 1 (soweit bautechnisch umsetzbar);
- Maßnahmenkonzept bei unkontrolliertem Austreten von wassergefährdenden Baustoffen sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase (Vorhaltung und Einsatz von Ölbindemittel, umgehen der Bodenaustausch etc.);
 - Entwicklung eines hydrogeologischen Beweissicherungsprogramms in quantitativer und qualitativer Hinsicht. [15]

4.1.14 UNTERSUCHUNGSMETHODIK ABFALLWIRTSCHAFT

4.1.14.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst räumlich das gesamte Projektareal und jene Bereiche der unmittelbaren Umgebung, in denen abfallwirtschaftlich relevante Vorgänge wie beispielsweise Zwischenlager stattfinden. [15]

4.1.14.2 Normative Grundlagen

- AWG 2002 idgF;
- Abfallverzeichnis, ÖNORM S 2100;
- Deponieverordnung 2008 idgF;
- BAWP 2017;
- ÖNORM S 2126;
- ÖNORM S 2127;
 - RecyclingbaustoffVO 2015. [15]

4.1.14.3 Untersuchungsmethodik

In der Bestandsbeschreibung erfolgt eine Darstellung des abfallwirtschaftlichen Status Quo. Als Basis werden die Befunde der bodenchemischen Untersuchungen herangezogen.

Anhand der Massenbilanzen der Planungen werden die Anteile der in der Bauphase zusätzlich anfallenden Abfälle (wie Verpackungen, Holz etc.) erhoben und bewertet. Über die abfallwirtschaftlichen Bau- und Betriebsbeschreibungen werden in weiterer Folge Vermeidungs-, Verwertungs- und Entsorgungskonzepte dargelegt. Zur Gewährleistung der Behandlung und ordnungsgemäße Entsorgung der in der Bauphase anfallenden Materialien erfolgt eine Kapazitätsprüfung der zur Verfügung stehenden Abfallbehandlungsanlagen. [15]

4.1.15 UNTERSUCHUNGSMETHODIK STADTBILD

4.1.15.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum hat eine minimale Ausdehnung von 300 m beidseits der Trasse. Bereiche mit einer weiterreichenden visuellen Wirkzone werden mit der ersten inneren Horizontlinie abgegrenzt. Diese liegt überwiegend im Mittel zwischen 300 m und 1.000 m Entfernung von der geplanten Trasse. [17]

4.1.15.2 Normative Grundlagen

Normativen Grundlagen bilden:

- das Wiener NSchG idGF. (Landschaft),
- der Stadtentwicklungsplan 2025.

4.1.15.3 Untersuchungsmethodik

Für die Analyse des Bestands und der Auswirkungen des Projekts wurde der Untersuchungsraum in Teilräume untergliedert. Das visuelle Erscheinungsbild eines Teilraums wird im Wesentlichen durch die darin vorkommenden Landschaftselemente, das Relief sowie die Sichtbeziehungen bestimmt. Anhand folgender, im Landschaftsraum belegbarer Kriterien und Merkmale werden die Teilräume untersucht und bewertet:

- Vielfalt,
- Eigenart,
- Gliederung und Orientierung,
- Sichtraum sowie
- Naturnähe.

Die Beurteilung erfolgt in folgenden Schritten:

- Einstufung der Sensibilität des Ist-Zustands,
- Beurteilung der Eingriffsintensität für Bau- und Betriebsphase,
- Beurteilung der Eingriffserheblichkeit,
- Beurteilung der Maßnahmenwirkung und
- Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen. [16]

4.1.16 **UNTERSUCHUNGSMETHODIK SACH- UND KULTURGÜTER**

4.1.16.1 **Untersuchungsraum**

Der Untersuchungsraum für **Sachgüter** bezieht sich auf jene Flächen, die durch die Errichtung des Projekts unmittelbar beansprucht werden. Zusätzlich werden in einem Korridor von 100 m um die Trasse medizinische Einrichtungen erfasst.

Zur Untersuchung von sichtbaren, bereits dokumentierten **Kulturgütern** wird ein Bereich von 500 m beidseits der Trasse definiert. Für die sozial technische Infrastruktur wird ein Korridor von 100 m erfasst. Für unsichtbare Kulturgüter (noch unbekannte archäologische Befundsituationen) wird ein Korridor von 50 m beiderseits der Flächen, auf denen in den Boden eingegriffen wird, untersucht. [18]

4.1.16.2 **Normative Grundlagen**

Objekte mit geschichtlicher, künstlerischer oder sonstiger kultureller Bedeutung stehen unter rechtlichem Schutz. Folgende rechtliche Grundlagen werden für die Untersuchung herangezogen:

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G 2000) idgF
- Denkmalschutzgesetz, BGBl. Nr. 533/1923 zuletzt geändert durch BGBl. Nr. 92/2013;
- Verordnung des Bundesdenkmalamtes gem. § 3a DMSG über Denkmale im öffentlichen Eigentum betreffend den 12. Wiener Gemeindebezirk (mit 01.08.2004 in Kraft);
- Denkmalverzeichnis des Bundesdenkmalamtes bzgl. unbeweglicher und archäologischer Denkmale unter Denkmalschutz betreffend das Bundesland Wien (Stand: 23. Juni 2017);
- Haager Konvention, Internationale Haager Konvention zum Schutz von Kulturgut bei bewaffneten Konflikten (verlautbart im Bundesgesetzblatt 1964/58);
 - RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung (April 2017).

4.1.16.3 **Untersuchungsmethodik**

Zur Untersuchung des Ist-Zustand werden folgende **Sachgüter** erhoben und bewertet:

- Einrichtungen der technischen Infrastruktur;
- Soziale technische Infrastruktur (medizinische Einrichtungen wie z.B. Röntgengeräte in Arztpraxen);
 - Verkehrswege (überregionale, regionale und lokale Verkehrsverbindungen).

Als **Kulturgüter** werden denkmalgeschützte Objekte mit historischer, künstlerischer und kultureller Bedeutung untersucht. Zu diesen Kulturgütern zählen sichtbare Objekte bzw. Ensembles sowie archäologische Bodendenkmäler.

Zur Erhebung und Beurteilung der Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter werden die projektbedingten Flächeninanspruchnahmen sowie mögliche Störungen wesentlicher räumlich-funktionaler Beziehungen berücksichtigt.

Ergänzend wurde eine archäologische Prospektion durchgeführt siehe Bericht und Maßnahmenkatalog „Prospektion ÖBB Pottendorfer Linie, Meidling – Altmannsdorf“. [18]

4.2 Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase

4.2.1 MENSCHEN UND DEREN LEBENSÄRÄUME

4.2.1.1 Leben und Gesundheit

Die zu erwartenden, durch das Baugeschehen verursachten mittleren **Lärmbelastungen** sind für die einzelnen Immissionspunkte in der nachfolgenden Tabelle in Gegenüberstellung mit der bestehenden Lärmsituation und den Grenzwerten gemäß Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung (BStLärmIV) dargestellt:

Immissionspunkt	L _{r,Tag} in dB			
	Ist-Zustand	Bau	Σ	BStLärmIV (§10 Z.4)
MP-1	53	67	67	67
MP-2	56	56	59	67
MP-3	56	64	65	67
MP-4	65	64	68	67
MP-5	54	54	57	67
MP-6	55	63	64	67
MP-7	64	72	73	67
RP-10	58	78	78	67
RP-11	54	72	72	67
RP-12	53	68	68	67
RP-13	50	59	60	67
RP-15	61	58	62	67
RP-16	57	54	59	67
RP-17	55	46	56	67
RP-18	48	44	49	67

Tabelle 38: Schallimmissionen in Bauphase im Vergleich mit dem Ist-Zustand (Σ = energetische Summe aus Beurteilungspegel Ist-Zustand und Bauphase); Grenzwertüberschreitung sind orange hinterlegt

Wie aus Tabelle 38 ersichtlich, werden an einigen Mess- und Rechenpunkten die Grenzwerte gemäß BStLärmIV erreicht bzw. überschritten (mit roter Schriftfarbe gekennzeichnet). Diese teilweise stark wahrnehmbaren Pegelanhebungen können von den AnrainerInnen als sehr störend empfunden werden.

Schallpegelspitzen werden vor allem durch Arbeiten mit schweren Baugeräten (wie z.B. Hydraulikhammer oder Ramm- und Zieheinrichtungen) hervorgerufen. Für die beiden höchstbelasteten Immissionspunkte im Bereich bzw. im direkten Nahbereich des Baufelds (RP-10 und MP-7) wurden Schallspitzen von 84 dB bzw. 79 dB berechnet. Da die lärmintensiven Arbeiten

zeitlich begrenzt sind, werden sie aus humanmedizinischer Sicht als zumutbar eingestuft. Für jene Wohnobjekte, bei denen mehr als 3 Grenzwert-Überschreitungen tagsüber ermittelt wurden, sind jedoch passive Maßnahmen vorgesehen. Die betroffenen Gebäude sind im Maßnahmenplan der Bauphase der Einlage 303.7 (Anhang Schalltechnik) ersichtlich. Darüber hinaus werden sowohl für die Bereiche mit Überschreitung der Schwellenwerte als auch der Grenzwerte gemäß BStLärmIV weitere lärmindernde Maßnahmen (siehe Kapitel 5.1.1) umgesetzt.

Insgesamt werden die Lärmbelastungen in der Bauphase auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Einflussbereich aufgrund deren zeitlicher und örtlicher Begrenzung und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen als *merkbar nachteilig* eingestuft. Da nur in Ausnahmefällen in der Nacht oder am Wochenende Arbeiten stattfinden, können Ruhephasen für die WohnanrainerInnen gewährleistet werden. Die Pegelanhebungen sind daher aus humanmedizinischer Sicht zumutbar. [5], [11]

Erschütterungen entstehen in der Bauphase hauptsächlich durch Bagger, Rammhammer und Vibrationsverdichtung sowie im Bereich der Bahntrasse durch das maschinelle Stopfen des Schotterbetts, des Setzen der Leitungsmasten und den Bohrpfahlaushub. Insbesondere das Rammen führt unter den gegebenen geologischen Verhältnissen zu besonders starken Erschütterungen. Bei Unterschreiten von gewissen Mindestabständen zu Schutzobjekten werden Erschütterungsmessungen durchgeführt, um die Einhaltung der Schwinggeschwindigkeitsgrenzwerte zu sichern. Um jede Gefährdung der Gesundheit der unmittelbar betroffenen ArbeitnehmerInnen der Baustelle auszuschließen, dürfen die Auslösewerte der VOLV nicht überschritten werden. Um die Baustellenerschütterungen auf ein zumutbares Ausmaß zu begrenzen, sind auch die Richtwerte gemäß RVE 04.02.04 einzuhalten.

Da die Erschütterungen mit zunehmender Entfernung deutlich abnehmen, ist der erforderliche Gesundheitsschutz der AnrainerInnen durch die Einhaltung dieser Auslösewerte jedenfalls gesichert. Die Auswirkungen sind daher als *geringfügig nachteilig* zu bewerten. Aus humanmedizinischer Sicht werden die bei bestimmten Bauverfahren (Rammarbeiten) auftretenden spürbaren Erschütterungen als zumutbar eingestuft, da diese zeitlich begrenzt sind und nach dem Bauvorgang wieder abnehmen. [6], [11]

Die Zusatzbelastungen durch **Luftschadstoffe** resultieren vor allem aus den Emissionen durch Baustellenverkehr, LKW-Verkehr im Straßennetz und dem Betrieb der Baumaschinen sowie aus diffusen Quellen wie Aufwirbelung und Manipulation staubender Güter. Diese Belastungen wurden in einem worst-case-Ansatz für das intensivste Baujahr (2023) für sämtliche Rechenpunkte ermittelt. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an einigen Trassen-nahen Immissionspunkten (siehe Kapitel 4.2.6.1) durch die projektbedingte Zusatzbelastung an NO₂, PM₁₀ und Staubbiederschlag die jeweilige Irrelevanzgrenze gemäß Schwellenwertkonzept von 1 % für NO₂ bzw. 3 % des gültigen Grenzwerts überschritten wird.

Für den stärksten belasteten Immissionspunkt (RP18 im Franz-Siller-Weg) wurde eine Gesamtbelastung an NO₂ von HMW = 161,2 µg/m³ berechnet. Untersuchungen belegen, dass Asthmatiker auch nach einstündiger Exposition unter NO₂-Konzentrationen von 190 µg/m³ keine Reaktionen zeigen. Dieser Wert wird selbst unter Annahme der ungünstigsten Bedingungen in der Bauphase nicht erreicht.

Das Irrelevanzkriterium für den PM₁₀-JMW wird während der Bauphase an 5 von 18 dargestellten Rechenpunkten nicht eingehalten. Aus medizinischer Sicht wird die Feinstaub-Zusatzbelastung weniger kritisch bewertet, da es sich vorwiegend um ortsüblichen mineralischen (geogenen) Feinstaub handelt, der sich durch einen neutralen Chemismus auszeichnet.

In Bezug auf PM_{2,5} wird das Irrelevanzkriterium für die Zusatzbelastung von 0,6 µg/m³ an allen Immissionspunkten deutlich unterschritten.

In Bezug auf die Gesamtbelastung werden für alle untersuchten luftfremden Stoffe die jeweilige Grenzwerte bzw. die zulässige Werte gemäß § 20 IG-L in der Bauphase an allen Rechenpunkte eingehalten. Aus humanmedizinischer Sicht sind daher infolge Luftschadstoffe lediglich kurzfristig *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Wohnbevölkerung durch den Bau des gegenständlichen Vorhabens möglich. [8], [11]

Zusätzliche projektbedingte Belastungen infolge von **elektromagnetischen Feldern** sind in der Bauphase nicht gegeben. Es werden an allen untersuchten Bereichen, die der Allgemeinbevölkerung zugänglich sind, die geltenden Referenzwerte für magnetische und elektrische Felder unterschritten. Es sind daher weder für die Allgemeinbevölkerung noch für beruflich exponierte Personen Auswirkungen infolge von elektromagnetischen Feldern in der Bauphase zu erwarten. [7], [11]

Hinsichtlich **Belichtungsverhältnisse** finden während der Bauphase im Vergleich zum Bestand irrelevante Änderungen im Bereich der nächstgelegenen AnrainerInnen statt. Es ergeben sich daher durch diesen Wirkfaktor *keine Auswirkungen* auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Vorhabensgebiet. [11]

4.2.1.2 Raumnutzung

An einigen Betrachtungspunkten im Siedlungsraum führen die Bautätigkeiten zu punktuellen Überschreitungen der **Lärm**-Grenzwerte gemäß Bundesstraßen-Lärmimmissionschutzverordnung (BStLärmIV). Es sind daher umfangreiche organisatorische und passive Lärmschutzmaßnahmen (siehe Kapitel 5.1.1) für die Bauphase vorgesehen. Für Gebäude, an denen die Grenzwerte trotz dieser Maßnahmen weiterhin überschritten werden, ist der Einbau von objektseitigen Schallschutzvorrichtungen vorgesehen. Die Auswirkungen infolge von Lärm werden für den Themenbereich Siedlungsraum daher mit *merkbar nachteilig* beurteilt.

Unter den erhobenen Freizeit und Erholungseinrichtungen befindet sich die Parkanlage samt Kinderspielplatz Miep-Gies-Park, Am Kabelwerk im schalltechnisch abgegrenzten Untersuchungsraum. Diesbezüglich werden die Einflüsse infolge von Lärmimmissionen als *geringfügig nachteilig* bewertet.

Insgesamt sind in der Bauphase infolge von Lärm vorübergehend *merkbar nachteilige Auswirkungen* auf die Raumnutzung möglich.

Verstärkte **Erschütterungen** treten nur im unmittelbaren Baubereich und insbesondere bei bestimmten Bauarbeitsvorgängen, wie zum Beispiel dem Rammen von Fundamenten auf. Unter Berücksichtigung der lokalen Geologie des Untergrundes ist lediglich dann Vorsicht geboten, wenn der unbedenkliche Entfernungsbereich eines Bauwerks unterschritten wird. Zur rechtzeitigen Erkennung dieses Gefährdungspotenzials werden begleitenden Erschütterungsmessungen (siehe Kapitel 5.4.3) durchgeführt. Im Anlassfall werden entsprechende Schutzmaßnahmen (siehe Kapitel

5.1.2) durchgeführt. Die Bautätigkeiten können daher lediglich zu *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen infolge von Erschütterungen auf den Siedlungsraum und Freizeit und Erholungseinrichtungen führen.

Unzumutbare Belästigungen der AnrainerInnen durch Blendung oder Ausleuchtung von Wohn- und Schlafräumen werden durch eine entsprechende Ausrichtung der Beleuchtungskörper vermieden. Es verbleiben *geringfügig nachteilige Auswirkungen* infolge der bauphasenbedingten **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** auf die Raumnutzung.

Elektromagnetische Felder führen in der Bauphase zu *keinen Auswirkungen* auf den Siedlungsraum oder Freizeit- und Erholungseinrichtungen, da die zulässigen Referenzwerte für die Exposition der Allgemeinbevölkerung nicht überschritten werden.

Für den Siedlungs- und Wirtschaftsraum ergeben sich hinsichtlich **Luftschadstoffe** durch die motorbedingten Emissionen sowie die Staubeentwicklung während der Bauphase *geringfügig nachteilige* Auswirkungen, da die Zusatzbelastung für NO₂, PM₁₀ und Staubbiederschlag im Jahresmittel bei den höchstbelasteten Anrainern die Irrelevanzschwelle überschreiten wird. Diese nachteiligen Einflüsse werden sich jedoch auf die Dauer der Bauphase begrenzen. Auswirkungen auf die Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind aufgrund der zu erwartenden Zusatzbelastungen während der Bauphase ebenfalls *geringfügig nachteilig*.

Quantitative **Veränderungen des Wasserhaushalts** sind in der Bauphase ausschließlich infolge des Abteufens der Ortbetonborfpfähle für die Objekte möglich. Temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen sind jedoch generell nicht notwendig. Qualitative Veränderungen können in Form von temporären Beeinflussungen des Grundwassers wie zum Beispiel Trübungen, erhöhten pH-Werten bzw. Aufhärtungsprozessen entstehen. Diese Einflüsse sind jedoch nur im engen Abstrombereich der Baumaßnahmen möglich. Insgesamt werden die möglichen Auswirkungen durch Veränderungen des Wasserhaushalts auf die Raumnutzung in der Bauphase mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Die für den Bau des Vorhabens temporär beanspruchten Flächen sind zum überwiegenden Teil als Verkehrsband gewidmet. Randlich sind in einem sehr geringem Ausmaß Erholungsgebiete für ganzjähriges Wohnen (EKLW) von der baubedingten **Flächenbeanspruchung** betroffen. Da es sich hierbei um vorübergehende Beanspruchungen handelt, ergeben sich *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf den Siedlungsraum sowie die Freizeit- und Erholungseinrichtungen.

Trennwirkungen können in der Bauphase durch die Zulegung des zweiten HL-Gleises bzw. durch den Neubau der Fuß- und Radwegbrücke entstehen. Aufgrund der Bauarbeiten kann es zu kurzzeitigen Behinderungen oder Umwegen kommen; Unterbrechungen der Wegeverbindungen sind jedoch nicht zu erwarten. Es sind daher *geringfügig nachteilige Auswirkungen* infolge von Trennwirkungen bzw. Veränderungen der Funktionszusammenhänge auf den Siedlungsraum sowie Freizeit- und Erholungseinrichtungen möglich. [12]

4.2.2 BIOLOGISCHE VIelfALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSRAÜME

4.2.2.1 Tiere und deren Lebensräume

Aufgrund der Lage des Vorhabens im innerstädtischen Bereich kommen im Untersuchungsgebiet keine lärmsensiblen Tierarten vor. Die angesiedelten Tiere gewöhnen sich daher rasch an die

neue Geräuschsituation in der Bauphase. Da zudem lärmarme Maschinen und Geräte zum Einsatz kommen, ergeben sich nur *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von baubedingten **Lärmbelastungen** auf Tiere und deren Lebensräume.

Auch an **Erschütterungen** sind die vorkommenden Tiere bereits durch die bestehende Belastungssituation gewöhnt. Es kann aber insbesondere für Reptilien durch erschütterungsintensive Bauarbeiten zu Scheuchwirkungen kommen, aber auch hier stellt sich relativ rasch ein Gewöhnungseffekt ein. Die Auswirkungen durch Erschütterungen auf die Tiere im Untersuchungsgebiet werden ebenfalls mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Die von der Baustelle ausgehenden **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** stellen für Tiere aufgrund der bestehenden städtischen Hintergrundbelastung keine nachhaltigen Eingriffe dar. Bei Erfordernis von Baustellenbeleuchtung in den Nachtstunden werden insektenfreundliche Beleuchtungsmittel eingesetzt. Es sind daher lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume möglich.

Auch die kurzzeitig erhöhten **Luftschadstoffbelastungen**, hier insbesondere die Staubbelastungen, üben auf die an das Klima der Stadt angepassten Tiere unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Staubreduktion nur *geringfügig nachteilige* Auswirkungen aus.

Die infolge des Baubetriebs anfallenden **Abfälle und Rückstände** werden ordnungsgemäß gesammelt und gemäß den Vorgaben des Abfallwirtschaftsgesetzes entsorgt. Anfallender **Aushub** wird, soweit geeignet, zur Rekultivierung entsprechend zwischengelagert. Material, das nicht benötigt wird, wird verführt und entsprechend den Bestimmungen dem Wirtschaftskreislauf wieder zugeführt. Durch Abfälle und Rückstände sind daher *keine* Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und Lebensräume zu erwarten.

Qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts sind in der Bauphase durch das Freiwerden von flüssigen Emissionen im Zuge von Fundierungsmaßnahmen, die in das Grundwasser reichen möglich. Da die anfallenden Wässer über Gewässerschutzanlagen gereinigt werden und im Anschluss wieder zur Versickerung gebracht oder in das Kanalnetz eingeleitet werden, sind nur *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume möglich.

Großflächige **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts** sind in der Bauphase nicht gegeben. Es ergeben sich daher *keine* Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume durch diesen Wirkfaktor.

Die **Flächenbeanspruchung** in der Bauphase bezieht sich auf temporäre Verluste für Baustelleneinrichtungsflächen und die Zufahrten und auf das Baufeld selbst. Die vorübergehend beanspruchten Flächen werden nach Ende der Bauarbeiten rasch wieder hergestellt und können je nach Biotoptyp bald wieder von Tieren genützt werden. Für jene Tierlebensräume, die für die Errichtung der neuen Bahnanlagen permanent wegfallen, werden zum überwiegenden Teil Ausgleichsflächen (siehe Kapitel 4.3.2.1 und Kapitel 5.2.3) geschaffen. Da nur wenige geschützte Arten vom Flächenverlust in der Bauphase betroffen sind und keine naturschutzfachlich bedeutenden Lebensräume in der Bauphase beansprucht werden, ergeben sich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen.

Aufgrund des weitgehenden Verlaufs der bestehenden Bahnanlage in leichter Tieflage und des Vorhandenseins von Lärmschutzwänden sind die Quermöglichkeiten für bodengebundene Tiere bereits im Bestand sehr begrenzt. Zudem befinden sich weder rechts noch links der Bahn

großflächige Tierhabitats, die Wechselbewegungen erfordern würden. Durch die Bauarbeiten werden diese bestehenden **Trennwirkungen** kaum verändert. Auch die Fledermausflugstraße im Norden des Vorhabens bleibt in der Bauphase bestehen. Es ergeben sich lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Trennwirkungen auf Tiere und deren Lebensräume. [13]

4.2.2.2 Pflanzen und deren Lebensräume

Baubedingte **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** durch temporäre Baustellenabsperren oder andere Einrichtungen, die Schattenwurf erzeugen, können Pflanzen in ihrem Wachstum hemmen. Da bereits durch die bestehende Trasse Beschattungswirkungen durch zum Beispiel Lärmschutzwände gegeben sind, sind nur *geringfügig nachteilige* Einwirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume zu erwarten.

Die erhöhte **Luftschadstoffbelastung** in der Bauphase wird durch emissionsmindernde Maßnahmen derart reduziert, dass nur *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die, ohnehin an die Einflüsse der Stadt angepassten, Vegetationsstrukturen im Nahbereich der Baustelle verbleiben.

Im Zuge der Bauarbeiten anfallenden verunreinigte Wässer werden fachgerecht gereinigt und wieder zur Versickerung gebracht oder in das Kanalnetz eingeleitet. Mögliche Einflüsse auf Pflanzen und deren Lebensräume infolge von **qualitativen Veränderungen des Wasserhaushalts** werden somit auf ein *geringfügig nachteiliges* Ausmaß reduziert.

Da die Bauarbeiten zu keinen für Pflanzen und deren Lebensräume merkbaren **quantitativen Veränderungen des Wasserhaushalts** führen, sind dadurch auch *keine* Auswirkungen zu erwarten.

Die in der Bauphase beanspruchten Flächen sind anthropogen gestaltete und überformte Standorte von geringem naturschutzfachlichem Wert. Da diese Flächen nach Ende der Bauarbeiten wieder in ähnlicher Form hergestellt werden, sind keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Die Auswirkungen infolge von **Flächenbeanspruchung** auf Pflanzen und deren Lebensräume werden in der Bauphase daher als geringfügig nachteilig bewertet.

Da im Projektgebiet keine naturschutzfachlich hochwertigen Biotope vorhanden sind, ergeben sich auch keine diesbezüglichen Zerschneidungseffekte. Auch die Verbreitung von Samen wird durch die Bauarbeiten kaum beeinträchtigt. Es können daher lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von **Trennwirkungen** entstehen. [13]

Vor Beginn der Bauphase werden insgesamt 36 **Bäume** mit einem Stammumfang größer gleich 40 cm sowie 25 entsprechend ausgebildete Obstbäume gefällt. Da es sich um den Bau einer Eisenbahnanlage gemäß Eisenbahngesetz handelt, wird das Wiener Baumschutzgesetz nicht schlagend. Daher sind keine Ausgleichsmaßnahmen notwendig. [29]

4.2.3 FLÄCHE

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche ist die zusätzliche Versiegelung, die durch das gegenständliche Vorhaben verursacht wird, von besonderem Interesse.

Mit Beginn der Bauarbeiten wird sukzessive die gesamte Fläche für das Bauwerk selbst (Flächenbeanspruchung Betriebsphase) sowie für die Baustelleneinrichtungen und Zufahrten

sowie das Baufeld (Flächenbeanspruchung Bauphase) im Gesamtausmaß von ca. 4,5 ha in Anspruch genommen. Die temporär beanspruchten Flächen der Bauphase (ca. 1,7 ha) wie Baustelleneinrichtung oder Lagerplätze werden wieder rekultiviert und stehen dadurch nach Beendigung der Baumaßnahmen für andere Nutzungen zur Verfügung.

Die Flächeninanspruchnahme beginnt bereits in der Bauphase und wirkt bis in die Betriebsphase hinein. Mit Abschluss der Bauarbeiten steigt der Versiegelungsgrad im Vergleich zur bestehenden Situation um ca. 1 ha an. Da sich das volle Ausmaß der Flächenversiegelung erst mit zunehmender Baudauer bzw. gegen Ende der Bauphase entfaltet, werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche als *geringfügig nachteilig* beurteilt.

4.2.4 BODEN

4.2.4.1 Untergrundaufbau

Bei Einhaltung der im Fachbeitrag „Geotechnik und Hydrogeologie“ unter Kapitel 5.1 des Fachbeitrages beschriebenen Randbedingungen zur Bauherstellung (Baugrubensicherung, Grundwasserhaltung, Auftriebssicherung und Spritzbetonsicherung) sowie unter Berücksichtigung der grund- und erdbaulichen Maßnahmen (FB, Kapitel 5.1.1), welche Bodenauswechslungen, Bodenstabilisierungen und den Bau von Retentionsbecken beinhalten, ist mit *keinen* Auswirkungen durch die Wirkfaktoren **Erschütterungen, Abfälle und Rückstände, Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung** und **Trennwirkung** auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität zu rechnen. [15]

4.2.4.2 Bodenqualität

Im Projektgebiet befinden sich keine relevanten Bereiche mit bodenchemischen Verunreinigungen. Eine Beeinträchtigung der Bodenqualität durch das Verfrachten von Luftschadstoffen infolge des Aushubs von verunreinigten Bodenbereichen ist daher nicht zu erwarten. Es ergeben sich daher in der Bauphase *keine Auswirkungen* infolge von **Luftschadstoffen** auf die Bodenqualität.

Die durch die Bautätigkeiten anfallenden **Abfälle und Rückstände** können durch ihr Eluatverhalten die Bodenqualität beeinflussen. Diesen nachteiligen Einflüssen stehen im gegenständlichen Fall keine positiven Wirkungen durch Aushub schadstoffbelasteter Bodenbereiche gegenüber, da die Bodenerkundungen keine verunreinigten Stellen anzeigten. Es ergeben sich daher *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Abfällen und Rückständen auf die Bodenqualität im Untersuchungsgebiet.

Auswirkungen infolge von **qualitativen Veränderungen des Wasserhaushalts** sind durch das Freiwerden von flüssigen Emissionen im Zuge des Einsatzes von Baumaschinen möglich. Im gegenständlichen Fall werden hauptsächlich baggergestützte Arbeiten mit punktuellen Betonierarbeiten durchgeführt. Es sind daher lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen zu erwarten.

Quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts infolge von temporären baubedingten Änderungen des Grundwasserstands sind in der Bauphase des Vorhabens nicht zu erwarten. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* durch diesen Wirkfaktor auf die Bodenqualität. Ebenso wenig finden Umlagerungen des Bodens statt, die **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** und damit Auswirkungen auf die Bodenqualität zur Folge haben.

Einflüsse auf die Bodenqualität im Projektgebiet durch zusätzliche **Flächenbeanspruchung** sind *nicht gegeben* da sich der Versiegelungsgrad nur geringfügig ändert. [14]

4.2.5 WASSER

4.2.5.1 Grundwasser

Baumaßnahmen, die unterhalb des Grundwasserniveaus eintauchen, beschränkten sich in der Bauphase auf das Abteufen von Ortbetonbohrpfählen bei den Objekten und Stützmauern und auf die Herstellung von allfälligen Baugrubenumschließungen. Für keine dieser Eingriffe sind temporäre Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Die in das Grundwasser reichenden Bohrpfähle stellen Einzelpfähle dar, zwischen denen das Grundwasser durchströmen kann. Es sind lediglich vernachlässigbar geringe Auswirkungen auf den Grundwasserstrom möglich.

Insgesamt werden die Auswirkungen infolge von **quantitativen Veränderungen des Wasserhaushaltes** und von **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** auf das Grundwasser mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Qualitative Veränderungen des Grundwassers sind in der Bauphase durch das Zusickern getrübtter Bauwässer infolge von Erdbewegungen und Aushubarbeiten sowie durch das Auftreten von Trübungen bei der Herstellung der Tieffundierungen möglich. Zudem sind Aufhärtungsprozesse sowie eine Erhöhung des pH-Werts im Grundwasser durch den Kontakt mit Frischbeton im Zuge von Betonier- bzw. Fundierungsarbeiten möglich. Die Reichweite dieser möglichen Beeinträchtigungen bleibt jedoch aufgrund der natürlichen Filter- und Pufferwirkung des Grundwasserleiters auf den engen Abstrombereich der Baumaßnahmen begrenzt.

Beeinträchtigungen durch Baustoffe und Bauhilfsstoffe werden durch entsprechende Maßnahmen (Vermeidung von Produkten über der Wassergefährdungsklasse WGK 1 vgl. Kapitel 5.3.1.2) weitestgehend hintangehalten.

Zusammenfassend werden die möglichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch **qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts** sowie **Abfälle und Rückstände** in der Bauphase mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Flächenbeanspruchungen, die Beeinflussungen des Grundwassers zur Folge haben können, sind durch die gegenständigen Baumaßnahmen nicht berührt. Auch im Projektumfeld ausgewiesene Verdachtsflächen sind durch die gegenständigen Baumaßnahmen ebenfalls nicht berührt.

Die am Gleisplanum anfallenden Niederschlagswässer werden wie bereits im Bestand über Retentionsbecken gedrosselt und in das Kanalsystem der Stadt Wien eingeleitet.

Die Auswirkungen infolge von **Flächenbeanspruchungen** auf das Grundwasser werden in der Bauphase mit *geringfügig nachteilig* bewertet. [15]

Auswirkungen auf das in ca. 200 m Tiefe verlaufende Grundwasserschongebiet „Thermalschwefelquelle Oberlaa“ sind infolge des Bauvorhabens nicht gegeben. [15]

4.2.6 LUFT UND KLIMA

4.2.6.1 Luft

Die Ermittlung der Gesamtbelastung an Luftschadstoff-Immissionen in der Bauphase erfolgt durch Überlagerung der Vorbelastung und Zusatzbelastung für die luftfremden Stoffe Stickstoffdioxid NO_2 , Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$ bzw. PM_{10} und Staubbiederschlag SN.

Stickstoffdioxid NO_2 :

Infolge des Baugeschehens kommt es an mehreren Immissionspunkten zu Überschreitungen der Irrelevanzkriterien von $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für den NO_2 -Kurzzeitwert und $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für den NO_2 -Jahresmittelwert. Bei Betrachtung der Gesamtbelastung wird an keinem Rechenpunkt der jeweilige Grenzwert für NO_2 im Beurteilungszeitraum HMW_{max} (max. Halbstundenmittelwert) bzw. JMW (Jahresmittelwert) überschritten. Am höchstbelasteten Immissionspunkt (RP18 – Franz-Sillerweg 111) betragen die Gesamtbelastungen für den HMW $161,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für den JMW $27,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und liegen somit unter den Grenzwert (HMW: $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, JMW: $30+10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemäß § 20 IG-L).

Feinstaub PM_{10} :

Das Irrelevanzkriterium für den PM_{10} -JMW wird während der Bauphase bei 5 von 18 untersuchten Rechenpunkten nicht eingehalten. In Hinblick auf die Gesamtbelastung wird jedoch an keinem Rechenpunkt der jeweilige Grenzwert bzw. das jeweilige Grenzwertkriterium gemäß § 20 des IG-L für PM_{10} im Beurteilungszeitraum TMW bzw. JMW überschritten. An den höchstbelasteten Rechenpunkten (RP7 und RP 18 - Franz-Siller-Weg 116 und 111) liegen die jährlichen Zusatzbelastungen (JMW) bei $2,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. $2,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Auch die zulässigen 35 Überschreitungstage für den Tagesmittelwert werden eingehalten.

Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$:

Es wird an keinem Rechenpunkt der jeweilige JMW-Grenzwert von Vor- und Zusatzbelastung gemäß IG-L für Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$ im Beurteilungszeitraum überschritten. Am höchstbelasteten Punkt (RP18 – Franz-Ziller-Weg 111) beträgt die Gesamtbelastung $15,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Vorbelastung + Zusatzbelastung: $14,89 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 0,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und liegt somit unter dem Grenzwert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Staubbiederschlag

Es wird an keinem Rechenpunkt der jeweilige Grenzwert gemäß IG-L für Staubbiederschlag SN im Beurteilungszeitraum JMW von Vor- und Zusatzbelastung überschritten. An dem am stärksten belasteten Rechenpunkten (RP 7 und RP 18 - Franz-Siller-Weg 116 und 111) betragen die Zusatzbelastungen an Staubbiederschlag $24,9 \text{ mg}/\text{m}^2\text{d}$ (RP7) bzw. $24,3 \text{ mg}/\text{m}^2\text{d}$ (RP18). Mit $75,8 \text{ mg}/\text{m}^2\text{d}$ (RP 7) bzw. $74,7 \text{ mg}/\text{m}^2\text{d}$ (RP18) wird der Grenzwert von $210 \text{ mg}/\text{m}^2\text{d}$ deutlich unterschritten. [8]

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an einigen Immissionspunkten durch die projektbedingte Zusatzbelastung die jeweilige Irrelevanzgrenze gemäß Schwellenwertkonzept von 1 % (für NO_2) bzw. 3 % des gültigen Grenzwerts überschritten wird. Die Ermittlung der resultierenden Gesamtbelastung zeigt jedoch, dass die Grenzwertkriterien bzw. Grenzwerte unter Berücksichtigung der im Projekt vorgesehenen emissionsmindernden Maßnahmen eingehalten werden können.

Die Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen auf das Schutzgut Luft in der Bauphase werden aufgrund der temporären Wirkung und des vorwiegend geogenen Ursprungs der Stäube mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

4.2.6.2 Klima

In der Bauphase ist eine erhöhte **Flächenbeanspruchung** für Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Zufahrtswege notwendig. Damit sind Änderungen im Versiegelungsgrad, in der Durchlässigkeit sowie eine erhöhte Treibhausgasproduktion verbunden. Die Auswirkungen sind jedoch zeitlich auf die Dauer der Bauarbeiten begrenzt, sodass *keine* Auswirkungen auf das Makroklima zu erwarten sind.

In der Bauphase wird es zu lokalen Turbulenzbildungen durch die Baufahrzeuge kommen, welche sich entlang der Baustellenzufahrten und an der Baustelle ausbilden. Diese bewirken lediglich eine lokal und zeitlich begrenzte Temperaturerhöhung und Feuchtigkeitserniedrigung im Baustellengebiet. Vorübergehende Änderungen der meteorologischen Bedingungen durch die Art und Größe der veränderten Oberflächen sowie durch Baustelleneinrichtungen sind zu erwarten. Die Auswirkungen sind jedoch zeitlich auf die Dauer der Bauarbeiten begrenzt, sodass *keine* Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind.

Insgesamt ergeben sich durch den Ausbau der Pottendorfer Linie, Abschnitt Meidling, in der Bauphase aus klimatologischer Sicht somit *keine* Auswirkungen. [9]

4.2.7 LANDSCHAFT

4.2.7.1 Stadtbild

Die in der Bauphase erforderliche Baustellen**beleuchtung** wird derart angeordnet, dass eine ausreichende Beleuchtung des Baufelds gewährleistet, eine Aufhellung oder Direktblendung der Umgebung jedoch weitestgehend vermieden wird. Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild sind in *geringfügigem* Maß gegeben.

Die infolge des Baubetriebs anfallenden **Abfälle und Rückstände** werden ordnungsgemäß gesammelt, auf den dafür vorgesehenen Plätzen gelagert und je nach Art verbracht. Auch der Aushub wird ordnungsgemäß verbracht oder gelagert bzw. wiedereingebaut. Im Umfeld des Projektgebiets befindet sich im verkehrstechnisch leicht erreichbaren Süden des Wiener Zentralraumes eine große Zahl an Behandlungsanlagen und Deponien, sodass eine ausreichende Kapazität für die Behandlung bzw. ordnungsgemäße Entsorgung der in der Bauphase anfallenden Abfälle vorhanden ist. Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild infolge unsachgemäßer Lagerungen der Abfälle und Rückstände sowie des Bodenaushubs sind daher *keine* zu erwarten.

Die Eingriffsintensität während der Bauphase ist hinsichtlich des Orts- und Landschaftsbilds in allen Teilräumen als gering zu werten. Ausschlaggebender Wirkfaktor ist hier der **Flächenverbrauch**, der sich nicht wesentlich von der Betriebsphase unterscheidet. Die Bautätigkeit sowie die Anwesenheit von Baumaschinen stellt zwar eine technogene Überformung dar, unterscheidet sich aber in Umfang und Einsatzintensität nicht wesentlich von ortsüblichen Baustellen. Die Lagerflächen für das Baumaterial sind kleinflächig und liegen unmittelbar an der Bahntrasse. Die darauf befindlichen Zwischenlager und Baustelleneinrichtungen führen aufgrund ihrer geringen Höhenentwicklung allenfalls zu punktuellen Sichtunterbrechungen im unmittelbaren

Nahbereich. Daraus ergeben sich aufgrund der Flächenbeanspruchung *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild.

Ein weiterer Wirkfaktor während der Bauphase ist die Sichtbarkeit und die damit in Zusammenhang stehende Fremdkörperwirkung der Baustelleneinrichtungen. Aufgrund ihrer Lage in unmittelbarer Nähe oder auf der Trasse der Pottendorfer Linie selbst sowie des urbanen Umfeldes ist diese mit „gering“ zu bewerten. Dieser Umstand gilt ebenfalls für die Auswirkungen auf Sichtbeziehungen, die allenfalls kleinräumig unterbrochen werden.

Insgesamt betrachtet ergeben sich in der Bauphase *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild aufgrund von **Trennwirkungen** und der **Veränderung des Erscheinungsbilds**. [16]

4.2.8 SACH- UND KULTURGÜTER

4.2.8.1 Sachgüter

Bautätigkeiten, die in den Untergrund eingreifen, stellen in der Bauphase die wesentlichen **Erschütterungsquellen** dar. Selbst bei der stärksten Einwirkung, dem Einrammen der Fundamente für die Lärmschutzwände, sind in Anbetracht der begleitenden Erschütterungsmessungen und der daraus resultierenden Steuerung der Bauarbeiten lediglich *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf die technische Infrastruktur im Untersuchungsgebiet möglich.

In Bezug auf **elektromagnetische Felder** kommt es in der Bauphase zu keiner Erhöhung der bestehenden Ströme und Spannungen. Es sind daher *keine Auswirkungen* auf die Sachgüter im Untersuchungsraum gegeben.

Von temporär begrenzter baubedingter **Flächenbeanspruchung** sind in erster Linie ein kurzes Teilstück der Pottendorfer Straße, das für die Herstellung der Baustellenzufahrt genutzt wird, sowie ein schmaler Streifen der Wiener Lokalbahn, der für die Herstellung eines Anprallschutzes für einen Brückenpfeiler benötigt wird, betroffen. Da diese Einschränkungen zeitlich begrenzt sind und nach Ende der Bauarbeiten alle betroffenen Sachgüter wieder vollständig hergestellt und benutzbar sind, ergeben sich *geringfügig nachteilige Auswirkungen*.

Trennwirkungen ergeben sich in der Bauphase in erster Linie auf die Verkehrsinfrastruktur durch die stundenweise Sperre der Gleise der Wiener Lokalbahn zur Ermöglichung der Herstellung des Anprallschutzes am Brückenpfeiler Wittmayergasse. Querverbindungen für den Individualverkehr bleiben aufrechterhalten bzw. werden neu geschaffen (z.B. Fußgängerstege). Die Auswirkungen der Bautätigkeiten auf die Sachgüter im Untersuchungsraum werden in Bezug auf Trennwirkungen zusammenfassend als *geringfügig nachteilig* gewertet. [18]

4.2.8.2 Kulturgüter

In der Bauphase können vor allem von Bautätigkeiten, die in den Untergrund eingreifen (wie das Einrammen von Fundamenten) starke **Erschütterungen** ausgehen. Es werden daher begleitende Erschütterungsmessungen durchgeführt und erforderlichenfalls entsprechende Maßnahmen zum Schutz von Objekten (siehe Kapitel 5.1.2) getroffen. Für die erhobenen Kulturgüter im Untersuchungsraum können daher temporäre *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge Erschütterungen nicht ausgeschlossen werden.

Einflüsse infolge von **Luftschadstoffen** wie Verwitterungserscheinungen oder erhöhtes Wachstum von Algen, Flechten und Moosen, die zu einer Schädigung von Kulturgütern führen können, sind in der Bauphase *nicht* zu erwarten, da keine Grenzwertüberschreitungen in Hinblick auf SO₂ und NO₂ prognostiziert werden.

Von der baubedingten **Flächenbeanspruchung** und der damit verbundenen **Geländeveränderung** ist die Verdachtsfläche Nr. 8 (Römische Verbindungsstraße 2) direkt sowie die Verdachtsfläche Nr. 3 (Siedlung Oswaldgasse) potenziell betroffen. Für die betroffenen Bereiche werden daher vor Beginn der Bauarbeiten archäologische Oberbodenabträge durchgeführt und im Anlassfall weitere archäologische Schutzmaßnahmen festgelegt. Die möglichen Auswirkungen auf die erwähnten Kulturgüter infolge von Flächenbeanspruchung und Geländeänderungen werden mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Die Kulturgüter im Untersuchungsraum liegen außerhalb des optisch-visuellen Einflussbereichs der Bauarbeiten. Baubedingte **Veränderungen des Landschaftsbilds** führen somit zu *keinen Auswirkungen* auf die erhobenen Kulturgüter. [18]

4.2.9 WIRKUNGSMATRIX BAUPHASE

WIRKUNGSMATRIX BAUPHASE			URSACHE / WIRKFAKTOREN										
			Emissionen, Belästigungen, Gefährdungen							Veränderungen des Standortes			
Zweigleisiger Ausbau der Pottendorfer Linie Abschnitt Meidling - Abzw. Altmannsdorf UVE (Bauphase)			Lärm	Erschütterungen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Elektromagnetische Felder	Luftschadstoffe	Abfälle, Rückstände, Aushub	Veränderungen des Wasserhaushalts (qualitativ)	Veränderungen des Wasserhaushalts (quantitativ)	Flächenbeanspruchung	Trennwirkung, Geländeveränderungen	Veränderung Erscheinungsbild
SCHUTZGÜTER	THEMENBEREICHE		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
WIRKUNG AUF	1	Mensch Lebensräume	1	Leben und Gesundheit	■	■	■	■	■	■	■	■	■
			2	Raumnutzung	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2	Biologische Vielfalt Tiere, Pflanzen u. d. Lebensräume	1	Tiere u. d. Lebensräume	■	■	■	■	■	■	■	■	■
			2	Pflanzen u. d. Lebensräume	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3	Fläche	1								■		
	4	Boden	1	Untergrundaufbau		■			■		■	■	■
			2	Bodenqualität					■	■	■	■	■
	5	Wasser	1	Grundwasser					■	■	■	■	■
	6	Luft und Klima	1	Luft				■					
			2	Klima							■	■	■
7	Landschaft	1	Stadt- und Landschaftsbild			■				■	■	■	
8	Sach- und Kulturgüter	1	Sachgüter		■		■				■	■	
		2	Kulturgüter		■						■	■	

Abbildung 8: Wirkungsmatrix Bauphase

Für das **Schutzgut Mensch** ist aus der Matrix erkennbar, dass in der Bauphase

- merkbar nachteilige Auswirkungen durch Lärm nicht ausgeschlossen werden können;
- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Erschütterungen und Luftschadstoffen auf die Gesundheit sowie die Raumnutzungen der Menschen zu erwarten sind und sich für den Themenbereich Raumnutzung zusätzlich geringfügig nachteilige Auswirkungen durch Veränderungen der Belichtungsverhältnisse und des Wasserhaushalts sowie durch Flächenbeanspruchung und Trennwirkungen ergeben.
 - keine Auswirkungen durch elektromagnetische Felder zu erwarten sind und die Gesundheit der Menschen auch durch Belichtungsverhältnisse unbeeinflusst bleibt.

Die Matrix zeigt, dass für das **Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume** in der Bauphase folgende Auswirkungen durch das Vorhaben erwartet werden:

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Lärm, Erschütterungen, Veränderungen der Belichtungsverhältnisse und Luftschadstoffen sowie durch qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung und Trennwirkungen;
 - keine Auswirkungen infolge von Abfällen und Rückständen sowie quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts.

Für das **Schutzgut Boden** zeigt die Matrix für die Bauphase:

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Abfällen und Rückständen sowie qualitativen Veränderungen des Wasserhaushalts für die Bodenqualität;
- keine Auswirkungen auf die Bodenqualität infolge der Wirkfaktoren Luftschadstoffe, quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung und Geländeänderungen;
- keine Auswirkungen auf den Untergrundaufbau.

Für das **Schutzgut Fläche** zeigt die Matrix für die Bauphase geringfügig nachteilige Auswirkungen durch die projektbedingte Flächenbeanspruchung.

Für das **Schutzgut Wasser** zeigt die Matrix für die Bauphase, dass in Bezug auf alle relevanten Wirkfaktoren geringfügig nachteilige Auswirkungen auf den Themenbereich Grundwasser nicht ausgeschlossen werden können.

Die Matrix zeigt für die **Schutzgüter Luft und Klima**, dass in der Bauphase

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen auf den Themenbereich Luft gegeben sind;
- keine Auswirkungen auf das Klima zu erwarten sind.

In Bezug auf das **Schutzgut Landschaft** ist aus der Matrix ersichtlich, dass in der Bauphase

- geringfügig nachteilige Auswirkungen durch Veränderungen der Belichtungsverhältnisse, Flächenbeanspruchung, Trennwirkungen und Veränderungen des Erscheinungsbilds möglich sind;
- keine Auswirkungen durch Abfälle und Rückstände zu erwarten sind.

Die Matrix zeigt, dass das Vorhaben in der Bauphase für **Sach- und Kulturgüter**.

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Erschütterungen, Flächenbeanspruchung und Trennwirkungen verursacht.
- keine Auswirkungen durch elektromagnetische Felder und Luftschadstoffe bedingt.

4.3 Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase

4.3.1 MENSCHEN UND DEREN LEBENSÄRÄUME

4.3.1.1 Leben und Gesundheit

Die Änderungen der Lärmbelastungen durch den Betrieb des Vorhabens wurden anhand folgender Berechnungen abgeleitet:

- Punktberechnungen an ausgewählten Mess- und Berechnungspositionen auf Freiraumniveau (1,5 m über Boden) und für höhere Betrachtungsebenen (5 m über Boden);
- Gebäudeberechnungen für sämtliche im Untersuchungsraum gelegenen Wohnobjekte;
 - Rasterberechnungen.

Für insgesamt 15 Immissionspunkte wurde die Lärmbelastung berechnet. In der nachfolgenden Tabelle wird der Bestandslärm (5 m über Boden) der Prognose mit Lärmschutz gegenübergestellt:

Immissionspunkt	L _r in dB							
	Bestand		abgeleitete Grenzwerte		Prognose		Differenz Projekt-Bestand	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
MP-1	53	48	63	55	56	54	+3	+6
MP-2	56	58	65	55	63	61	+7	+3
MP-3	56	51	65	55	59	56	+3	+5
MP-4	65	60	65	55	67	64	+2	+4
MP-5	54	50	64	55	58	56	+4	+6
MP-6	55	54	65	55	59	57	+4	+3
MP-7	64	59	65	55	63	61	-1	+2
RP-10	58	53	65	55	60	58	+2	+5
RP-11	54	51	64	55	58	56	+4	+5
RP-12	53	48	63	55	57	54	+4	+6
RP-13	50	48	60	55	52	55	+2	+7
RP-15	61	55	65	55	61	56	± 0	+1
RP-16	57	53	65	55	60	58	+3	+5
RP-17	55	52	65	55	58	56	+3	+4
RP-18	48	47	60	55	52	51	+4	+4

Tabelle 39: Schall-Immissionsprognose, Grenzwertüberschreitungen werden orange hinterlegt dargestellt

Wie aus Tabelle 39 ersichtlich wird, werden die gemäß SchIV vom Ist-Zustand abgeleiteten Grenzwerte unter Berücksichtigung der projektierten aktiven Lärmschutzmaßnahmen (sh. Kapitel 5.1.1) untertags an allen untersuchten Immissionspunkten (IP) eingehalten. Ausnahme bildet der Standort MP-4.

In der Nacht wird der Grenzwert von 55 dB an drei Immissionspunkten (MP-1; RP-12; RP-18) unterschritten und an einem Immissionspunkt (RP-13) erreicht. An den restlichen Immissionspunkten wird der Grenzwert überschritten; aus diesem Grund wird bei diesen Gebäuden objektseitiger Lärmschutz angeboten.

Gegenüber dem Ist-Zustand ist infolge der zu erwartenden Verkehrszunahme im Bezugsjahr 2025+ an allen Immissionspunkten auch ohne Verwirklichung des gegenständlichen Vorhabens mit Anstiegen der schienenverkehrsbedingten Schallpegel von bis zu 9 dB zu rechnen. Bei der Verwirklichung des Projektes ergibt sich eine Zunahme von bis zu +7 dB. Es kommt durch das Projekt an einem Immissionspunkt – und damit an der Fassade der betroffenen AnrainerInnen – zu einer Verbesserung der Lärmsituation am Tag (MP-7).

Aus humanmedizinischer Sicht ist der Betrieb des Vorhabens mit *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen für die Menschen verbunden. Unter Berücksichtigung der geplanten aktiven Schallschutzmaßnahmen werden die Grenzwerte der SchIV für den Tag bis auf einen Standort eingehalten. Für jene Immissionspunkte, die dennoch von Überschreitungen im Nachtzeitraum betroffen sind, werden den AnrainerInnen objektseitige Maßnahmen angeboten. Die betroffenen Gebäude sowie die erforderlichen Maßnahmen sind im Maßnahmenplan (Ordnungsnummer 303.2_Rev.01) farblich gekennzeichnet und eingetragen. [5], [11]

Unter Berücksichtigung der im baulastischen Bericht festgestellten **Erschütterungsanfälligkeit** der Gebäude, der Trassenbedingungen samt Umsetzung der Maßnahmen zur Minimierung von Erschütterungsemissionen (siehe Kapitel 5.2.2) und der jeweiligen Entfernung von Wohnobjekten werden die Anforderungen der ÖNORM S 9012 überall eingehalten. Ebenso werden die VOLV-Grenzwerte zum Schutz vor gesundheitsgefährdenden Erschütterungen bei weitem nicht erreicht und somit sicher eingehalten.

Aus der Entfernungsabhängigkeit der Erschütterungen und den gemessenen Erschütterungsemissionen der Züge lässt sich abschätzen, dass selbst in nahegelegenen Häusern im Fundamentbereich maximale resultierende Schwinggeschwindigkeiten von höchstens $v_{R,max} = 0,5$ mm/s auftreten werden. Diese Werte sind gemäß den Richtwerten für Bauwerke aller Art auf jeden Fall unbedenklich. Die berechneten Erschütterungsimmissionen liegen unterhalb der Weckschwelle und sind höchstens schwach spürbar. Aus humanmedizinischer Sicht sind daher für die Menschen im Vorhabensgebiet *keine* gesundheitlich nachteiligen *Auswirkungen* infolge von Erschütterungen zu erwarten. [6], [11]

In die Bewertung der Projektauswirkungen fließen aus **luftreinhaltetechnischer** Sicht die für ein Schienen Vorhaben wesentlichen relevanten Emissionsstoffe NO₂, Feinstaub, Kohlenmonoxid, Benzol sowie Staubbiederschlag ein. Durch den Ausbau der Pottendorfer Linie kommt es infolge der motorbedingten Emissionen von Diesellokomotiven bei einigen WohnanrainerInnen zu geringfügigen Immissionszunahmen. Die Irrelevanzschwelle von 1 % für Stickstoffdioxid (NO₂) wird an fünf Rechenpunkten (RP3, RP4, RP5, RP6 und RP7) überschritten. Ebenso ist dies für Benzol (3 % des Grenzwerts) an zwei Immissionspunkten (RP3 und RP7) der Fall.

Alle anderen Luftschadstoff-Zusatzbelastungen (insbesondere Feinstaub und Staubbiederschlag) liegen deutlich unter der Merkbarekeitsschwelle. Den Zunahmen stehen auch deutliche Abnahmen der Luftschadstoff-Konzentration gegenüber. So sind in Bezug auf die NO₂-Halbstundenwerte (HMW) merkbare Entlastungen der WohnanrainerInnen ersichtlich (siehe Tabelle 41 im Kapitel 4.2.6.1.).

Bei Betrachtung der Luftschadstoff-Gesamtbelastungen im Betrieb des Vorhabens werden die zulässigen Grenzwerte an allen Immissionspunkten deutlich unterschritten. Für den hinsichtlich Stickstoffdioxid am stärksten belasteten Rechenpunkt (RP1) wurde ein Wert von 147,4 µg/m³ ermittelt. Humanmedizinischen Erkenntnissen zu Folge zeigen Asthmatiker auch nach einstündiger Exposition unter einer Belastung von 190 µg/m³ keine Veränderungen. Dieser medizinisch relevante Wert wird in der Betriebsphase des Vorhabens selbst unter ungünstigsten Verhältnissen nicht erreicht. In Bezug auf PM₁₀ ergibt sich eine JMW-Gesamtbelastung von maximal 55 % des Grenzwerts; für PM_{2,5} von maximal ca. 77,5 % des zulässigen Grenzwerts von 20 µg/m³. Der JMW-Grenzwert für Staubbiederschlag von 210 µg/m³ wird zu ca. 28 % ausgeschöpft und liegt damit auch unterhalb des zulässigen Werts gemäß Kurorterichtlinie.

Insgesamt bedingen die Auswirkungen des Vorhabens infolge von Luftschadstoffen im Vergleich zur Nullvariante derart geringe Veränderungen, dass diese vernachlässigbar sind. Somit ergeben sich in der Betriebsphase *keine* Auswirkungen auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Vorhabensgebiet. [8], [11]

Eine detailliertere Darstellung der zu erwartenden betriebsbedingten Zusatzbelastungen sowie Gesamtbelastungen an Luftschadstoffen ist im Kapitel 4.3.6.1 enthalten.

Im Vergleich zur bestehenden Situation kommt es durch den Betrieb des Vorhabens zu einer Erhöhung der elektrischen und magnetischen Felder. Überschreitungen der Referenz- bzw. Auslösewerte sind jedoch nur in unmittelbarer Nähe zu den Schienenoberkanten bzw. zu den Oberleitungen gegeben. Da diese Bereiche für die Allgemeinbevölkerung nicht zugänglich sind, ergeben sich keine Auswirkungen infolge von **elektromagnetischen Feldern**. Für beruflich exponierte Personen werden geeignete Schutzmaßnahmen (gemäß ASchG sowie VEMF, siehe Kapitel 5.2.3) getroffen, sodass auch für diese *keine nachteiligen Auswirkungen* infolge von betriebsbedingten elektromagnetischen Feldern entstehen.[7], [11]

Die bestehende **Beschattungssituation** der Wohngebäude entlang der zukünftigen Bahntrasse ist durch eine Distanz der Wohngebäude von mindestens 10 m zur neuen Bahntrasse gekennzeichnet. Eine unzulässig nachteilige Auswirkung auf die Qualität der Besonnung oder durch projektkausale Beschattung ist im Betrieb nicht zu erwarten. Aufgrund der Streckenführung und der lärmtechnischen Begleitmaßnahmen ist auch keine Blendwirkung durch Lichtkegel der Zuggarnituren auf der gegenständlichen Strecke gegeben. Das Leben und die Gesundheit der Menschen im Vorhabensgebiet bleiben daher von Veränderungen der Lichtverhältnisse unbeeinflusst. Aus humanmedizinischer Sicht kommt es zu *keine Auswirkungen* infolge dieses Wirkfaktors. [10] [11]

4.3.1.2 Raumnutzung

Die **Lärmsituation** verändert sich in der Betriebsphase insofern, dass durch aktiven Schallschutzmaßnahmen die von der Ist-Situation abgeleiteten Grenzwerte auf Freiraumniveau weitgehend eingehalten werden können und im Nachtzeitraum gegenüber der Nullvariante

größtenteils reduziert werden können. Ausnahmen bilden exponiert (Bahn-nahe) gelegene Betrachtungspunkte und Einzelobjekte sowie Teilbereiche, für die keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen möglich bzw. zielführend sind. Zur Einhaltung der Grenzwerte werden daher zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen (siehe Kapitel 5.2.1) festgelegt. Für den Themenbereich Raumnutzung ergeben sich in der Betriebsphase infolge von Lärm damit *geringfügig nachteilige Auswirkungen*.

Trotz eines erhöhten Verkehrsaufkommens können in der Betriebsphase aufgrund der Verbesserungsmaßnahmen im Schienenoberbau die Grenzwerte für guten Erschütterungsschutz gemäß ÖNORM S9012 eingehalten werden. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* infolge von **Erschütterungen** auf die Raumnutzung.

Die **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** in der Betriebsphase führen zu *keinen Auswirkungen* auf den Siedlungsraum oder auf Freizeit- und Erholungseinrichtungen, da aufgrund der Streckenführung und der Orientierung der Beleuchtungskörper Blendwirkungen vermieden werden können.

In Hinblick auf betriebsbedingte **elektromagnetische Felder** werden in jenen Bereichen, die der Allgemeinbevölkerung zugänglich sind, die zulässigen Referenzwerte eingehalten. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* auf die Raumnutzung infolge von elektromagnetischen Feldern.

Die projektbedingten Zusatzbelastungen an **Luftschadstoffen** liegen zum überwiegenden Teil der Berechnungspunkte innerhalb der jeweiligen Irrelevanzschwellen gemäß Schwellenwertkonzept (vgl. Kapitel 4.3.6.1). Insbesondere in Bezug auf die Kurzzeitwerte von Stickstoffdioxid sind in weiten Bereichen Verbesserungen im Vergleich zur Nullvariante gegeben. In Hinblick auf die Gesamtbelastung werden alle Grenzwerte deutlich unterschritten. Selbst am stärksten belasteten Immissionspunkt wird der Grenzwert der Kurortrichtlinie eingehalten. Es sind daher in der Betriebsphase des Vorhabens *keine Auswirkungen* infolge von Luftschadstoffen auf die Raumnutzung zu erwarten.

Veränderungen des Wasserhaushalts sind im Betrieb des Vorhabens in quantitativer Hinsicht lediglich aufgrund der kleinräumig unter das Grundwasserdruckniveau einbindenden Tiefgründungselemente im geringen Ausmaß möglich. Qualitative Veränderungen sind in Anbetracht der Ableitung der anfallenden Niederschlagswässer in die Kanalisation im Regelbetrieb nicht zu erwarten. Im Fall eines ausbetrieblichen Ereignisses verfügen die Entwässerungssysteme über entsprechende Vorrichtungen zur Verhinderung der Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen. Der Einsatz von EntkräutungsmitteIn im Regelbetrieb wird auf das erforderliche Mindestmaß reduziert, wodurch Auswirkungen auf die Grundwasserqualität weitgehend vermieden werden können. Insgesamt sind in der Betriebsphase infolge von Veränderungen des Wasserhaushalts *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf die Raumnutzung möglich.

Gemäß Flächenwidmungsplan sind in der Betriebsphase zusätzliche Flächen im Ausmaß von ca. 0,13 ha zur bereits bestehenden Widmung Verkehrsband erforderlich. Dabei handelt es sich vor allem um Sondergebiet im Bereich des Umspannwerks Süd und um Verkehrsflächen sowie zu einem sehr geringen Anteil von ca. 5 m² um Erholungsgebiet für ganzjähriges Wohnen. Diese dauerhafte **Flächenbeanspruchung** führt zu *geringfügig nachteiligen Auswirkungen* auf die Raumnutzung.

In Bezug auf Funktionszusammenhänge trägt das gegenständliche Vorhaben zur Verbesserung des Nahverkehrsangebots im Süden von Wien sowie im Hochleistungsstreckennetz bei. Die bestehenden Querungen der Pottendorfer Linie für die FußgängerInnen und den Radverkehr bleiben im gegenständlichen Abschnitt aufrecht bzw. werden durch eine niveaufreie Überführung wiederhergestellt. Somit ergeben sich durch **Trennwirkungen keine nachteiligen Auswirkungen** auf den Siedlungsraum oder auf Freizeit- und Erholungseinrichtungen.[12]

4.3.2 BIOLOGISCHE VIelfALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSRAÜME

4.3.2.1 Tiere und deren Lebensräume

Im Untersuchungsgebiet kommen keine gegenüber **Lärm** sensiblen Tierarten vor. Auch unter den erhobenen Fledermäusen und Vögeln wurden keine Arten angetroffen, die von den Lärmemissionen des Betriebs der Bahnstrecke wesentlich beeinträchtigt werden könnten. Demzufolge verbleiben nur mögliche Einflüsse infolge von kurzzeitigen Scheuchwirkungen, die als *geringfügig nachteilig* gewertet werden.

Auch in Bezug auf **Erschütterungen** sind nur für bodengebundenen Tiere durch allenfalls neue Erschütterungsreize Irritationen möglich. Unter Berücksichtigung der erschütterungsarmen Ausführung der neuen Bahnanlagen und der prognostizierten Einhaltung der Grenzwerte der ÖNORM S 9020 können lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auftreten.

Mit dem Betrieb des Vorhabens ergeben sich keine wesentlichen **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse**. In jenen Bereichen, wo eine Beleuchtung erforderlich ist, werden insektenfreundliche Leuchtmittel eingesetzt. Die bestehende Beschattungssituation wird durch die Verbreiterung der Oswaldschleife und die Errichtung eines Personenstegs im Bereich der Stüber-Gunther-Gasse geringfügig verstärkt. Demzufolge ergeben sich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die benachbarten Lebensräume für Reptilien und Spinnen.

Im Nahbereich der Bahnlinie kommt es betriebsbedingt zu geringfügigen Zusatzbelastungen an Luftschadstoffen. Da sich in Trassennähe jedoch keine naturschutzfachlich bedeutenden Tiervorkommen bzw. Tierhabitate befinden, sind lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von **Luftschadstoffen** auf die Tiere und deren Lebensräume möglich.

Die infolge des Betriebs und der Instandhaltungsmaßnahmen anfallenden **Abfälle und Rückstände** werden ordnungsgemäß gesammelt und entsorgt. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* auf Tiere und deren Lebensräume durch diesen Wirkfaktor.

Veränderungen des Wasserhaushalts, die in qualitativer oder quantitativer Weise nachteilige Einflüsse auf die Lebensräume von Tieren haben könnten, sind durch den Betrieb des Vorhabens nicht zu erwarten. Die im Bereich der Bahnanlage anfallenden Wässer werden retentiert und in das Wiener Kanalnetz eingeleitet. Das Grundwasser bleibt daher weitgehend unbeeinflusst, wodurch *keine Auswirkungen* auf Tiere und deren Lebensräume zu erwarten sind.

Für den Betrieb des Vorhabens gehen permanent Tierlebensräume verloren. Für einen Großteil der betroffenen Arten bzw. –gruppen werden vor allem trassenferne Ausgleichsflächen (ca. 0,37 ha Gehölzflächen und ca. 0,65 ha Magerwiese) geschaffen. Diese Flächen dienen auch als Lebensraum für weitere, nachfolgend nicht angeführte, vom Bauvorhaben betroffene Arten. [27]

- Hamster: Ausgleich durch Schaffung offener, zumindest teilweise mit Luzerne bepflanzt Flächen;
- Reptilien: Anlage von Gebüschgruppen und angrenzendem Offenland; Wiesenfläche
- Heu- und Fangschrecken: Anlage trassenferner Ruderalfluren trockener Standorte; Wiesenfläche
- Tagfalter: Anlage von offenen, blütenreichen Wiesenflächen trockener Standorte;
- buschbrütenden Vögel: Durchführung von Gehölzpflanzung (Hecken) oder Wiesenflächen.

Ein Ausgleich für die geringfügige Beanspruchung von Jagdhabitaten von Fledermäusen ist nicht erforderlich, da in unmittelbarer Umgebung alternative Jagdhabitats vorhanden sind. Die vor allem für Heuschrecken und Tagfalter bedeutende Ruderalfluren mit Pioniervegetation werden sich im Bereich der neuen Anlage sehr rasch von selbst wieder einstellen und müssen somit nicht gesondert ausgeglichen werden. Unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahmen und der vorhandenen Ausweichmöglichkeiten im Nahbereich der Bahnanlage, ergeben sich infolge von **Flächenbeanspruchung** insgesamt *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume in der Betriebsphase des Vorhabens.

Aufgrund des weitgehenden Verlaufs der bestehenden Bahnanlage in Tieflage und des Vorhandenseins von Lärmschutzwänden sind die Quermöglichkeiten für bodengebundene Tiere bereits im Bestand sehr begrenzt. Zudem befinden sich weder rechts noch links der Bahn großflächige Tierhabitats, die Wechselbewegungen erfordern würden. Durch den Betrieb des Vorhabens werden daher die bestehenden **Trennwirkungen** kaum verändert. Auch die Fledermausflugstraße im Norden des Vorhabens bleibt bestehen. Es ergeben sich lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Trennwirkungen auf Tiere und deren Lebensräume. [13]

4.3.2.2 Pflanzen und deren Lebensräume

Durch die Verbreiterung der Bahnanlage kommt es zu keinen wesentlichen **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse**, da der der gesamte Einschnitt für die diversen Linien vergleichsweise breit und soweit die Bahnstrecken oberirdisch geführt werden auch vergleichsweise heller ist. Es ergeben sich *lediglich geringfügig* nachteilige Auswirkungen auf die Pflanzenbestände durch die neue Beschattungssituation im Bereich der Oswaldschleife und des Personenstegs.

Beeinflussungen von Pflanzen und deren Lebensräumen infolge von **Luftschadstoffen** sind in erster Linie durch Staubniederschlag sowie die Deposition von Stickstoff, Schwefel und Schwermetallen möglich. Die diesbezüglichen projektbedingten Zusatzbelastungen sind bereits im Nahbereich der Trasse sehr gering. Da zudem in Trassennähe auch keine sensiblen Biotops vorhanden sind, ergeben sich durch den Betrieb des Vorhabens *keine Auswirkungen* auf Pflanzen und deren Lebensräume.

Abfälle und Rückstände, die infolge des Betriebs der Bahnlinie und der erforderlichen Instandhaltungsmaßnahmen anfallen, werden ordnungsgemäß gesammelt und entsorgt. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* auf Pflanzen und deren Lebensräume durch diesen Wirkfaktor.

Die im Bereich der Bahnanlagen anfallenden Wässer werden in Retentionsbecken gesammelt und in das Wiener Kanalnetz eingeleitet. **Qualitative oder quantitative Veränderungen des**

Wasserhaushalts, die zu Einflüssen auf Pflanzenlebensräume führen könnten, sind durch den Betrieb des Vorhabens daher nicht zu erwarten.

Die für die neuen Eisenbahnanlagen beanspruchten **Flächen** weisen einen geringen naturschutzfachlichen Wert auf. Es handelt sich im Wesentlichen um Ruderalfluren offener oder geschlossener, trockener Standorte oder Pionierfluren, die sich zwischen den Gleisen oder an den Bahnböschungen befinden. In der Betriebsphase werden sich derartige Flächen rasch von selbst wieder einstellen. Es sind daher keine gesonderten Ausgleichsmaßnahmen zum Schutz von Pflanzen und deren Lebensräumen erforderlich. Die Auswirkungen infolge von Flächenbeanspruchung werden als *geringfügig nachteilig* bewertet.

Aufgrund des Fehlens von naturschutzfachlich hochwertigen Biotopen ergeben sich durch den Betrieb des Vorhabens auch keine diesbezüglichen Zerschneidungseffekte. Da die Bahntrasse selbst kein wesentliches Hindernis für die die Verbreitung von Samen darstellt, sind nur *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von **Trennwirkungen** in der Betriebsphase des Vorhabens möglich.

In Hinblick auf die **biologische Vielfalt** ergeben sich wenige Änderungen zur bestehenden Situation. Durch die Beanspruchung von Bahnböschungen wird die ohnehin niedere Diversität im unmittelbaren Trassenbereich vermindert und im weiteren Trassenumfeld unverändert bleiben. Die trassenfernen Ausgleichsflächen führen jedoch zu einer geringfügigen Erhöhung der biologischen Vielfalt im Untersuchungsgebiet. [13]

Da im Betrieb der Bahnanlage Wildwuchs im Nahbereich der Trasse entfernt wird, ergeben sich keine Fällungen von Bäumen, die den Kriterien des **Wiener Baumschutzgesetzes** entsprechen würden. Im Bereich der ehemaligen ÖBB-Kleingartenanlage werden durch die ausreichende Entfernung zur Bahn im Zuge der Gestaltungsmaßnahmen auch einige Bäume (Ahorn und Kirsche) gepflanzt. [29]

4.3.3 FLÄCHE

Nach Fertigstellung des Ausbaus der Bahnlinie stellt sich die Flächenbilanz für die Betriebsphase wie in der nachfolgenden Tabelle 40 angeführt, dar. Im Vergleich zu den bestehenden Nutzungen (vgl. Kapitel 3.3, Tabelle 25). ändern sich vor allem die Biotopflächen.

Flächenart	Betriebsphase neu (Gesamtflächeninhalt)		
	m ²	m ² versiegelt	m ² unversiegelt
Eisenbahn (Schotterkörper)	29 220	29 220	-
Böschung (überbaut – Europlaza)	744		744
U6 Belüftung	40	40	-
Entwässerungsbecken neu	1 624	1 624	
Gehweg (asphaltiert)	23	23	-
Straße	1 426	1 426	-
Gewerbegebiet			
Gestaltungsflächen (Gesamt inkl. Böschungsflächen entlang der Bahn) setzen sich zusammen aus:	11 391		11 391
Wiese auf Bahnböschungen	2 854		2 854
Rasen (öffentliches Grün - wiederhergestellt)	355		355
Grünfläche entlang der Pottendorfer Str. inkl. Bäume und Sträucher	1 074		1 074
Böschung mit niederen Gehölzen vor LSW	2 947		2 947
Rasenfläche zwischen Nebenanlagen (z.B. Fußgängerübergang)	4161		4 121
Summen in m²	44 468	32 333	12 135

Tabelle 40: Flächenbilanz für die Betriebsphase nach Wirksamwerden der landschaftspflegerischen Begleitplanung [13]

Der Anteil der versiegelten Flächen setzt sich aus der Bahnanlage und deren Nebenanlagen sowie der Fundamente für den neuen Fußgängersteg zusammen. Am Standort selbst nimmt daher der Versiegelungsgrad durch die neuen Bahnanlagen im Vergleich zur bestehenden Situation um ca. 1 Drittel von ca. 2,2 ha auf ca. 3,2 ha. zu.

Der Großteil der versiegelten Flächen ist Schotterkörper der Bahn. Somit kann in Abhängigkeit von der Art der Erhaltung auf Flächen entlang oder zwischen den Gleisen trotz Versiegelung im Lauf der Zeit mit zunehmendem Eintrag von Staub und Erdmaterial auch Vegetation entstehen.

Die Straßen bleiben als solche unverändert. Die entstandenen Grünflächen sind neue Bahnböschungen, welche gemäß der ÖBB-Richtlinie 15.09 (Grünraummanagement) als Wiesen ausgebildet werden. Zusätzlich wird Rasenfläche zwischen Gleissträngen und randlichen Zwickelflächen entstehen.

Hinsichtlich der unversiegelten Flächen ist anzuführen, dass die Kleingartenanlagen gänzlich beansprucht und zu Wiesenflächen mit einzelnen Solitär-bäumen umgewandelt werden. In diesem Bereich gehen damit im Bestand versiegelte Flächen in unversiegelte Flächen über.

Zur den Grünflächen sind die externen Ökoflächen (Gehölzfläche und Magerwiese, zusammen nicht ganz ein Hektar) hinzuzuzählen, wobei der Versiegelungsgrad unverändert bleibt. Änderungen finden jedoch in der Qualität der Fläche statt, wenn beispielsweise eine landwirtschaftlich genutzte Fläche in Gehölzstruktur und Magerwiese umgewandelt wird und dadurch höherwertige Biotope entstehen. [13]

Insgesamt kommt es durch die projektbedingte Flächenbeanspruchung im Vorhabensgebiet zu einem Anstieg der versiegelten Fläche um ca. 1 ha. Da das Projektgebiet jedoch vergleichsweise klein ist und zusätzlich trassenfern neue höherwertige Ausgleichsflächen entstehen, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche *geringfügig nachteilig*.

4.3.4 BODEN

4.3.4.1 Untergrundaufbau

Durch die Einhaltung der im Fachbeitrag „Geotechnik und Hydrogeologie“ (Ordnungsnummer 315) unter Pkt. 5.1 angeführten Maßnahmen hinsichtlich der grund- und erdbaulichen Ausführungen entlang der Strecke, sowie zur Fundierung und Bemessung der Objekte, ist mit *keinen* Auswirkungen durch die Wirkfaktoren **Erschütterungen, Abfälle und Rückstände, Veränderung des quantitativen Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung** und **Trennungswirkung** auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität zu rechnen. [15]

4.3.4.2 Bodenqualität

In der Betriebsphase fallen lediglich **Abfälle und Rückstände** an, die der Erhaltung des Betriebszustands (z.B. Mähgut) dienen. Diese werden fachgerecht gesammelt und entsorgt, weshalb sich *keine Auswirkungen* auf die Bodenqualität infolge von Abfällen und Rückständen ergeben.

Da im Betrieb des Vorhabens keine Bodenbewegungen mehr stattfinden, bleibt der Bodenbestand unverändert. Für die Bodenqualität werden daher *keine Auswirkungen* infolge von **Luftschadstoffen, Flächenbeanspruchung** oder **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** erwartet.

Da die anfallenden Niederschlagswässer über Retentionsbecken gesammelt und in das bestehende Kanalnetz der Stadt Wien eingeleitet werden sind weder **qualitative noch quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts**, welche die Bodenqualität im Vorhabensgebiet beeinflussen könnten, zu erwarten. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* durch diese Wirkfaktoren.

4.3.5 WASSER

4.3.5.1 Grundwasser

Quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts sind in der Betriebsphase durch Pfähle der tieffundierten Objekte, die in den maßgebenden Grundwasserkörper eintreten, möglich. Nennenswerte Auswirkungen auf den Grundwasserabstrom sind aufgrund der „auf Lücke“ hergestellten Einzelpfähle nicht zu erwarten, da das Grundwasser zwischen den Tiefgründungselementen durchströmen kann.

In der Betriebsphase ergeben sich daher in Bezug auf **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts und Trennwirkungen** *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf das Grundwasser.

Die Bauwerksteile, die im Grundwasserschwankungsbereich zu liegen kommen, führen in der Betriebsphase zu keinen qualitativen Veränderungen des Wasserhaushalts. Die im Bereich der Gleise anfallenden Oberflächenwässer werden in Retentionsbecken gesammelt und in die Kanalisation abgeleitet. Eine qualitative Beeinflussung des Grundwasserregimes ist im Regelbetrieb nicht gegeben.

Bei den in der Betriebsphase eingesetzten Pflanzenschutzmitteln handelt es sich um Produkte, welche von der AGES (Agentur für Gesundheits- und Ernährungssicherheit) für einen Einsatz im Gleisbereich zugelassen worden und im Pflanzenschutzmittelregister (Pfl. Reg.) entsprechend eingetragen sind. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass beim gegenständlichen Projekt durch den weiteren geplanten Einsatz von Entkrautungsmitteln gegenüber dem Bestand keine wesentlichen, nachteiligen Auswirkungen auf die Grundwasserqualität resultieren.

Insgesamt werden daher die Auswirkungen auf das Grundwasser infolge von **qualitativen Beeinflussungen des Wasserhaushalts sowie durch Abfälle und Rückstände** mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Die **Flächenbeanspruchung** ist in Bezug auf das Grundwasser während der Betriebsphase analog zur Bauphase (sh. Kapitel 4.2.5.1) anzunehmen. Im Zusammenhang mit diesem Wirkfaktor sind daher auch in der Betriebsphase *keine nachteiligen Auswirkungen* zu erwarten. [15]

4.3.6 LUFT UND KLIMA

4.3.6.1 Luft

In den nachfolgenden Tabellen sind die berechneten Belastungen an Luftschadstoff-Immissionen dargestellt. Tabelle 41 gibt einen Überblick über die Zusatzbelastungen bzw. Entlastungen im Vergleich zur Nullvariante 2025+ unter Angabe der jeweiligen Irrelevanzkriterien. Tabelle 42 zeigt eine Zusammenfassung der Gesamtbelastungen an Luftschadstoffen in der Betriebsphase (Prognose 2025+).

Luftschadstoff – Zusatzbelastungen bzw. Entlastungen in der Betriebsphase (Projekt – Nullvariante 2025+)						
RP	NO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	C ₆ H ₆
	HMW (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)	MW8max (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)
1	0,42	0,08	0,07	0,04	0,13	0,03
2	0,66	0,16	0,07	0,04	0,59	0,04
3	1,81	0,71	0,30	0,16	1,21	0,19
4	1,18	0,32	0,08	0,05	1,40	0,08
5	0,58	0,44	0,10	0,06	0,61	0,12
6	1,18	0,45	0,01	0,02	0,97	0,12
7	0,80	0,62	0,15	0,10	1,63	0,17

Luftschadstoff – Zusatzbelastungen bzw. Entlastungen in der Betriebsphase (Projekt – Nullvariante 2025+)						
RP	NO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	C ₆ H ₆
	HMW (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)	MW8max (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)
8	0,17	0,16	0,03	0,01	0,57	0,05
9	0,13	0,21	0,04	0,03	0,39	0,06
10	-0,32	0,18	0,02	0,01	0,69	0,05
11	0,17	0,23	0,04	0,02	0,28	0,07
12	-3,64	0,05	-0,02	-0,01	0,01	0,01
13	-4,31	-0,01	-0,03	-0,01	0,19	0,00
14	-6,89	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00
15	-2,95	0,03	0,01	0,00	0,12	0,01
16	0,15	0,26	0,10	0,06	0,25	0,06
17	-1,00	0,01	0,00	0,00	0,10	0,00
Die zulässige Zusatzbelastung entspricht 1 % (bei NO₂) bzw. 3 % des jeweiligen Grenzwertes:						
Anm.: Für NO ₂ wird als Irrelevanzschwelle 1 % des Grenzwerts festgelegt, da das Untersuchungsgebiet in Bezug auf diesen Luftschadstoff als belastetes Gebiet ausgewiesen ist.						
Grenzwert	200	30+ 10 (I-GL)	40	20	10 (mg/m ³)	5
Irrelevanzschwelle	2	0,3	1,2	0,6	0,3 (mg/m ³)	0,15
Entlastungen sind in grün hinterlegt Überschreitungen der Irrelevanzgrenze rot hinterlegt.						

Tabelle 41: Zusatzbelastungen- bzw. Entlastungen an Luftschadstoffen durch das ggst. Vorhaben im Vergleich zur Nullvariante 2025+

In Tabelle 41 ist ersichtlich, dass es im Vergleich zur Nullvariante an einigen Rechenpunkten zu deutlichen Abnahmen der Luftschadstoffimmissionen kommt. In Bezug auf die Halbstundenmittelwerte Stickstoffdioxid ist an sechs Immissionspunkten eine Verbesserung gegenüber der Nullvariante zu beobachten. An fünf Rechenpunkten (RP3, RP4, RP5, RP6 und RP7) wird die Irrelevanzschwelle für NO₂ von 1 % des Grenzwerts gemäß IG-L erreicht bzw. überschritten. Ebenso ist dies für Benzol (3 % des Grenzwerts) an zwei Immissionspunkten (RP3 und RP7) der Fall.

Wie in der nachfolgenden Tabelle 42 ersichtlich, werden in Bezug auf die Gesamtbelastungen an keinem der Rechenpunkte die jeweilige Grenzwerte bzw. zulässige Werte gemäß § 20 des IG-L für die untersuchten luftfremden Stoffe NO₂, Feinstaub (PM₁₀, PM_{2,5}) Kohlenmonoxid und Benzol überschritten.

Luftschadstoff –Gesamtbelastungen in der Betriebsphase 2025+						
RP	NO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	C ₆ H ₆
	HMW (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)	JMW (µg/m ³)	MW8max (mg/m ³)	JMW (µg/m ³)
1	147,4	23,5	21,97	15,50	1,2	2,1
2	138,3	20,6	20,97	14,95	1,2	1,3
3	141,0	21,7	21,56	15,26	1,2	1,6
4	139,9	20,9	21,11	15,03	1,2	1,4
5	137,9	21,0	21,21	15,07	1,2	1,4
6	139,1	21,1	21,33	15,14	1,2	1,5
7	138,6	21,3	21,47	15,21	1,2	1,5
8	138,0	20,6	21,17	15,04	1,2	1,3
9	137,4	20,6	21,16	15,05	1,2	1,3
10	138,6	20,9	21,12	15,03	1,2	1,3
11	138,2	20,9	21,23	15,08	1,2	1,4
12	142,4	22,0	21,31	15,13	1,2	1,3
13	143,4	22,7	21,71	15,34	1,2	1,4
14	145,4	23,0	21,45	15,22	1,3	1,2
15	140,3	21,0	21,03	14,98	1,2	1,2
16	138,6	21,1	21,16	15,06	1,2	1,4
17	137,9	20,6	20,87	14,89	1,2	1,2
Grenzwert						
---	200	30+ 10 (I-GL)	40	20	10	5

Tabelle 42: Luftschadstoff-Gesamtbelastungen in der Betriebsphase

Der zusätzliche Staubbiederschlag in der Betriebsphase beträgt im Nahbereich der Trasse weniger als 0,5 g/(m²*d) und liegt damit bei weniger als 1 % des IG-L Grenzwerts. [8]

Die Auswirkungen infolge von **Luftschadstoffen** auf das Schutzgut Luft durch den Betrieb des gegenständlichen Vorhabens werden mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

4.3.6.2 Klima

Die vorhabensbedingte Erhöhung der Zugfrequenz bewirkt einen Anstieg der CO₂-Emissionen durch dieselbetriebene Loks. Wird bei der Bilanzierung von **klimarelevanten Gasen** das Einsparungspotential durch die Verlagerung des Gütertransports von der Straße auf die Schiene berücksichtigt, kommt es durch den Ausbau der Strecke insgesamt zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen. Durch das Vorhaben ergeben sich daher *keine* relevanten Auswirkungen durch **Luftschadstoffe** auf das Schutzgut Klima (Makroklima).

Durch das Vorhaben sind *keine*, hinsichtlich der klimatischen Verhältnisse relevanten **Veränderungen des Wasserhaushalts** (Auswirkungen auf die Luftfeuchte und Temperatur) zu erwarten.

Die durch den Verlauf der Trasse und den damit verbundenen baulichen Einrichtungen sowie Begleitmaßnahmen verbundenen Auswirkungen wurden untersucht. Die Wirkungen durch die **Flächenbeanspruchung** (Veränderung der Strahlungsflüsse von versiegelten Flächen) bleiben auf den Bereich der versiegelten Flächen bzw. den unmittelbaren Nahbereich beschränkt. Im Vergleich zur Umgebung, bleibt die zusätzliche Versiegelung in der Größenordnung von 1 % und ändert daher die Versiegelungsstufe des Gebiets nicht. Aus diesem Grund sind *keine* relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten. Ebenso ergeben sich *keine Auswirkungen* durch die **Geländeänderung** und die damit verbundene **Trennwirkung** der neuen Trasse auf das Schutzgut Klima. [9]

4.3.7 LANDSCHAFT

Hinsichtlich der **Veränderung der Belichtungsverhältnisse** ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen der Lichtsituation. Somit wird die Auswirkung auf das Orts- und Landschaftsbild als *geringfügig nachteilig* eingestuft.

Während der Betriebsphase ist die ordnungsgemäße Entsorgung der **Abfälle oder Rückstände** vorgesehen. Insofern fallen während der Betriebsphase keine Abfälle oder Rückstände an, die Auswirkungen auf das Landschaftsbild besitzen. Es sind daher *keine Auswirkungen* gegeben.

Da es sich in erster Linie um Ausbau- bzw. Adaptierungsarbeiten an der bestehenden Pottendorfer Linie sowie der Strecke 10615 (ehemalige Donauländebahn) und der Strecke 10616 (Oswaldschleife) handelt, ist die **Flächenbeanspruchung** und **Veränderung des Erscheinungsbilds** entsprechend *geringfügig nachteilig* und findet auf Bahngrund statt.

Das umgebende, bereichsweise dicht bebaute Stadtgebiet sowie die bestehenden Bahnanlagen tragen bereits im Bestand deutlich zur technischen Überformung des vom Projekt betroffenen Landschaftsraums bei. Die **Trennwirkungen** des Vorhabens haben somit *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild. [17]

4.3.8 SACH- UND KULTURGÜTER

4.3.8.1 Sachgüter

Die vom Betrieb des Vorhabens ausgehenden **Erschütterungen** werden durch entsprechende Maßnahmen (siehe Kapitel 5.2.2) derart reduziert, dass die vorgegebenen Grenzwerte zum Schutz von Gebäuden jedenfalls eingehalten werden. Meist kann von einer Verbesserung der bestehenden Situation ausgegangen werden. Auswirkungen auf die bestehenden Sachgüter im Untersuchungsraum können somit ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich **elektromagnetischer Felder** kann eine Beeinflussung von besonders empfindlichen elektrischen Geräten wie zum Beispiel elektromedizinischen Messeinrichtungen durch die 16,7 Hz-Wechselstrombahnanlagen, die sich in Gebäudenähe befinden, nicht ausgeschlossen werden. Da in Bezug auf die Störfestigkeit solcher Geräte noch keine Grenzwerte festgelegt sind, sind *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die angeführten Sachgüter möglich.

Die betriebsbedingten Zusatzbelastungen an **Luftschadstoffen** führen aufgrund ihres geringen Ausmaßes zu *keinen Auswirkungen* auf die technischen Infrastruktureinrichtungen im Projektgebiet.

In der Betriebsphase wird weitgehend mit dem Bahngrund das Auslangen gefunden. Flächen von Dritten werden für den Steg Pottendorfer Straße benötigt. Es ist daher von *keiner Flächenbeanspruchung* in Bezug auf Sachgüter auszugehen.

Die Anschlussbahn Wienstrom zum Umspannwerk Süd, welche in der Bauphase des Lainzer Tunnels bei km 1,45 von der Pottendorfer Linie abgetrennt wurde, wird wieder an das Gleis 45 der Pottendorfer Linie angebunden. Ebenso wird der Fuß- und Radweg in der Stüber-Gunther-Gasse niveaufrei über die neue Brücke geführt und ersetzt somit den öffentlichen Bahnübergang im Bereich Stüber-Gunther-Gasse – Pottendorfer Straße. Auf die weiteren technischen Infrastruktureinrichtungen im Untersuchungsraum ist mit *keinen Auswirkungen* durch **Trennwirkungen bzw. Geländeänderungen** zu rechnen.

Das Erscheinungsbild der Landschaft ist durch die Lage des Vorhabens im innerstädtischen Bereich und die bestehen Bahnanlagen sowie die technischen Infrastruktureinrichtungen geprägt. Eine nachteilige **Veränderung des Erscheinungsbilds**, die zu einer Beeinträchtigung der Nutzung von Sachgütern führen könnte, ist nicht gegeben. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* auf Sachgüter.

4.3.8.2 Kulturgüter

Da der Betrieb des Vorhabens zu keinen Überschreitungen der **Erschütterungs**-Grenzwerte führt, ergeben sich diesbezüglich *keine Auswirkungen* auf die Kulturgüter im Untersuchungsgebiet.

Luftschadstoffe, die zu nachteiligen Einflüssen auf Kulturgüter führen können, sind vor allem Schwefeloxide und Stickstoffoxide. Die anthropogene Schwefeloxidbelastung wird fast ausschließlich durch Verbrennungsprozesse fossiler Brennstoffe verursacht und ist daher für das gegenständliche Vorhaben nicht von Relevanz. In Hinblick auf die Stickstoffbelastungen weisen die ermittelten Zusatzbelastungen (JMW) bereits in einer Entfernung von 35 m zur Trasse irrelevante Werte auf. Es ergeben sich daher infolge von Luftschadstoffen *keine Auswirkungen* auf die untersuchten Kulturgüter.

Da die archäologischen Maßnahmen bereits in der Bauphase durchgeführt werden, sind in der Betriebsphase *keine Auswirkungen* auf archäologische Verdachtsflächen und Fundgebiete zu erwarten. In der Betriebsphase werden somit keine Kulturgüter direkt vom Vorhaben beansprucht.

Ebenso ergeben sich bezüglich **Trennwirkung** und Geländeänderungen *keine Auswirkungen* auf das Schutzgut Kulturgüter.

Da die bestehenden Kulturgüter im Untersuchungsraum außerhalb des optisch-visuellen Einflussbereichs des Vorhabens liegen, sind **Veränderungen des Erscheinungsbildes** in der Betriebsphase *nicht zu erwarten*. [18]

4.3.9 WIRKUNGSMATRIX BETRIEBSPHASE

WIRKUNGSMATRIX BETRIEBSPHASE			URSACHE / WIRKFAKTOREN										
			Emissionen, Belästigungen, Gefährdungen							Veränderungen des Standortes			
Zweigleisiger Ausbau der Pottendorfer Linie Abschnitt Meidling - Abzw: Altmannsdorf UVE BETRIEBSPHASE			Lärm	Erschütterungen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Elektromagnetische Felder	Luftschadstoffe	Abfälle, Rückstände, Aushub	Veränderungen des Wasserhaushalts (qualitativ)	Veränderungen des Wasserhaushalts (quantitativ)	Flächenbeanspruchung	Trennwirkung, Geländeänderungen	Veränderung Erscheinungsbild
SCHUTZGÜTER	THEMENBEREICHE		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
WIRKUNG AUF	1	Mensch	1	Leben und Gesundheit									
		Lebensräume		2	Raumnutzung								
	2	Biologische Vielfalt Tiere, Pflanzen u. d. Lebensräume	1	Tiere u. d. Lebensräume									
				2	Pflanzen u. d. Lebensräume								
	3	Fläche	1										
	4	Boden	1	Untergrundaufbau									
				2	Bodenqualität								
	5	Wasser	1	Grundwasser									
	6	Luft und Klima	1	Luft									
				2	Klima								
	7	Landschaft	1	Stadt- und Landschaftsbild									
	8	Sach- und Kulturgüter	1	Sachgüter									
				2	Kulturgüter								

Abbildung 9: Wirkungsmatrix Betriebsphase

Für das **Schutzgut Mensch** ist aus der Matrix erkennbar, dass in der Betriebsphase

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Lärm und für den Themenbereich Raumnutzung zusätzlich auch durch Veränderungen des Wasserhaushalts und Flächenbeanspruchung zu erwarten sind;
- keine Auswirkungen durch Erschütterungen, Veränderungen der Belichtungsverhältnisse, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe und Geländeänderungen gegeben sind.

Die Matrix zeigt, dass für das **Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume** in der Betriebsphase folgende Auswirkungen durch das Vorhaben erwartet werden:

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Lärm, Erschütterungen, Veränderungen der Belichtungsverhältnisse, Luftschadstoffe sowie Flächenbeanspruchung und Geländeänderungen;
- keine Auswirkungen durch Abfälle und Rückstände sowie Veränderungen des Wasserhaushalts.

Für das **Schutzgut Fläche** zeigt die Matrix für die Betriebsphase geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge der projektbedingten Flächenbeanspruchung.

Für das **Schutzgut Boden** zeigt die Matrix für die Betriebsphase keine Umweltauswirkungen.

Für das Schutzgut **Wasser** zeigt die Matrix für die Betriebsphase:

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Abfällen und Rückständen, Veränderungen des Wasserhaushalts und Geländeänderungen;
- keine Auswirkungen durch Flächenbeanspruchung.

Die Matrix für die Betriebsphase lässt erkennen, dass das Vorhaben auf sowie **Luft und Klima** folgende Auswirkungen hat:

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen auf das Schutzgut Luft;
- keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

In Bezug auf das **Schutzgut Landschaft** ist aus der Matrix ersichtlich, dass in der Betriebsphase

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Veränderungen der Belichtungsverhältnisse, Flächenbeanspruchung, Trennwirkungen und Veränderungen des Erscheinungsbilds möglich sind;
- keine Auswirkungen durch Abfälle und Rückstände gegeben sind.

Die Matrix zeigt, dass das Vorhaben auf **Sach- und Kulturgüter** mit Ausnahme von möglichen geringfügig nachteiligen Beeinflussungen von Sachgütern durch elektromagnetische Felder keine weiteren Auswirkungen verursacht.

5 BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN, MIT DENEN WESENTLICH NACHTEILIGE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT VERMIEDEN, EINGESCHRÄNKT ODER SOWEIT MÖGLICH, AUSGEGLICHEN WERDEN SOLLEN SOWIE MAßNAHMEN ZUR BEWEISSICHERUNG, ZUR BEGLEITENDEN KONTROLLE UND ZUR NACHSORGE (GEM. § 6 ABS. 1 Z 5 UVP-G2000 I.D.G.F.)

In den folgenden Unterkapiteln sind die Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die Beweissicherungsmaßnahmen und jene zur Nachsorge aus den einzelnen Fachbereichen zusammengefasst. Die Maßnahmen werden über einen Code, der sich aus

- dem Fachbereichskürzel (siehe Tabelle unten),
- dem Kürzel für Bau- oder Betriebsphase (BA oder BE) und
- dem Kürzel BW, wenn es sich um eine Beweissicherungsmaßnahme und
- dem Kürzel NA, wenn es sich um eine Maßnahme der Nachsorge handelt, sowie
- einer innerhalb des jeweiligen Fachbereichs fortlaufenden Nummer

eindeutig definiert.

Kürzel	Themenbereich	Zusätzliche Maßnahmen bzw. Beweissicherungen erforderlich
VER	Verkehrsuntersuchung	
SCH	Schalltechnik	x
ERS	Erschütterungen	x
EMF	Elektromagnetische Felder	x
LUF	Luftreinhaltung	x
KLI	Klima	
LIC	Licht, Blendung, Beschattung	
HUM	Humanmedizin	
RNG	Raumnutzung	
TPL	Biodiversität, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	x
BOD	Bodenqualität	x
GHG	Geotechnik und Hydrogeologie	x
GWQ	Grundwasserqualität	x
AFW	Abfallwirtschaft	x
STA	Stadtbild	
SKG	Sach- und Kulturgüter	

Tabelle 43: Definition der Fachbereichskürzel

Jene Maßnahmen, deren Code in den nachfolgenden Tabellen farblich hinterlegt ist, sind im Maßnahmenplan (Einlage 202_Rev.01) verortet und dargestellt.

5.1 Maßnahmen in der Bauphase

5.1.1 LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung
SCH-BA-01	Abwicklung des Bauverkehrs auf kurzen Wegen zum höherrangigen Straßennetz, bestmögliche Vermeidung von Fahrtrouten durch untergeordnete Siedlungsstraßen.
SCH-BA-02	Die Baudauer wird grundsätzlich so ausreichend bemessen, dass Arbeiten außerhalb der Regelarbeitszeit nur in Ausnahmefällen erforderlich sind. Zudem gibt es eine Sommersperre von 9 Wochen, in welcher der Bahnbetrieb eingestellt ist. Während dieser Zeit wird an drei Samstagen zur besseren Auslastung der verfügbaren Arbeitszeiten der Tageszeitraum bis 14 Uhr genutzt. Damit können Tätigkeiten, die ansonsten im Abend- und nachtszeitraum erforderlich wären zur Tageszeit abgehandelt werden.
SCH-BA-03	Seitens des Projektbewerbers wird sichergestellt, dass in Zusammenhang mit dem Baustellenbetrieb lärmarme Baugeräte verwendet werden, welche dem Stand der Technik entsprechen.
SCH-BA-04	Zulässige Geschwindigkeit der Bau-LKW in Wohn- und Siedlungsstraßen von 30 km/h.
SCH-BA-05	Vermeidung von lärmintensiven Tätigkeiten (Ramm-, Spund-, Schremmarbeiten) außerhalb der Regelarbeitszeiten.
SCH-BA-06	Bei in Ausnahmefällen erforderlichen Tätigkeiten außerhalb der Regelarbeitszeit, wird es verstärkte Anrainerinformationen geben.
SCH-BA-07	Die infolge der betrieblichen Auswirkungen festgelegten objektseitigen Schallschutzmaßnahmen werden den Anrainern bereits vor Aufnahme des Baubetriebes angeboten.
SCH-BA-08	Darüber hinaus sind für die Gebäude mit baubedingten Immissionspegeln größer den Grenzwerten der BStLärmIV ebenfalls objektseitige Schallschutzmaßnahmen mit einem Mindestschalldämmmaß von 38 dB, ggf. in Kombination mit Schalldämmlüftern, vorgesehen. Der baubedingte Anspruch auf objektseitige Maßnahmen ist im Maßnahmenplan Bau (enthalten in Einlage 303.7) ersichtlich und ebenfalls vor der Aufnahme des Baubetriebes anzubieten.
SCH-BA-09	Es wird eine Ansprechstelle (Ombudsperson) eingerichtet, welche die Anregungen und Beschwerden der Bevölkerung entgegen nimmt und mit entsprechenden Befugnissen ausgestattet nach Bedarf auch Maßnahmen veranlassen kann.
SCH-BA-10	Rechtzeitig vor Beginn der lärmintensiven Arbeiten oder bei Tätigkeiten außerhalb der Regelarbeitszeit werden entsprechende Informationen über Beginn, Dauer und zu erwartende Intensität dieser Arbeiten an die betroffenen Anrainer ergehen.

Tabelle 44: Lärmschutz-Maßnahmen in der Bauphase [5]

5.1.2 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VOR ERSCHÜTTERUNGEN

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
ERS-BA-01	Vor Beginn der Bauarbeiten sind üblicherweise Gebäude in einem etwa 70 m breiten Streifen um das Vorhaben von einem Fachmann hinsichtlich des Gebäudezustands und bestehender Bauschäden genau aufzunehmen (Risskartierung). Im Fall besonderer Gründe (Bauzustand, aber auch Anrainervünsche etc.) ist diese Risskartierung auch bei Gebäuden in größeren Distanzen zweckmäßig. In jenen Bereichen, in denen sich maschinelle erschütterungsintensive Bauarbeiten auf weniger als 70 m an Bauwerke annähern, ist eine Beweissicherung durch Erschütterungsmessungen erforderlich, um Erschütterungen als Rissursache identifizieren bzw. ausschließen zu können.
ERS-BA-02	Diese Kontrollmessungen werden im Bedarfsfall derart gestaltet, dass die Maschinenführer und die Bauaufsicht in geeigneter Weise (z.B. Ampelsignale, SMS) von der Annäherung an einen Grenzwert rechtzeitig gewarnt werden.
ERS-BA-03	Von jenen Baumaschinen, die geeignet sind, starke Erschütterungen hervorzurufen (insbesondere Vibrorammen, Vibrowalzen, Hydraulikhämmer etc.) werden Datenblätter der zum Einsatz vorgesehenen Maschinentypen zur Freigabe vorgelegt. Bei Maschinen, die länger andauernde Erschütterungen hervorrufen, sind auch Angaben über die Arbeitsfrequenz, Schlagzahl, durchschnittliche Zyklusdauer etc. erforderlich. Im Bedarfsfall wird eine Überprüfung durch Erschütterungsmessungen durchgeführt. Die Arbeitsfrequenzen aller Maschinen sollen soweit als möglich nicht mit den Untergrund-Eigenfrequenzen zusammenfallen, wobei aus technologischen Gründen Kompromisse unvermeidlich sind.
ERS-BA-04	Erschütterungsintensive Bauarbeiten werden nur an Werktagen untertags von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr durchgeführt.
ERS-BA-05	Unvermeidliche Nacharbeiten, die zwingend erforderlich sind, werden den betroffenen Anrainern (ca. 200 m-Umkreis um die Baustelle) im Voraus angekündigt.
ERS-BA-06	Die Anzahl der Arbeitstage mit erschütterungsintensiven Arbeiten (Rammen, Schrämarbeiten, Vibrowalzenverdichtung, Baggerarbeiten etc.) werden im Voraus in Bereichen bahnnaher Bebauung (siehe RVE 04.02.02) abgeschätzt. Dabei werden Streckenabschnitte mit gleicher Struktur der Bauarbeiten zusammengefasst und die Baudauer für jeweils 200 m-Abschnitte bestimmt. Entsprechend der Summe derartiger Arbeitstage im Jahr werden die Richtwerte der RVE 04.02.04 angewandt.
ERS-BA-07	Die Einhaltung der RVE-Richtwerte wird durch Erschütterungsmessungen bei bahnnaher Bebauung nach RVE 04.02.02 zumindest in 200 m-Abschnitten entweder beim möglichst nächstgelegenen oder einem besonders sensiblen Wohngebäude überwacht.

Tabelle 45: Maßnahmen zum Schutz von Erschütterungen in der Bauphase [6]

5.1.3 MAßNAHMEN ZUR LUFTREINHALTUNG

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
LUK-BA-01	Zu- und Abfahrten zur Baustelle (Baustraßen) erfolgen auf staubfrei befestigten Wegen, und werden regelmäßig gereinigt und befeuchtet (Einsatz einer Nasskehrmaschine).
LUK-BA-02 (BOD-BA-01)	Zur Vorbeugung einer stärkeren Staubentwicklung werden Staubschutzmaßnahmen wie z.B. das Feuchthalten des Aushubmaterials und aller un- und befestigten Fahrwege, Reinigung asphaltierter Fahrwege etc. durchgeführt.
LUK-BA-03	Die gesamte Baustelle wird über die Baudauer gemäß dem Stand der Technik staubfrei gehalten. Unbefestigte Baustraßen werden, je nach Witterung, durch entsprechende Bewässerung (z.B. mittels Tankwagen) bei trockener Witterung feucht gehalten. Die Befeuchtung der unbefestigten Straßen am Baufeld erfolgt abschnittsweise mittels manueller Befeuchtung. Als Nachweis für den ordnungsgemäßen Einsatz der Anlage wird die verbrauchte Wassermenge aufgezeichnet. Die örtliche Bauaufsicht wird die Notwendigkeit einer Bewässerung – entsprechend der Witterung – festlegen. Bei Staubentwicklung durch Abbruch-, Schütt-, und Abtragsarbeiten werden ebenfalls Maßnahmen zur Verringerung der Staubbelastung – Beregnung während der Arbeiten – vorgenommen.
LUK-BA-04	Verunreinigte Straßenflächen beim Übergang von den Baustellenausfahrten ins öffentliche Straßennetz werden nass (nur bei Vereisungsgefahr trocken) gereinigt.
LUK-BA-05	Es werden emissionsarme LKW (ab EURO III) und Baumaschinen (Stage IIIb) eingesetzt.
LUK-BA-06	Die Abwurfhöhen (Radlader usw.) werden gering gehalten.

Tabelle 46: Maßnahmen zur Luftreinhaltung in der Bauphase [8]

5.1.4 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VOR ELEKTROMAGNETISCHEN FELDERN

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
EMF-BA-01	Optimierte Lage der aktiven stromführenden Leiter;
EMF-BA-02	Geeignete Lage u. Verlegung der rückstromführenden Schienen und PA-Anlagen;
EMF-BA-03	Realisierung von mindestens 2 hochleitfähigen Rückleitern im zweigleisigen Bereich;
EMF-BA-04	In Bereichen, in welchen berufstätige Personen sehr nahe an stromführende Leiter herankommen können, werden zusätzliche Schutzvorkehrungen wie Hinweistafeln, Schutzkleidung und Absperrungen gemäß VEMF realisiert. Die ArbeitnehmerInnen werden zudem gemäß VEMF unterwiesen und geschult.

Tabelle 47: Maßnahmen zum Schutz vor EMF in der Bauphase

5.1.5 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DER BIODIVERSITÄT SOWIE VON TIEREN, PFLANZEN UND DEREN LEBENS-RÄUMEN

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
TPL-BA-01	Die Bauphase wird von einer ökologischen Bauaufsicht begleitet, die über eine entsprechende Ausbildung und eine entsprechende Berufserfahrung verfügt.
TPL-BA-02	Rechtzeitig vor Flächeninanspruchnahme der Flächen i.d.B sind diese auf geschützte Tiere abzusuchen und diese auf vorbereitete Habitats zu übersiedeln. (Betroffen: Igel, Reptilien (Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter, Schling- und Äskulapnatter)
TPL-BA-03	Werden Gebäude (Schuppen, Kleingartengebäude etc.) in den Sommermonaten abgebrochen, so sind die Bauwerke davor von der ökologischen Bauaufsicht auf gebäudebrütende Vogelarten oder Zwischenquartiere von Fledermäusen zu prüfen. Wird eine Besiedlung festgestellt sind, entweder Maßnahmen wie das Absiedeln von Tieren zu veranlassen, oder die Arbeiten bis zum flüggeworden der Jungvögel zu verschieben. Der Abbruch kann jedenfalls erst dann erfolgen, wenn eine Freigabe durch die ökologische Bauaufsicht erfolgt ist. (Empfohlen wird der Abbruch von Gebäuden in der Kleingartenanlage in den Herbst / Wintermonaten).
TPL-BA-04	Es erfolgt keine Beanspruchung zusätzlicher Flächen, als die im Baustellenkonzept angeführten. (Grundsätzlich bleiben naturschutzfachlich sensible Flächen von den Baustelleneinrichtungen ausgespart.)
TPL-BA-05	Die Arbeitszeit ist in der Regel auf den Tag beschränkt, Ausnahmen aus betrieblichen Erfordernissen und nach Absprache mit der ökologischen Bauaufsicht sind möglich.
TPL-BA-06	Werden auf der Baustelle Beleuchtungsmittel notwendig, so werden insektenfreundliche Lampen (oben geschlossene Natriumdampfhochdrucklampen – oder Lampen mit UV-Stopp) eingesetzt.
TPL-BA-07	Baustelle und Baustelleneinrichtungsflächen werden auf hochgradig gesundheitsgefährdende Neophyten kontrolliert. Fertig humusierte Abschnitte des Bahndammes werden umgehend mit einem hochwertigen, REWISA -zertifiziertem Saatgut für Trockenrasen besäht, um ein Aufkommen von Neophyten zu verhindern.

Tabelle 48: Maßnahmen zum Schutz von Tieren, Pflanzen und d. Lebensräumen in der Bauphase [13]

5.1.6 HYDROGEOLOGISCHE MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
GHG-BA-01	Qualitative Auswirkungen auf den Grundwasserkörper durch Baustoffe bzw. Bauhilfsstoffe werden - soweit bautechnisch umsetzbar - durch eine Vermeidung von Produkten über der Wassergefährdungsklasse WGK 1 weitestgehend hintangehalten. Ein Einsatz von Baustoffen bzw. Bauhilfsstoffen, die der Wassergefährdungsklasse WGK 3 zuzuordnen sind, wird generell vermieden.
GHG-BA-02	Bei einem unkontrollierten Austreten von wassergefährdenden Baustoffen bzw. Bauhilfsstoffen werden Sofortmaßnahmen (Einsatz von vorgehaltenen Ölbindemitteln etc.) ergriffen.

Tabelle 49: Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Bauphase [15]

5.1.7 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DES BODENS

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
BOD-BA-01 (LUK-BA-02)	Staubemissionen von verunreinigten Aushubmaterialien werden durch durchgängige Befeuchtungen hintangehalten.
BOD-BA-02	Baubedingte Abfälle und Rückstände werden auf gedichteten Flächen gelagert und manipuliert. Baustellenabfälle werden in Mulden oder Containern in Sortierinseln gemäß RUMBA (Richtlinie für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung) gesammelt.
BOD-BA-03	Aushubmaterialien, welche die Annahmekriterien einer Bodenaushubdeponie überschreiten, werden auf einem oberflächlich verdichteten Zwischenlager gesammelt.
BOD-BA-04	Versiegelungen werden auf das absolut notwendige Ausmaß begrenzt. Zum Schutz der unter temporären Baumaßnahmen befindlichen Bodenhorizonte kommen Geotextilien zum Einsatz bzw. wird eine Körnung von Frostkofferschichten derart gewählt, dass eine Anaerobisierung der darunterliegenden Bodenhorizonte hintangehalten wird.

Tabelle 50: Maßnahmen zum Schutz des Bodens in der Bauphase [13]

5.1.8 ABFALLWIRTSCHAFTLICHE MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung
AFW-BA-01	Reduzierung des Abfallaufkommens in der Bauphase durch Verwertung von Bodenaushüben und Gleisschottermaterialien zur Hinterfüllung bzw. für Baustraßen (Rampen).

Tabelle 51: Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Bauphase [16]

5.1.9 MAßNAHMEN ZUR PFLEGE DES STADTBILDS

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
STB-BA-01	Für die während der Bauphase beanspruchten Flächen für Baustelleneinrichtungen und Materiallager ist eine vollständige Rekultivierung bzw. Wiederherstellung der ursprünglichen Landschaftsstrukturen vorgesehen. Diese Maßnahme weisen eine hohe Maßnahmenwirksamkeit auf.
STB -BA-02	Die üblichen technischen oder betrieblichen Maßnahmen während der Bauphase, die eine Staubeentwicklung während des Baustellenbetriebs und im Rahmen des Zulieferverkehrs auf den Hauptverbindungsstraßen einschränken sollen, sind geeignet, einen wesentlichen Teil des emittierten Staubs zu binden.

Tabelle 52: Maßnahmen zur Pflege des Stadtbilds in der Bauphase [17]

5.1.10 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VON SACH- UND KULTURGÜTERN

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
SKG-BA-01	Bei der archäologischen Maßnahmenfläche im Bereich Projektende bis Eibesbrunnnergasse (ca. km 1,6 bis ca. km 1,8) werden die Baumaßnahmen aufgrund der sehr begrenzten Bauzeit (nur während der 9-wöchigen Sommersperre) und der Tatsache, dass ein Oberbodenabtrag inkl. Eingriffe in den Boden erforderlich ist, archäologisch begleitet.
SKG-BA-02	Bei den archäologischen Maßnahmenflächen entlang der Pottendorfer Linie am Projektbeginn sowie zwischen ca. km 0,5 und ca. km 1,1 wird grundsätzlich ein archäologischer Oberbodenabtrag vor Baubeginn durchgeführt. Sollte in diesen Bereichen dieser archäologische Oberbodenabtrag aus derzeit nicht vorhersehbaren Gründen vor Baubeginn nicht möglich sein, werden die in den Boden eingreifenden Bautätigkeiten archäologisch begleitet. Da der archäologische Oberbodenabtrag keine vollständige archäologische Bergung/Grabung der Befunde darstellt, können im Anschluss an den Oberbodenabtrag archäologische Grabungen erforderlich werden. Die dann erforderlichen Maßnahmen werden mit dem Bundesdenkmalamt abgestimmt.
SKG-BA-03	Die Bauleitung und die ausführenden Firmen werden darüber hinaus darauf hingewiesen, dass bei Auftreten von archäologischen Zufallsfunden das Bundesdenkmalamt gem. § 8 Denkmalschutzgesetz umgehend zu verständigen ist.

Tabelle 53: Maßnahmen zum Schutz von Sach- und Kulturgütern in der Bauphase

5.2 Maßnahmen in der Betriebsphase

5.2.1 LÄRMSCHUTZ- MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung					Darstellung im Plan	
Betriebsphase							
SCH-BE-01	Aktive Lärmschutzmaßnahmen					303.2_Rev.01	
	LSW-Bezeichnung		Nächst. Gleise	LSW-Abschnitt von km - bis km	rd. Länge [m]		Endausbau - max. Höhe über SOK (MOK)
	LSW-1	re.d.B.	43	0,682 – 0,949 ¹⁾ 0,949 – 1,009 1,009 ¹⁾ – 1,357 1,357 – 1,361	680		4 m 3.5 m 3 m 2-2,5m
	LSW-2	li.d.B	45 (35)	0,702 – 0,713 0,713 – 0,910 0,910 – 0,935 0,935 ²⁾ – (0,286)	345		2,5 m 1,5 m (MOK) 1,5 m – 2 m 2 m
	LSW-3	re.d.B.	35	0,286 – 0,387 0,387 – 0,394 0,394 – 0,609 ³⁾ 0,616 ³⁾ – 0,642	350		2 m 2 m – 2m (GOK) 2 m (GOK) 2 m (GOK)
	LSW-4a	li.d.B.	45	0,977 – 1,137	160		1 m (MOK)
	LSW-4	li.d.B.	45	1,137 – 1,161 1,161 – 1,285 ⁴⁾ 1,300 ⁴⁾ – 1,369 1,369 – 1,377	225		1 m (MOK) – 3 m 3 m 3 m 2 – 2,5 m
	LSW-5	li.d.B.	45/5	1,408 – 1,613	205		2,5 m
¹⁾ ... Anbindung an den Anprallschutz ³⁾ ... Anbindung an bestehende LSW MOK ... Maueroberkante li. / re.d.B. ... links / rechts der Bahn		²⁾ ... km 0,935 Gleis 45 = km 0,399 Gleis35 ⁴⁾ ... Anbindung an das Schalthaus SOK ... Schienenoberkante Gleis 43 und 45 - Pottendorfer Linie 10601 Gleis 35 – Oswaldschleife 10616					
Erläuterungen zu den aktiven Lärmschutzmaßnahmen:							
<p>Die Ausführung der Lärmschutzwände muss in jedem Fall fugendicht sein und entsprechend den Richtlinien ein Schalldämmmaß von mindestens 27 dB aufweisen. Darüber hinaus ist vorgesehen, sämtliche, angeführten, aktiven Lärmschutzmaßnahmen generell beidseitig hochabsorbierend, mindestens Klasse A3 gemäß ÖNORM EN 1793-1 auszuführen. Generell ist auf eine fugendichte Ausführung (Anschluss- und Bodenfuge) zu achten.</p>							
<p>Da die Sockelbretter von Lärmschutzwänden (Betonbretter) auch bei einer hochabsorbierenden Ausführung der Lärmschutzwände keine Schallabsorption aufweisen, sollten diese so niedrig wie möglich ausgeführt werden. Sind in Ausnahmefällen Sockelbretter mit einer Ausführungshöhe über Schienenoberkante erforderlich, wären diese gegebenenfalls gesondert zu beurteilen.</p>							

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
	<p>Höhenangaben von aktiven Lärmschutzmaßnahmen (LSW), sowohl im Bericht als auch in den Plandarstellungen, sind grundsätzlich auf Schienenoberkante (SOK) bezogen, andernfalls sind diese (z.B. MOK Maueroberkante, Bstg. Bahnsteigoberkante usw.) gesondert gekennzeichnet.</p> <p>Hinweis: Weitere Angaben zu den bahnseitigen Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Lagepläne und Profile, können den verkehrstechnischen Planungen entnommen werden</p>
SCH-BE-02	<p>Objektseitige (Passive) Lärmschutzmaßnahmen</p> <p>Für jene Gebäude bzw. Gebäudeteile mit Wohnnutzung, an welchen eine Überschreitung der angestrebten Ziel- bzw. Grenzwerte zu erwarten ist, werden objektseitige Schallschutzmaßnahmen geplant. Betreffend die im Schienen-Infrastrukturbau festgelegten Förderregelungen von Objektschutz wird auf die einschlägigen Durchführungsbestimmungen verwiesen.</p> <p>So ist beispielsweise zu beachten, dass für den Einbau von Schallschutzfenstern nur Gebäude mit rechtsgültiger Bau- und Benutzungsbewilligung und Räumlichkeiten vorgesehen sind, welche (vorbehaltlich einer Nutzungsprüfung vor Ort) überwiegend Wohn- und Schlafzwecken dienen. Weisen die vor Ort eingebauten, bestehenden Fenster ein ausreichendes Schalldämmmaß auf, genügen diese an sich den Erfordernissen. Fenster und Türen von Nebenräumen, Hausgängen und Küchen (ausgenommen Wohnküchen) sind von objektseitigen Schallschutzmaßnahmen ausgenommen.</p> <p>Um beim Einbau von Schallschutzfenstern, welche im Allgemeinen mit sehr guter Dichtung ausgeführt sind, den notwendigen Luftaustausch zu gewährleisten, ist der Einbau von eigenen Lüftungseinrichtungen (sogenannten Schalldämmlüftern) vorgesehen. Diese Schalldämmlüfter sind jedenfalls in Schlafräumen erforderlich, wenn eine natürliche Frischluftzufuhr alternativ (z.B. von der lärmabgewandten Seite des Gebäudes oder per haustechnischer Lüftung) nicht möglich ist. Das Mindestschalldämmmaß des Lüfters wird dem Schalldämmmaß des jeweiligen Fensters angepasst.</p> <p>An ca. 86 Gebäuden bzw. Gebäudeteilen sind objektseitige Maßnahmen zur Einhaltung der Grenz- und Zielwerte, aus den Themenbereichen Schiene gemäß SchIV und mittlerer Spitzenpegel der lautesten Zuggattung, erforderlich. Die betroffenen Gebäude sind im Ergebnis- und Maßnahmenplan (Einlage 303.2_Rev.01) farblich gekennzeichnet und die erforderlichen Maßnahmen eingetragen.</p> <p>Das seitens der Sachverständigen der UVP-Behörde definierte Zusatzkriterium ($L_{night} > 55$ dB, vorhabenbedingte Immissionserhöhung > 0 dB gerundet) führt zu einem gegenüber der SchIV erweiterten Umfang an passiven Schallschutzmaßnahmen an 35 Gebäuden bzw. Gebäudeteilen. 17 Gebäude bzw. Gebäudeteile erhalten Anspruch auf objektseitige Maßnahmen aus diesem Zusatzkriterium. Insgesamt besteht an ca. 103 Gebäuden bzw. Gebäudeteilen mit ständiger Wohnnutzung Anspruch auf objektseitige Schallschutzmaßnahmen. Die betroffenen Gebäude sind im Maßnahmenplan (Ordnungsnummer 303.2_Rev.01) farblich gekennzeichnet und die erforderlichen Maßnahmen eingetragen.</p> <p>Die Abgrenzung der objektseitigen Maßnahmen an die durch das Vorhaben nicht veränderten Streckenabschnitte bzw. den schalltechnisch abgegrenzten Untersuchungsraum ist ebenso im Ergebnis- und Maßnahmenplan (Ordnungsnummer 303.2_Rev.01) ersichtlich. Um für die Fensterförderung aktuelle Eigentümerdaten zu erhalten, wird eine diesbezügliche Erhebung zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt.</p>

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
SCH-BE-03	<p>Sonstige Maßnahmen:</p> <p>Zur Vermeidung von Reflexionserscheinung an opaken Bauteilen werden folgende Stützmauern großflächig bahnseitig bzw. beidseitig hochabsorbierend ausgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verkleidung der Stützmauer (Objekt STMO) entlang Gleis 45 (links der Bahn) von km 0,702 bis km 1,161. Bis 4 m über SOK (bzw. darüber bis 2/3-Höhe des Bauwerks) generell bahnseitig hochabsorbierend. • Verkleidung der Stützmauer (Objekt STMP) neben dem Rettensionsbecken bahnseitig hochabsorbierend bis 2/3-Höhe des Bauwerks und generell bahnseitig hochabsorbierend bei der, der Oswaldschleife nahegelegenen Stützmauer des Rettensionsbeckens entlang Gleis 35 (rechts der Bahn) von km 0,561 bis km 0,648. • Verkleidung der Stützmauer bzw. des Anprallschutzes bis und ab der bestehenden Brückenkonstruktion, entlang Gleis 43 (rechts der Bahn) von km 0,949 bis km 1,009. Bis 4 m über SOK (bzw. darüber bis 2/3-Höhe des Bauwerks) generell beidseitig hochabsorbierend. <p>Die beiden Anprallschutzelemente werden mittels beidseitig hochabsorbierender Lärmschutzwandelemente bis h = 3,5 m über SOK verbunden.</p>

Tabelle 54 Lärmschutz-Maßnahmen in der Betriebsphase [5]

5.2.2 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VOR ERSCHÜTTERUNGEN

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
ERS-BE-01	Es wird auf die Ausführung von Unter- und Oberbau (hochverdichtetes Unterbauplanum, schwerer Gleisoberbau, Regel-Schotterbetthöhe) verwiesen, die einen Projektbestandteil darstellt und entsprechend dem Stand der Technik einen möglichst erschütterungsarmen Bahnbetrieb sicherstellt.

Tabelle 55: Maßnahmen zum Schutz von Erschütterungen in der Betriebsphase

5.2.3 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VOR ELEKTROMAGNETISCHEN FELDERN

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
EMF-BE-01	Optimierte Lage der aktiven stromführenden Leiter;
EMF-BE-02	Geeignete Lage und Verlegung der rückstromführenden Schienen und PA-Anlagen;
EMF-BE-03	Realisierung von mindestens 2 hochleitfähigen Rückleitern im zweigleisigen Bereich;

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
EMF-BE-04	In Bereichen wo berufstätige Personen sehr nahe an stromführende Leiter herankommen können, werden zusätzliche Schutzvorkehrungen wie Hinweistafeln, Schutzkleidung und Absperrungen gemäß VEMF realisiert. Die ArbeitnehmerInnen werden zudem gemäß VEMF unterwiesen und geschult.
EMF-BE-05	Tieferlegung (1,5 m unter Geländeoberkante) der ÖBB-Kabel im Kabeltrog bzw. Schirmung des Kabeltrogs im Bereich der Eisenbahnkreuzung Stüber-Gunther-Gasse (Gleise 15 und 13).
EMF-BE-06	Werden empfindliche, medizinisch-technische Geräte und Systeme (z.B. EKG, EMG etc.) im Sinne der EMV durch magnetische Felder beeinflusst, so werden folgende Minderungsmaßnahmen getroffen: <ul style="list-style-type: none"> • Unterweisung des Bedienungspersonals der empfindlich medizinisch-technischen Geräte, um beim Messvorgang mit diesen Geräten beeinflussungsmindernde Maßnahmen einzuhalten; • Aktive Kompensation; • Raumabschirmung; • Ersatz der bestehenden Geräte durch störungsunempfindlichere Geräte.

Tabelle 56: Maßnahmen zum Schutz vor EMF in der Betriebsphase

5.2.4 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DER BIOLOGISCHEN VIELFALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSRAÜMEN

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
TPL-BE-01	Anlage einer Heckenstruktur und Gebüschgruppen im Ausmaß von 0,37 ha
TPL-BE-01	Anlage einer blütenreichen Magerwiese im Ausmaß von 0,65 ha
TPL-BE-12	Notwendige Beleuchtungskörper z.B. im Bereich des Fußgängerstegs werden mit oben und rund um geschlossene Gehäuse errichtet. Als Leuchtmittel sind nur UV-arme Medien wie Natriumhochdruckdampflampen, LED-Lampen oder Lampen mit UV-Stopp im Einsatz

Tabelle 57: Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen in der Betriebsphase [13]

5.2.5 HYDROGEOLOGISCHE MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
GHG-BE-01	In der Betriebsphase wird eine qualitative Beeinflussung des hydrogeologischen Umfeldes durch bauliche und organisatorische Maßnahmen zur Beherrschung eines außerbetrieblichen Ereignisses vermieden.
GHG-BE-02	Nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserqualität durch den geplanten Einsatz von Entkräutungsmiteln werden - wie bereits im Bestand - durch eigens erstellte Spritzpläne weitestgehend hintangehalten.

Tabelle 58: Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Betriebsphase [15]

5.2.6 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DES BODENS

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
BOD-BE-01	Der Bahnbetrieb wird basierend auf einem Abfallwirtschaftskonzept der ÖBB Infrastruktur AG ökologisch nachhaltig durchgeführt. Das Störfallmanagement ist auf eine Minimierung von Schadstoffemissionen im betroffenen Umfeld ausgerichtet.

Tabelle 59: Maßnahmen zum Schutz des Bodens in der Betriebsphase [13]

5.2.7 ABFALLWIRTSCHAFTLICHE MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
AFW-BE-01	Reduktion des Abfallaufkommens im Betrieb auf das unbedingt nötige Maß durch Einhaltung der abfallwirtschaftlichen Konzeptionierung der ÖBB-Infrastruktur AG.

Tabelle 60: Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Betriebsphase [16]

5.2.8 MAßNAHMEN ZUR PFLEGE DES STADTBILDS

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
LAN-BE-01	Anlage trassenferner ökologischer Ausgleichsflächen auf ÖBB-Grund zur Stärkung jener Organismengruppen, die durch den Bahnausbau ungünstigen Vorhabenswirkungen (im Wesentlichen nur Flächenbeanspruchung) ausgesetzt sind. Es handelt sich dabei um die Anlage von 0,32 ha Gehölzfläche in Kombination mit 0,65 ha Wiesenfläche.
LAN-BE-02	Etablierung von offenen mageren Wiesenflächen entlang der Bahnböschungen als Offenlandflächen für betroffene geschützte Heuschrecken und die Wr. Schnirkelschnecke. Gestaltungsflächen Wiesenfläche an Bahnböschungen (Ge-l-1, Ge-l-5, Ge-l-9, Ge-r-1, Ge-r-2, Ge-r-3)
LAN-BE-03	Zulassen einer Ruderalvegetation auf Zwickelflächen zwischen den Gleissträngen der betroffenen Bahnlinien (Pottendorfer Linie, ehemalige Donauländebahn, Zulaufgleise zum Lainzer Tunnel. (Ge-r-3)
LAN-BE-04	Wiederherstellen von Wiesenflächen im Abtauchbereich des Zulaufs zum Lainzertunnel nördlich des Eibesbrunnerstegs. (Gestaltungsfläche Rasenfläche Ge-l-10, Ge-r-4, Ge-r-5)
LAN-BE-05	Vorpflanzungen vor LSW mit niederwüchsigen Gehölzen, wo dies die Platzverhältnisse zulassen. Böschung / Fläche vor LSW mit niederwüchsigen Gehölzen (Ge-l-7)
LAN-BE-06	Gestaltungsfläche mit Wiese und Solitärbäumen auf rekultivierter Baustelleneinrichtungsfläche. Grünfläche (Ge-l-6)
Hinweis: Die grün hinterlegten Gestaltungsflächen sind im Maßnahmenplan (Einlage 202_Rev.01) und im Lageplan zur Landschaftspflegerischen Begleitplanung (Einlage 422.2_Rev.01) dargestellt.	

Tabelle 61: Maßnahmen zur Pflege des Stadtbilds in der Betriebsphase [16], [27]

5.3 Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen von schweren Unfällen oder Naturkatastrophen

Wie im Kapitel 1.6.1 beschrieben, können die nachfolgend aufgelisteten schweren Unfälle auftreten. Die seitens der Planung bzw. der ÖBB-Infrastruktur AG dafür vorgesehenen Präventiv- und Minderungsmaßnahmen sind in der rechten Spalte der nachstehenden Tabellen beschrieben.

Ereignis	Maßnahme
Zusammenstoß im Tunnel	Im ggst. Projekt ist kein Tunnel vorgesehen.
Zusammenstoß auf der Strecke	<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung Zugsicherungssystem PZB. • Berücksichtigung der technischen Anforderungen für eine ETCS Ausrüstung in der technischen Planung, sodass eine spätere Umrüstung auf ETCS mit minimalem verlorenen Aufwand durchgeführt werden kann.
Zusammenstoß im Bahnhof	Im ggst. Projekt ist kein Bahnhof vorgesehen.
Entgleisung Strecke und Hochlage	<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung von Anlagen dem Stand der Technik entsprechend. Instandhaltung laut Instandhaltungsplan. • Auf der Hochlage: <ul style="list-style-type: none"> ○ Die anzusetzenden Entgleisungslasten gem. Ö-Norm EN 1991-2 sind in den Konstruktionen (Brücke, Stützmauer) entsprechend berücksichtigt. ○ Ein Randbalken gemäß Regelwerk wird ausgeführt.
Anfahren / Streifung von Gegenständen	<ul style="list-style-type: none"> • In der Planung werden die Abstände zu festen Gegenständen entspr. den derzeit gültigen Richtlinien eingehalten. • Außerdem wird eine Kreuzungsrisikoanalyse zur Ermittlung der Standorte für zusätzl. Gleismagneten durchgeführt und die daraus ermittelten, erforderl. Maßnahmen umgesetzt.
Zusammenprall auf Eisenbahnkreuzung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Eisenbahnkreuzung der Pottendorfer Linie für den motorisierten Individualverkehr bei der Pottendorfer Straße wird aufgelassen. • Die Eisenbahnkreuzung der ehem. Donauländebahn bei der Stüber-Gunther-Gasse bleibt erhalten. In der Betriebsphase kann diese von FußgängerInnen und RadfahrerInnen sowie von ÖBB- und Einsatzfahrzeuge als Zufahrt genutzt werden. Die bestehende Sicherung mittels zuggesteuerter Schrankenanlage samt Lichtsignal bleibt erhalten.
Unfall mit Gefahrguttransport	<ul style="list-style-type: none"> • Errichtung von Anlagen nach dem Stand der Technik. • Die Bahnwässer werden, nach Retention in den Retentionsbecken, in das Netz von Wien Kanal eingeleitet. Die Übergabepunkte können im Schadensfall verschlossen werden. • Frühzeitige Einbindung der Wr. Berufsfeuerwehr MA 68 in die Planung.

Ereignis	Maßnahme
Zug fällt von der Hochlage	<ul style="list-style-type: none"> Die anzusetzenden Entgleisungslasten gem. Ö-Norm EN 1991-2 sind in den Konstruktionen (Brücke, Stützmauer) entsprechend berücksichtigt. Ein Randbalken laut Regelwerk wird ausgeführt.

Tabelle 62: Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Ereignisse mit hohem Schweregrad, wobei Personenschäden möglich sind

Ereignis	Maßnahme
Unerlaubte Gegenfahrten	<ul style="list-style-type: none"> Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Berücksichtigung der technischen Anforderungen für eine ETCS-Ausrüstung in der technischen Planung, sodass eine spätere Umrüstung auf ETCS mit minimalem verlorenen Aufwand durchgeführt werden kann.
Entrollen von Fahrzeugen	<ul style="list-style-type: none"> Berücksichtigung von max. Längsneigungen laut gültigen Regelwerken. (Anm.: Die Anschlussbahn Wienstrom fällt zum Prellbock hin, sodass ein Entrollen zum Streckengleis nicht möglich ist.)
Einfahrt auf besetztes Gleis	<ul style="list-style-type: none"> Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Berücksichtigung der technischen Anforderungen für eine ETCS-Ausrüstung in der technischen Planung, sodass eine spätere Umrüstung auf ETCS mit minimalem verlorenen Aufwand durchgeführt werden kann.
Unerlaubtes einlassen in besetzte Blockabschnitte	<ul style="list-style-type: none"> Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Berücksichtigung der technischen Anforderungen für eine ETCS-Ausrüstung in der technischen Planung, sodass eine spätere Umrüstung auf ETCS mit minimalem verlorenen Aufwand durchgeführt werden kann.
Unterbliebene EK-Sicherung	<ul style="list-style-type: none"> Eisenbahnkreuzung der ehem. Donauländebahn bei der Stüber-Gunther-Gasse.

Tabelle 63: Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Ereignisse mit mittlerem Schweregrad

Ereignis	Maßnahme
Einfahren in abgeschaltete bzw. nicht überspannte Gleise	<ul style="list-style-type: none"> Signalisierung / Kenntlichmachung gem. gültigem Regelwerk

Tabelle 64: Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Ereignisse mit geringem Schweregrad

Ereignis	Maßnahme
Störungen bei Schneefall/ Schneeverwehungen und Starkregenereignissen	<ul style="list-style-type: none"> Weichenheizungen im Einschnittsbereich Entwässerungseinrichtungen entspr. ÖNORM B 2501

Tabelle 65: Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Naturkatastrophen und Klimawandelfolgen ergänzen

5.4 Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle

Sollten für einen Fachbereich keine Beweissicherungsmaßnahmen erforderlich sein, wird dieser in den nachstehenden Unterkapiteln nicht angeführt.

5.4.1 SCHALLTECHNISCHE BEWEISSICHERUNGSMÄßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
SCH-BA-01-BW	Einrichtung einer Ansprechstelle in der Baustellenleitung, die Anregungen und Beschwerden der Bevölkerung entgegennimmt und die mit entsprechenden Befugnissen ausgestattet nach Bedarf auch Maßnahmen veranlassen kann.
Betriebsphase	
SCH-BE-01-BW	Die im Einreichprojekt angeführten bahnseitigen Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände 1 bis 5) werden hinsichtlich der örtlichen Situierung, der Längen, der Höhen und der schalltechnischen Ausstattung jedenfalls im vollen Umfang des schalltechnischen Projektes hergestellt und nach Fertigstellung die Errichtung überprüft.
SCH-BE-02-BW	<ul style="list-style-type: none"> Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Vorhabens und Fertigstellung sämtlicher bahnseitiger Schallschutzmaßnahmen werden binnen 9 Monaten Kontrollmessungen zur Ermittlung der tatsächlichen Schienenverkehrs-lärmimmissionen im folgenden Umfang vorgenommen: Messung der durch Zugfahrten von Schnellzügen, Eil- und Regionalzügen, Ferngüterzügen sowie Nahgüterzügen und Dienstzügen auf den Gleisstrecken an repräsentativen Punkten in der Nachbarschaft im Freien auftretenden Schallimmissionen als A-bewerteten Schalleereignispegel $L_{A,E}$ der Vorbeifahrt. Die Messungen werden jeweils bei günstigen Schallausbreitungsbedingungen zwischen der maßgeblichen Schienenstrecke und dem Immissionspunkt in der Nachbarschaft (bei Windstille bis schwacher Mitwindlage, vornehmlich bei Nachtzeit) erfolgen. Parallel zur Immissionsmessung werden auch maßgebliche Daten der Schallemissionen (Zuglänge, Geschwindigkeit) erfasst und angegeben. Nachrechnung der an den repräsentativen Punkten der Nachbarschaft (unter Berücksichtigung des projektgemäßen Prognoseaufkommens) zu erwartenden Schienenverkehrs-lärmimmission auf Basis der erhobenen Messwerte als äquivalenter Dauerschallpegel $L_{A,eq}$ bzw. als Beurteilungspegel L_r des Schienenverkehrslärms nach SchIV zur Gegenüberstellung mit den Lärm-Prognosewerte des Einreichprojektes und mit den Immissionsgrenzwerten nach SchIV.

Code	Kurzbeschreibung
SCH-BE-02-BW (Fortsetzung)	<ul style="list-style-type: none"> Die entsprechenden lärmtechnischen Überprüfungen erfolgen verteilt auf die entlang des gegenständlichen Projektes gelegenen Siedlungsgebiete. Diese werden jeweils in Nachbarbereichen an insgesamt mindestens 4 repräsentativen bzw. bahnlärmexponierten Messpunkten, mit einer Messdauer von jeweils etwa 4 Stunden, vorgenommen.
SCH-BE-03-BW	Unter Berücksichtigung der im Aufzählungspunkt Nr. 2 enthaltenen Untersuchungsergebnisse wird gegebenenfalls unter Zuhilfenahme zusätzlicher Messungen der derzeit vorhandene Maßnahmenplan aktualisiert bzw. hinsichtlich der horizontalen (einseitig oder dreiseitig des Gebäudes) und der höhenmäßigen Ausdehnung (Angabe der Geschosshöhe) präzisiert und als Ergebnis ein aktueller Maßnahmenplan erstellt.
	Nachkontrolle Anlagengeräusche:
SCH-BE-04-BW	Zur Kontrolle der Betriebsgeräusche von Anlagen erfolgt nach Fertigstellung und Inbetriebnahme der projektierten Anlagen eine Emissionsmessung. Damit soll die Einhaltung der angegebenen Planungsrichtwerte und gegebenenfalls das Kriterium für tonale Komponenten überprüft und bestätigt werden.
SCH-BE-05-BW	Die Abnahmeüberprüfungen (Überprüfung der Emissionsansätze) beinhalten schalltechnische Messungen im unmittelbaren Nahbereich der adaptierten Technikstation (Schalthaus) in km 1,30 unter Vollastbetrieb aller Anlagen. Die Messungen werden unter Einhaltung der technischen Richtlinien und Normen, insbesondere der ÖNORM S 5004, mittels einer geeichten und kalibrierten Messausrüstung durchgeführt.
SCH-BE-06-BW	Über die Ergebnisse der nach den schalltechnischen Ausführungspunkten (Maßnahmen zur Beweissicherung und Nachkontrolle) vorgenommenen Überprüfungen, Kontrollmessungen und eventuellen Ergänzungen wird der Behörde ein entsprechender Bericht vorgelegt.

Tabelle 66 Schalltechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [5]

5.4.2 BEWEISSICHERUNGSMABNAHMEN IN BEZUG AUF ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
EMF-BA-01-BW	Im Rahmen der Arbeitsplatzevaluierung werden die Schutzmaßnahmen gemäß OVE-Richtlinie R 23-1 und VEMF überprüft.
Betriebsphase	
EMF-BE-01-BW	Im Rahmen der Arbeitsplatzevaluierung werden die Schutzmaßnahmen gemäß OVE-Richtlinie R 23-1 und VEMF überprüft.

Code	Kurzbeschreibung
Exposition der Allgemeinbevölkerung gegenüber niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern	
EMF-BE-02-BW	<p>Nach Abschluss des Vorhabens stellen Kontrollmessungen an mindestens zehn relevanten Punkten sicher, dass die Referenz-, Auslöse- bzw. die Grenzwerte für die Allgemeinbevölkerung (siehe OVE-Richtlinie R 23-1) bzw. für die berufliche Exposition (siehe VEMF) eingehalten werden.</p> <p>Die magnetische Flussdichte wird während der Betriebsphase an den festgelegten Standorten (siehe Einlage 305.1, Kapitel 10.2.1.1) für mindestens 24 h gemessen.</p>
Messungen an Einsatzorten empfindlicher medizinischer Geräte:	
EMF-BE-03-BW	<p>Im Bereich des Pflegeheims (Stüber-Gunther-Gasse 2) werden in Abstimmung mit den Betreibern der Anlage Beweissicherungsmaßnahmen durchgeführt. Die Maßnahmen erfolgen unter Beachtung der ÖVE/ÖNORM EN 60601-1-2 und OVE EN 61000-6-1 und umfassen z.B. 24 h-Langzeitmessungen der elektrischen Feldstärke (50 Hz und 16,7 Hz) und der magnetischen Flussdichte (50 Hz und 16,7 Hz) sowie Kontrollen der eingesetzten Betriebsmittel und Messverfahren.</p>
Messungen an Einsatzorten empfindlicher elektr. Geräte in Haushalten, Gewerbe- und Industriebetrieben:	
EMF-BE-04-BW	<p>Die Beweissicherungsmaßnahmen umfassen in Abstimmung mit den Betreibern der Anlagen und unter Beachtung der ÖVE/ÖNORM EN 61000-6-1 und ÖVE/ÖNORM EN 61000-6-2 z.B. Langzeitmessungen der elektrischen Feldstärke (50 Hz und 16,7 Hz) und der magnetischen Flussdichte (50 Hz und 16,7 Hz) sowie Stichproben an vorhandenen Haushaltsgeräten.</p>
Messungen der Auswirkungen der elektromagnetischen Felder auf benachbarte Leitungsanlagen der Wiener U-Bahn und der Wiener Lokalbahn:	
EMF-BE-04-BW	<p>Magnetische Felder: Es werden gemäß dem Stand der Technik in enger Zusammenarbeit der ÖBB mit den Betreibern der Wiener U-Bahn und der Wiener Lokalbahn im Ist-Zustand und nach Inbetriebnahme der Bahnanlage Beweissicherungsmaßnahmen (das sind z.B. Risikoanalyse, Messungen der Beeinflussungsspannungen an Leitungsanlagen – Leiter-Bezugspotential, Schirm-Bezugspotential, Leiter-Leiter) durchgeführt und allenfalls notwendige Minderungsmaßnahmen im Einvernehmen mit den Anlagenbetreibern festgelegt, sodass der bestimmungsgemäße Betrieb nicht gestört wird.</p>
EMF-BE-05-BW	<p>Strömungsfelder im Erdreich (Ohmsche Beeinflussung) Um die Auswirkungen der Erdrückströme auf benachbarte Infrastruktursysteme zu analysieren, werden Erdungsmessungen im Nahbereich des Vorhabens (Erdungs- und Potenzialausgleichssystem im Bereich der Stüber-Gunther-Gasse und der Pottendorfer Straße) durchgeführt.</p>

Tabelle 67: Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf EMF [7]

5.4.3 BEWEISSICHERUNGSMAßNAHMEN IN BEZUG AUF ERSCHÜTTERUNGEN UND SEKUNDÄRSCHALL

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
EMF-BA-01-BW	Zur Beweissicherung während der Bauphase gemäß ÖNORM S 9020 sowie RVE 04.02.04 wird in Abstimmung mit den durch das beauftragte Bauunternehmen verwendeten Baumaschinen eine umfassende Erschütterungsüberwachung in mehreren Anrainerobjekten durchgeführt. Es werden jedenfalls zumindest 3 Messpunkte für jeden Bauabschnitt mit erschütterungsintensiven Arbeiten empfohlen.
Betriebsphase	
EMF-BE-01-BW	Nach Inbetriebnahme der Gleise werden nach einer angemessenen Einfahrperiode (wenigstens 6 Monate) Immissionsmessungen in zwei Wohngebäuden sowie Emissionsmessungen durchgeführt. Soweit möglich werden diese Messungen in einem nahegelegenen Haus im Bereich Tscherttegasse sowie Franz-Siller-Weg durchgeführt.

Tabelle 68 Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Erschütterungen. [6]

5.4.4 HYDROGEOLOGISCHE BEWEISSICHERUNGSMAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
GHG-BA-01-BW	In quantitativer Hinsicht soll lediglich in den beiden neu errichteten Pegelmessstellen KB 1 und KB 4 der ÖBB ab ca. 6 Monate vor Baubeginn bis ein Jahr nach Baufertigstellung im monatlichen Intervall der Abstich gemessen werden.

Tabelle 69 Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [15]

5.4.5 BEWEISSICHERUNGSMAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DES BODENS

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
AFW-BA-01-BW	Das Einhalten der abfallwirtschaftlichen Regelwerke wird durch die örtliche Bauaufsicht (ÖBA) überwacht und die zur abfallwirtschaftlichen Nachweissführung notwendigen Belege werden gesammelt: <ul style="list-style-type: none"> • Entsorgungsnachweise; • Bescheide der Behandlungsanlagen; • Beurteilungsnachweise der Aushub- und Gleisschottermaterialien; • Bewertung der Baurestmassen gem. RBVO; • Massenbilanzen der angefallenen Abfälle.

Code	Kurzbeschreibung
BOD-BA-01-BW	Im Zuge der örtlichen Bauaufsicht wird eine abfallrechtlich geschulte Person eingesetzt, welche die Einhaltung der abfallwirtschaftlichen Regelwerke und der Maßnahmen zum Schutz des Bodens (vgl. Kapitel 5.1.7) überwacht und einmal jährlich in einem Bericht an die UVP-Behörde zusammenfasst.

Tabelle 70: Abfallwirtschaftliche Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [14][16]

5.5 Maßnahmen zur Nachsorge

Aus heutiger Sicht ist kein Ende der Nutzungsdauer des Vorhabens abzusehen. Daher sind auch keine Maßnahmen zur Nachsorge vorgesehen.

6 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG (GEM. § 6 ABS. 1 Z 6 UVP-G2000 I.D.G.F.)

6.1 Beschreibung des Vorhabens

Der Streckenabschnitt von Wien Meidling bis zur Abzweigung Altmannsdorf stellt den letzten Abschnitt der Pottendorfer Linie dar, für den noch kein Projekt für den zweigleisigen Ausbau eingereicht wurde. Mit der Umsetzung des gegenständlichen Projekts wird der zweigleisige Ausbau der Pottendorfer Linie, die von Wien Meidling über Ebenfurth bis Wiener Neustadt verläuft, abgeschlossen sein.

Der projektgegenständliche Abschnitt befindet sich im 12. Wiener Gemeindebezirk – Meidling – im Südwesten von Wien und hat die Streckennummer 106 01 – Pottendorfer Linie. Im nachfolgenden Ausschnitt des Übersichtslageplans sind die im Projekt enthaltenen Strecken grafisch dargestellt.

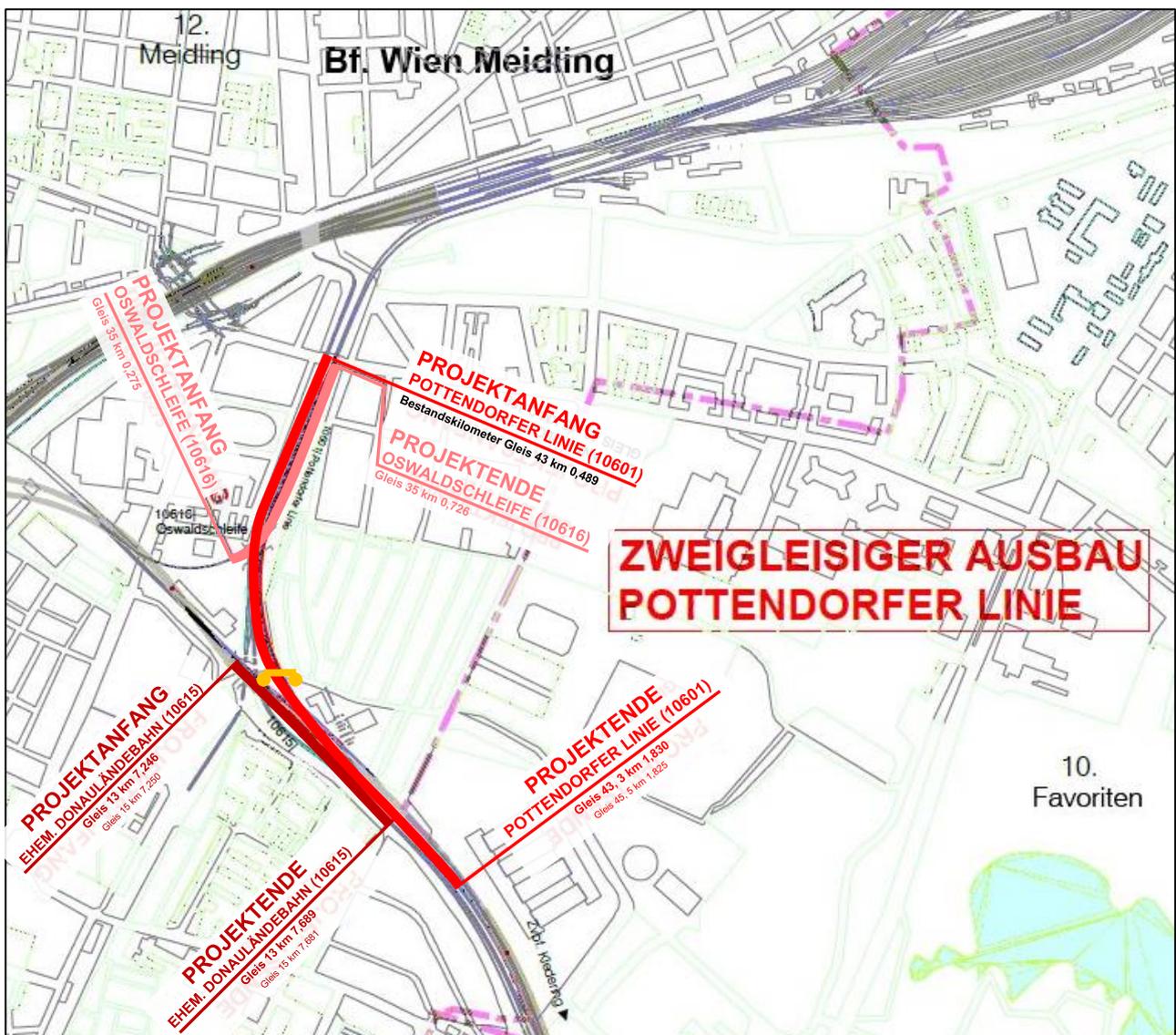


Abbildung 10: Projektübersicht

In der nachfolgenden Tabelle sind die Strecken, die jeweiligen Gleise der einzelnen Strecken und die dazugehörigen Projektanfänge- bzw. –enden angegeben.

	Pottendorfer Linie		Oswaldschleife	Ehemalige Donauländebahn	
Strecke	10601		10616	10615	
Farbe Übersichtslageplan					
Gleis	43 bzw. 3	45 bzw. 5	35	13	15
Projektanfang	0,489		0,275	7,246	7,250
Projektende	1,830	1,825	0,726	7,689	7,681

Tabelle 71: Projektdaten: Strecken- und Gleisbezeichnungen, Projektanfänge- bzw. –enden

Im Rahmen des Projekts „Zweigleisiger Ausbau der Pottendorfer Linie - Abschnitt Meidling – Abzweigung Altmannsdorf“ (PoDoMEI) wird die Pottendorfer Linie im Projektbereich zweigleisig auf eine Maximalgeschwindigkeit von 80 km/h (Knotenbereich) ausgebaut. Zusätzlich werden Verknüpfungen mit der zweigleisigen Strecke 10615 (ehemalige Donauländebahn) hergestellt, wobei auch hier die Weichen und Gleise mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h befahren werden können.

Des Weiteren ist vorgesehen, die Strecke 10616 (Oswaldschleife) derart umzubauen, dass die Eisenbahnbrücke über die Wittmayergasse (Objekt EBBW) verlängert wird, sodass die Oswaldschleife auch über die um ein Gleis erweiterte Pottendorfer Linie reicht. Die Lage der Oswaldschleife im Grundriss sowie im Längsschnitt bleibt unverändert.

Zur Erhaltung der Stabilität werden links der Pottendorfer Linie Stützmauern zur Oswaldschleife (Objekt STMO und STMP) bzw. eine Bohrpfahlwand zum Gelände (Objekt BPWF) errichtet.

Neben der Erneuerung des Unter- und Oberbaus werden die erforderlichen Entwässerungsanlagen wie Bahngräben, Drainagen und Retentionsbecken (Objekt RB01) hergestellt.

Auch die Sicherungs- und Telekommunikationsanlagen sowie die elektrischen Anlagen werden erneuert. Alle Weichen werden fern bedient und mit einer elektrischen Weichenheizung ausgerüstet. Die Oberleitung wird neu errichtet. Der im Bestand vorhandene GSM-R-Funkmast bei km 1,235 rechts der Pottendorfer Linie bleibt unverändert bestehen.

Im Rahmen des Projekts werden keine neuen Technikgebäude hergestellt. Jedoch wird die Innenausstattung der 3 bestehenden Technikgebäude im Projektbereich hinsichtlich Leit- und Systemtechnik, Telekom und Energie auf die Vorgaben des Projekts adaptiert.

Um die Gleisanlagen zugänglich zu machen, werden, soweit möglich, vom öffentlichen Wegenetz Zufahrten, Zugänge und Servicestiegen errichtet, von denen die Randwege der Gleisanlagen erreicht werden können, ebenso das Retentionsbecken und die Kunstbauten. In den Lärmschutzwänden werden je nach Erfordernis und Möglichkeit Servicetüren bzw. ein Servicetor errichtet.

Die Lärmschutzwände bzw. schallabsorbierenden Wandverkleidungen werden entsprechend den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung errichtet. Ebenso werden die gemäß den erschütterungstechnischen Untersuchungen erforderlichen Erschütterungsschutzmaßnahmen umgesetzt.

Da die Pottendorfer Linie eine Hochleistungsstrecke darstellt, wird die bestehende, jedoch für den motorisierten Individualverkehr gesperrte Eisenbahnkreuzung mit der Pottendorfer Straße aufgelassen. Als Ersatz für FußgängerInnen und RadfahrerInnen wird eine Fuß- und Radwegüberführung bei der Pottendorfer Straße (Objekt WBPS) errichtet. Diese wird als Stahlkonstruktion errichtet und besteht aus zwei barrierefreien Rampenbauwerken, 2 getrennten Stiegenanlagen mit Zwischenpodesten und einer Brücke. Durch diesen Steg ist die Erreichbarkeit der U6-Station Tscherttegasse weiterhin gegeben.

Die bestehende Eisenbahnkreuzung der ehemaligen Donauländebahn bei der Stüber-Gunther-Gasse bleibt erhalten. In der Betriebsphase kann diese von FußgängerInnen und RadfahrerInnen sowie von ÖBB- und Einsatzfahrzeugen als Zufahrt genutzt werden.

Beim bestehenden Fußgängersteg Eibesbrunnergasse über die Pottendorfer Linie wird die lichte Höhe geringfügig verringert, da die Pottendorfer Linie in diesem Bereich angehoben wird. Der Steg bleibt unverändert.

Die Bauphase wurde in Abhängigkeit von der betrieblichen Situation in 6 Gleisbetriebsphasen unterteilt. Die Inbetriebnahmen der neu errichteten Anlagen erfolgt je nach Fertigstellung der Gleisanlagen sukzessive. Die Bauphase wird aus heutiger Sicht insgesamt ca. 19 Monate dauern. Nach derzeitigem Planungsstand ist ein Baubeginn im Dezember 2021 möglich. Die Gesamtfertigstellung des Projekts erfolgt in diesem Fall Ende Juni 2023.

Gleisbetriebsphase	Bau-monat	Dauer [Monate]	Inbetriebnahmen	Fertigstellungszeitpunkt
1.1 und 1.2	1 - 7	7	Gleis 13 (prov. Anbindung)	Ende 1.1, Baumonats 5
2.1	8 - 9	2	Gl. 13 + 15 u. prov. Anbindung Gl. 43 (Software-tausch auf Endzustand)	Ende 2.1, Ende Baumonats 9
2.2	10 - 12	3	Gl. 45 und AB-Gl Wien-strom	Ende 2.2, Ende Baumonats 12
3.1	13 - 18	6	Gl. 35	Ende 3.1, Ende Baumonats 18
3.2	19	1	Gl. 43	Ende 3.2, Ende Baumonats 19

Tabelle 72: Gleisbetriebsphasen der Bauphase

6.2 Geprüfte Alternativen

6.2.1 UNTERBLEIBEN DES VORHABENS (NULLVARIANTE)

Bei Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante) verbleibt die derzeit bestehende Situation (inklusive geradlinigem Verlauf der Donauländebahn und dazugehörigen Geschwindigkeiten) der Pottendorfer Linie im Projektbereich unverändert. Jedoch könnte in diesem Fall weder die Entlastung der Südbahn noch die Trennung des Donaukorridors vom baltisch- adriatischen Korridor umgesetzt werden und es käme zu gravierenden Verschlechterungen der Betriebsqualität für den Personen- und Güterverkehr.

Die Strecke 10601 Wien Meidling – Abzweigung Altmannsdorf wird derzeit im 24-Stunden-Betrieb geführt und wird hauptsächlich von Personenzügen frequentiert, im 1-Stundentakt mit Schnellbahnverkehr und Regionalverkehr und im 30 Minuten-Takt in den Morgenstunden zwischen 05:00 Uhr und 08:00 Uhr. Außerdem wird auf dieser Strecke Güterverkehr mit sehr geringem Aufkommen geführt. Im Bestand beträgt das durchschnittliche Verkehrsaufkommen an einem Werktag ca. 82 Züge. Die Kapazität bei 24 Stunden-Betrieb liegt bei 112 Zügen.

Auf der Strecke 10616 Wien Matzleinsdorfer Platz – Oswaldgasse – Wien Meidling wird ebenso Güterverkehr in geringem Ausmaß mit wenigen Personenschnellzügen geführt. Im Bestand beträgt das durchschnittliche Verkehrsaufkommen von 06:00 Uhr bis 19:00 Uhr ca. 26 Züge, am Abend und in der Nacht ca. 9 Züge. Die Strecke 10615, welche die Schleife zur Pottendorfer Linie darstellt, wird im Bestand nur für den Güterverkehr genutzt.

Für die **Menschen und deren Lebensräume** bedeutet das Unterbleiben des Vorhabens, dass die Einhaltung der *Lärm*-Immissionsgrenzwerte untertags und Überschreitungen um bis zu 6 dB in der Nacht die Folge wären, das heißt, entsprechende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich werden. Für Wohngebäude mit überdurchschnittlicher *Erschütterungsanfälligkeit* wäre bis zu einer Entfernung von 32 m von den Gleisen bei Nacht kein ausreichender Erschütterungsschutz vorhanden. Es wären daher zusätzliche Maßnahmen zum Erschütterungsschutz erforderlich. Die *elektromagnetischen Felder* an der Oswaldschleife, die durch den Abbau der Trasse und der Oberleitungsanlage bei Umsetzung des vorliegenden Projekts entfallen würden, blieben weiterhin bestehen. Die *Belichtungsverhältnisse* würden sich nicht ändern. Die von Dieselloks herrührenden *Luftschadstoffmengen* infolge des verminderten Schadstoff-Ausstoßes moderner Dieselloks würden trotz Steigerung der Zugzahlen annähernd gleich bleiben bzw. nur geringfügig ansteigen. In Bezug auf den abriebbedingten Feinstaub ist eine geringe Steigerung zu erwarten. In Bezug auf die Raumnutzung bleibt die ursprüngliche Trasse mit ihrer Trennwirkung bestehen.

In Hinblick auf die **Biodiversität** würden im Falle des Unterbleibens des Vorhabens einerseits die ökologischen Biotope samt Kleingartenanlagen als Lebensraum für Tiere und Pflanzenlebensräume bestehen bleiben, andererseits würde die Pflege der Bahnböschungen zum Verschwinden von Gehölzstrukturen führen.

Für das Schutzgut **Luft** bedeutet die Nullvariante ebenso einen Anstieg der Zugzahlen und damit der Fahrten von dieselbetriebenen Lokomotiven. Die dadurch infolge von Luftschadstoffen verursachten Auswirkungen sind mit jenen des gegenständlichen Vorhabens vergleichbar.

Für alle anderen Schutzgüter (**Boden, Wasser Sach- und Kulturgüter** sowie **Stadt- und Landschaftsbild**) führt das Unterbleiben des Vorhabens im Vergleich zur Realisierung des ggst. Projekts zu keinen wesentlichen Veränderungen im Vergleich.

6.2.2 TRASSENVARIANTEN

Die Variantenprüfung ist auf das ca. 800 m lange Trassenband zwischen den gegebenen Fixpunkten Ausfahrt aus dem Bf. Meidling und Abzweigung Altmannsdorf begrenzt. Innerhalb dieses Bereichs wurden folgende 2 Trassenführungen geprüft:

- Variante 1 – Hochführung von Gleis 45 der Pottendorfer Linie: Diese Variante sieht die Errichtung eines neuen Gleises (Gleis 45) vor, das vor der Brücke Wittmayergasse von der Oswaldschleife abzweigt und danach parallel zum bestehenden Gleis 43 der Pottendorfer Linie verläuft. Mit dieser Streckenführung würde die Brücke Wittmayergasse erhalten bleiben und nur eine kurze Sperre der Oswaldschleife erforderlich sein. Es überwiegen jedoch vor allem die technischen Nachteile der Umsetzung sowie betrieblich ungünstigeren Randbedingungen.
- Variante 2 – Neubau Brücke Wittmayergasse: Mit dieser Variante wären die Neuerrichtung der Brücke Wittmayergasse sowie der Oswaldschleife auf einer Länge von ca. 700 m erforderlich. Die wesentlichen Vorteile stellen die Trassenverbesserung der Oswaldschleife sowie die höherer Lebensdauer des neuen Brückenbauwerks dar. Aufgrund der geringeren betrieblichen Frequenz sowie der langen Bauzeit und der umfangreichen Stützmaßnahmen wurde diese Variante nicht gewählt.

6.3 Beschreibung der Umwelt, der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

6.3.1 MENSCHEN UND DEREN LEBENSÄRUME

6.3.1.1 Leben und Gesundheit

Derzeit erfolgen Überschreitungen der **Lärm**-Grenzwerte im Nachtzeitraum vereinzelt an den der Bahn sehr nahegelegenen Wohnbauten ohne bestehende Lärmschutzmaßnahmen im Bereich der Oswaldgasse, Stüber-Gunther Gasse bzw. an Wohngebäuden im Franz-Siller-Weg. In der Bauphase wird der von den Anrainern als störend empfundene Lärm vor allem durch die Arbeiten mit schwerem Baugerät hervorgerufen. Da die Bauarbeiten jedoch kontinuierlich über das linienförmige Vorhaben „wandern“, zeitlich begrenzt sind und nicht in der Nacht sowie an Wochenenden durchgeführt werden, sind Ruhephasen gewährleistet. Aus medizinischer Sicht sind die beschriebenen Lärmentwicklungen in der Bauphase daher zumutbar. Sie haben auf das Wohlbefinden der im Nahbereich des Vorhabens lebenden Menschen merkbar nachteilige Auswirkungen, die sich jedoch auf den örtlich begrenzten Bauzeitraum beschränken. In der Betriebsphase werden die gesetzlichen Grenzwerte für den Bahnlärm als Folge der bahnseitigen Lärmschutzmaßnahmen, mit Ausnahme des Objekts Stüber-Gunther-Gasse 2, tagsüber bei allen Wohnobjekten eingehalten. In der Nacht werden die Grenzwerte an den Objekten Wittmayergasse 12-14, Johann-Hoffmann Platz 9 und Altomontegasse 35 erreicht. An den restlichen Immissionspunkten wird der Grenzwert erreicht bzw. überschritten. Für jene Objekte, die trotz aktiver Lärmschutzmaßnahmen, nicht ausreichend geschützt werden können, werden den Eigentümern objektseitiger Lärmschutzmaßnahmen angeboten. Unter Berücksichtigung dieser

Maßnahmen sind die Auswirkungen auf Menschen infolge des Bahn-Lärms in der Betriebsphase des Vorhabens geringfügig nachteilig.

Bezüglich **Erschütterungen** lassen sich die Wohnobjekte bereits im Bestand mit gutem Erschütterungsschutz kennzeichnen. Durch den Einsatz von Baggern, Rammhämmern, Vibrationsverdichtung, das maschinelle Stopfen des Schotterbetts, das Setzen der Leitungsmasten und den Bohrpfahlaushub entstehen in der Bauphase Erschütterungen, die jedoch zeitlich begrenzt sind und ein unbedenkliches Ausmaß einnehmen. Zusätzlich werden Erschütterungsmessungen durchgeführt, um die Einhaltung der Erschütterungs-Grenzwerte zu kontrollieren und gegebenenfalls in das Baugeschehen einzugreifen, um den Gesundheitsschutz der Anrainer sicher zu stellen. Infolge der begrenzten Dauer der Bauarbeiten sind die Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Menschen geringfügig nachteilig. Die aus dem Bahnverkehr in der Betriebsphase zu erwartenden Erschütterungen sind für Bauwerke aller Art auf jeden Fall unbedenklich. Die Grenzwerte zum Schutz vor gesundheitsgefährdenden Erschütterungen werden bei weitem nicht erreicht.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, überschreitet die projektbedingte **Luftschadstoff-Zusatzbelastung** durch das Baugeschehen an einigen exponierten Immissionspunkten mit Wohnnutzung die jeweilige Irrelevanzgrenze gemäß Schwellenwertkonzept. Die Ermittlung der resultierenden Gesamtbelastung zeigt, dass unter Berücksichtigung der im Projekt vorgesehenen emissionsmindernden Maßnahmen mit der Einhaltung der Grenzwertkriterien bzw. Grenzwerte zu rechnen ist. Zur Einhaltung der vorgegebenen Grenzwertkriterien sind in der Bauphase emissionsmindernden Maßnahmen wie das Befeuchten von Baustraßen erforderlich. In der Betriebsphase liegen die projektbedingten Zusatzbelastungen mit Ausnahme von fünf Immissionspunkten, an denen die Merkmalschwelle in Bezug auf Stickstoffdioxid, und zwei Immissionspunkten an denen die Merkmalschwelle in Bezug auf Benzol knapp überschritten wird, unterhalb der Irrelevanzschwellen. Betrachtet man die Gesamtbelastung (als Summe von Vorbelastung und projektbedingter Zusatzbelastung) so werden die zulässigen Grenzwerte für alle untersuchten luftfremden Stoffe deutlich unterschritten. Zudem sind insbesondere in Hinblick auf Stickstoffdioxid Verbesserungen im Vergleich Nullvariante (Unterbleiben des Vorhabens) gegeben. Nachteilige Auswirkungen auf die Gesundheit der WohnanrainerInnen können daher aus humanmedizinischer Sicht ausgeschlossen werden.

In jenen Bereichen, die der Allgemeinbevölkerung zugänglich sind, werden sowohl im Bestand als auch in der Bau- und Betriebsphase die zulässigen Werte für **elektromagnetische Felder** eingehalten. In unmittelbarer Nähe zu den Schienenoberkanten bzw. zu den Oberleitungen sind im Betrieb des Vorhabens Überschreitungen der Referenz- bzw. Auslösewerte gegeben. Für beruflich exponierte Personen werden daher geeignete Schutzmaßnahmen (wie Hinweistafeln, Schutzkleidung und Absperrungen) getroffen, sodass auch für diese keine nachteiligen Auswirkungen infolge von betriebsbedingten elektromagnetischen Feldern entstehen.

Da sich das Schienenniveau der Pottendorfer Linie unter dem Niveau der Bauobjekte befindet, ist eine trassenbedingte Beeinträchtigung der **Belichtungs- und Beschattungsverhältnisse** für Wohnobjekte nicht gegeben. Die Beschattungsverhältnisse werden sich für bewohnte Objekte in der Bauphase nicht ändern. Eine unzumutbare Belästigung der nächstgelegenen Wohnanrainer durch Ausleuchtung von Wohn- und Schlafräumen und eine Blendung von Anrainern wird ebenso ausgeschlossen. Möglich sind jedoch geringfügige Störungen, wodurch die Änderung der

Belichtungsverhältnisse in der Bauphase geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Wohlbefinden der im Nahbereich des Vorhabens lebenden Menschen haben kann. Auch in der Betriebsphase werden die bestehenden Belichtungs- und Beschattungsverhältnisse für die Wohngebäude entlang der Bahntrasse durch die neuen Bahnanlagen kaum verändert.

6.3.1.2 Raumnutzung

Das Projektgebiet liegt im den dicht besiedelten 12. Wiener Gemeindebezirk und wird durch Bahninfrastrukturen dominiert, welche bereits im Bestand deutliche Trennelemente im Untersuchungsraum darstellen sowie zu Immissionsbelastungen führen. Der bevölkerungsreiche 10. Wiener Gemeindebezirk zählt ebenso zum Untersuchungsgebiet, in dem sich großflächige Siedlungsgebiete und Erholungsflächen mit Betriebsgebieten abwechseln.

Die für den Siedlungs- und Wirtschaftsraum festgelegten überörtlichen und örtlichen Zielvorstellungen sind mit dem gegenständlichen Vorhaben vereinbar.

In der Bauphase kommt es trotz organisatorischer und aktiver Lärmschutzmaßnahmen punktuell zu stark wahrnehmbaren **Lärmentwicklungen**. Für die betroffenen Gebäude ist daher der Einbau von objektseitigen Schutzvorrichtungen vorgesehen. Die Nutzung von Freizeit- und Erholungseinrichtungen im Einflussbereich des Baugeschehens wird durch die baubedingte Lärmentwicklung geringfügig nachteilig beeinflusst. In der Betriebsphase verändert sich die Lärmsituation insofern, dass durch aktive Schallschutzmaßnahmen die Grenzwerte auf Freiraumniveau weitgehend eingehalten und im Nachtzeitraum die Belastungen im Vergleich zur Nullvariante großteils reduziert werden können. Zusätzlich werden, wo nicht anders möglich, zur Einhaltung der Grenzwerte objektseitige Schutzmaßnahmen getroffen. Es sind daher sowohl für den Wirtschafts- und Siedlungsraum als auch für die Freizeit- und die Erholungsbereiche durch den Betrieb der zweigleisigen Bahnstrecke geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Lärm möglich.

In Bezug auf **Erschütterungen** werden in der Bauphase zur rechtzeitigen Erkennung des Gefährdungspotenzials begleitenden Messungen durchgeführt, wodurch die möglichen Beeinträchtigungen auf den Siedlungsraum sowie Freizeit- und Erholungsnutzungen auf ein geringfügig nachteiliges Ausmaß reduziert werden können. Aufgrund der Verbesserungsmaßnahmen im Schienenoberbau kann in der Betriebsphase an den Objekten jedenfalls der gute Erschütterungsschutz gewährleistet werden, wodurch keine zusätzlichen Auswirkungen infolge dieses Wirkfaktors zu erwarten sind.

Unzumutbare Belästigungen der AnrainerInnen durch Blendung oder Ausleuchtung von Wohn- und Schlafräumen werden durch eine entsprechende Ausrichtung der Beleuchtungskörper sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase vermieden. Es verbleiben jedoch geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von bauphasenbedingten **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** auf die Raumnutzung.

Elektromagnetische Felder führen weder in der Bau- noch in der Betriebsphase zu Auswirkungen auf den Siedlungsraum oder auf Freizeit- und Erholungseinrichtungen, da die zulässigen Referenzwerte für die Exposition der Allgemeinbevölkerung eingehalten werden.

In Bezug auf **Luftschadstoffe** entstehen durch die motorbedingten Emissionen und die Staubentwicklung auf der Baustelle teilweise relevante Zusatzbelastungen. Durch baubegleitende

Maßnahmen werden die jeweiligen Grenzwerte eingehalten und die Auswirkungen in der Bauphase auf ein geringfügig nachteiliges Maß reduziert. In der Betriebsphase können infolge des Einsatzes von Dieselloks Zusatzbelastungen, die weitgehend unterhalb der zulässigen Schwellenwerte liegen, entstehen. Bei Betrachtung der Gesamtbelastung (als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung) werden an allen untersuchten Punkten die jeweiligen Grenzwerte deutlich unterschritten. Es sind daher durch Luftschadstoffe *keine Auswirkungen* auf die Raumnutzung zu erwarten.

Veränderungen des Wasserhaushalts sind durch das Einbinden von Fundierungs- oder Stützmaßnahmen in das Grundwasser sowie durch das Zusickern getrüberter Bau- oder Betriebswässer möglich. Durch entsprechenden Vorrichtungen zur Verhinderung der Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen sowie die Reduktion des Einsatzes von Entkrautungsmitteln auf ein erforderliches Minimum werden die möglichen Auswirkungen wesentlich reduziert. Da im Untersuchungsgebiet keine Grundwassernutzungen bestehen, sind nur geringfügig nachteilige Auswirkungen auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum sowie den Themenbereich Freizeit und Erholung möglich.

Die für den Bau und Betrieb des Vorhabens benötigten Flächen sind zum überwiegenden Teil als Verkehrsband gewidmet. In einem sehr geringen Ausmaß wird vorübergehend ein Erholungsgebiet für ganzjähriges Wohnen beansprucht. Die vorübergehenden sowie dauerhaften **Flächenbeanspruchungen** führen zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen auf die Raumnutzung.

Trennwirkungen durch die Unterbrechung von Wegeverbindungen und damit verbundenen Umwege sind nur in der Bauphase in einem geringfügigen Ausmaß möglich. In der Betriebsphase kommt es hingegen durch den Lückenschluss im Teilabschnitt Meidling hinsichtlich Funktionszusammenhänge zu Verbesserungen im Hochleistungsstreckennetz der Bahn. Die bestehenden Querungen für den Fußgänger- und Radverkehr bleiben aufrecht bzw. werden durch eine niveaufreie Überführung wiederhergestellt.

6.3.2 BIOLOGISCHE VIELFALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄUME

Aufgrund der Lage des Untersuchungsraums im dicht verbauten städtischen Gebiet weist dieser eine vergleichsweise geringe biologische Vielfalt auf. Die Bahnanlagenbereiche und deren Umfeld sind stark vom Menschen beeinflusst. Lediglich ungenutzte Flächen mit offener und geschlossener Vegetation weisen eine höhere Vielfalt an Pflanzenarten und vielfältigere Tiergemeinschaften (vor allem Insekten) auf. Auch die Vogelfauna sowie die Gruppe der bodengebundenen Säugetiere sind artenarm, lediglich Fledermäuse sind in vielen und zum Teil auch naturschutzfachlich interessanten Arten vertreten. Insgesamt sind im Untersuchungsgebiet wenige aber weit verbreitete Tier- und Pflanzenarten anzutreffen.

In Bezug auf die Umweltauswirkungen in der Bauphase sind die Einflüsse infolge von **Lärm, Luftschadstoffen, Erschütterungen** sowie geänderten **Lichtverhältnissen** aufgrund der bestehenden Vorbelastungen durch die Lage im innerstädtischen Gebiet und des weitgehenden Fehlens sensibler Arten vernachlässigbar. Verunreinigte Baustellenwässer werden über Gewässerschutzanlagen gereinigt und wieder versickert oder in das Kanalnetz eingeleitet. Qualitative **Veränderungen des Wasserhaushalts** können sich somit ebenso nur in einem

geringfügig nachteiligen Ausmaß auf Tiere und Pflanzen auswirken. Großflächige quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts sind hingegen nicht gegeben. Auch von infolge des Baubetriebs anfallenden **Abfälle und Rückstände** bleiben die Tier- und Pflanzenlebensräume unbeeinflusst, da diese ordnungsgemäß gesammelt und entsorgt werden. Durch die Lage der bestehenden Bahnanlagen im Einschnitt und des Vorhandenseins von bestehenden Lärmschutzwänden ist in Bezug auf **Trennwirkungen** eine hohe Vorbelastung für Tiere und Pflanzen gegeben, die infolge der Bauarbeiten kaum verändert wird. Als bedeutendster Wirkfaktor stellt sich die **Flächenbeanspruchung** dar. So sind in der Bauphase zum Beispiel Maßnahmen zum Schutz angrenzender Biotope sowie die Kontrolle von Objekten vor deren Abbruch und das Absiedeln allfälliger geschützter Tierarten aus dem Baufeld vorgesehen. Da aber nur wenige geschützte Arten vom Flächenverlust in der Bauphase betroffen sind und keine naturschutzfachlich bedeutenden Lebensräume beansprucht werden, ergeben sich insgesamt geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt im Untersuchungsgebiet.

In der Betriebsphase werden zum Ausgleich der vorhabensbedingten **Flächenbeanspruchung** Ausgleichsflächen in einem Ausmaß von ca. 1 ha angelegt. Unter Berücksichtigung dieser Ausgleichsmaßnahmen und der Ausweichmöglichkeiten für Tiere und Pflanzen auf Flächen zwischen den Gleisen bzw. auf die Bahnböschungen, sind nur geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume gegeben. Die bestehenden **Trennwirkungen** und damit verbundenen Einschränkungen der Wechselbewegungen bleiben in der Betriebsphase aufrecht. Auch in Bezug auf Einflüsse infolge von **Lärm, Erschütterungen, Veränderungen der Lichtverhältnisse** und **Luftschadstoffen** ist die Vorbelastung aber auch das weitgehende Fehlen von naturschutzfachlich bedeutenden Arten ausschlaggebend, weshalb die betriebsbedingten Wirkungen ein geringfügig nachteiliges Ausmaß nicht überschreiten. **Veränderungen des Wasserhaushalts** zeigen keine nachteiligen Wirkungen auf Tier- und Pflanzenlebensräume, da die anfallenden Wässer in Becken gesammelt und in das Wiener Kanalnetz eingeleitet werden. Ebenso sind Auswirkungen infolge von **Abfällen und Rückständen** durch deren fachgerechte Entsorgung auszuschließen.

6.3.3 FLÄCHE

Das Vorhabensgebiet erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 4,5 ha und ist von bestehenden Bahnanlagen sowie weiteren Infrastrukturbauten geprägt. Ca. die Hälfte dieser Bodenfläche ist bereits im Bestand versiegelt. Mit Beginn der Bauphase werden, neben der Fläche für das Bauwerk selbst, vorübergehend ca. 1,7 ha für Baustelleneinrichtungen und Zufahrten in Anspruch genommen. Diese temporär benötigten Flächen werden nach Beendigung der Bauarbeiten wieder für andere Nutzungen rekultiviert. Der Anteil der neu versiegelten Fläche von ca. 1,15 ha in der Betriebsphase setzt sich aus der Bahnanlage inklusive Nebenanlagen und dem neuem Fußgängersteg zusammen. Die Straßen bleiben unverändert. Die neuen Bahnböschungen werden als Wiesen ausgebildet. Der Bereich der Kleingartensiedlungen wird zur Gänze in Wiesenflächen mit einzelnen Bäumen umgewandelt. Damit gehen im Bestand versiegelte Flächen in unversiegelte Flächen über.

6.3.4 BODEN

6.3.4.1 Untergrundaufbau

Das Vorhaben liegt im zentralen Wiener Becken, das durch eine hohe seismische Aktivität gekennzeichnet ist. Der Untergrund setzt sich aus folgenden Schichtkomplexen zusammen:

- Künstliche Anschüttungen aus kiesiger Erde und Kies-Sand Gemischen mit einer Mächtigkeit zwischen ca. 0,4 m und ca. 2 m, vereinzelt bis zu ca. 3,5 m;
- Schluff-Ton mit Sandlagen bzw. -linsen mit bis zu ca. 3,5 m Mächtigkeit;
- Schluffige bis schluffig-feine Sande mit bis zu ca. 0,6 m Mächtigkeit, vereinzelt bis zu ca. 1,8 m.
- Kies mit äußerst unterschiedlichen Mächtigkeiten zwischen ca. 3,0 m und ca. 6,8 m;

Sowohl die Randbedingungen zur Bauherstellung als auch für die grund- und erdbaulichen Maßnahmen werden gemäß den gesetzlichen Vorgaben eingehalten und entsprechend umgesetzt. Somit sind keine Auswirkungen durch Erschütterungen, **Abfälle und Rückstände**, **Veränderungen des Wasserhaushalts**, **Flächenbeanspruchung** und **Trennwirkung** auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität zu erwarten.

Durch die Einhaltung der Maßnahmen hinsichtlich der grund- und erdbaulichen Ausführungen entlang der Strecke, sowie zur Fundierung und Bemessung der Objekte, ist in der Betriebsphase mit keinen Auswirkungen durch Erschütterungen, **Abfälle und Rückstände**, **Veränderung des quantitativen Wasserhaushalts**, **Flächenbeanspruchung** und **Trennungswirkung** auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität zu rechnen.

6.3.4.2 Bodenqualität

Der größte Anteil der Flächen im Vorhabensraum liegt in einer sehr zentralen Lage, die städtisch geprägt und beeinflusst ist. Im Bereich der bestehenden Bahntrasse sind lokale und für den Bahnbetrieb typische Verunreinigungen des Untergrunds anzutreffen. Etwa 90 % des Bodenmaterials aus diesem Bereich ist wiederverwertbar. Der Bodenaushub im Bereich der geplanten Neubau-Trasse kann zu 90 % auf Bodenaushubdeponien und die restlichen 10 % auf Inertabfalldeponien verführt werden.

In der **Bauphase** des Vorhabens sind geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Bodenqualität durch das Freiwerden von verunreinigten Flüssigkeiten im Zuge des Einsatzes von Baumaschinen sowie durch Abfälle und Rückstände, die infolge der Bautätigkeiten anfallen, möglich. Einflüsse durch Verfrachtungen von Luftschadstoffen infolge des Aushubs von verunreinigten Bodenbereichen sowie Veränderungen des Wasserhaushalts infolge von temporären baubedingten Änderungen des Grundwasserstands sind nicht zu erwarten. Ebenso wenig finden Umlagerungen des Bodens statt, die **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** und damit Auswirkungen auf die Bodenqualität zur Folge haben. Temporäre **Flächenbeanspruchungen** werden nach Ende der Bauarbeiten in den Ausgangszustand rückgeführt und zeigen daher auch keine Wirkungen auf die Bodenqualität im Projektgebiet.

Die in der **Betriebsphase** anfallenden Abfälle werden fachgerecht entsorgt und es ergeben sich daher keine Auswirkungen auf die Bodenqualität durch Abfälle und Rückstände. Da keine Bodenbewegungen mehr stattfinden, ergeben sich auch infolge von **Luftschadstoffen**,

Flächenbeanspruchung oder **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** keine Beeinflussungen der Bodenqualität. Die anfallenden Niederschlagswässer werden gesammelt und in das öffentliche Kanalsystem eingeleitet. Es sind daher weder **qualitative noch quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts**, welche die Bodenqualität im Vorhabensgebiet beeinflussen könnten, zu erwarten.

6.3.5 WASSER

6.3.5.1 Oberflächengewässer

Durch das geplante Vorhaben werden keine Oberflächengewässer direkt berührt oder gequert. Die Niederschlagswässer werden gefasst und über Retentionsbecken gedrosselt in die Kanalisation abgeleitet. Das Schutzgut Oberflächengewässer ist somit für die Beurteilung der Umweltauswirkungen des gegenständlichen Projekts nicht relevant.

6.3.5.2 Grundwasser

Das Grundwasser im Vorhabensgebiet tritt in Sanden und Kiesen mit stark schwankenden Mächtigkeiten auf. Ein weitreichend zusammenhängender Grundwasserkörper ist nicht ausgebildet. Es wird von natürlichen Grundwasserstandschwankungen zwischen ca. 1,2 m und ca. 1,7 m ausgegangen. In Richtung der Kilometrierung der Trasse fällt der Grundwasserspiegel kontinuierlicher ab. Das Grundwasserspiegelgefälle liegt zwischen ca. 0,3 % und ca. 1,5 %. In Bezug auf die Grundwasserqualität ist von einer insgesamt geringen Vorbelastung auszugehen.

Während der Bauphase sind dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen zum Grundwasserschutz Projektbestandteil. Trotzdem besteht ein unvermeidliches Restrisiko, dass durch Arbeiten im Grundwasser Trübungen und andere qualitative und quantitative Beeinflussungen entstehen können. Entsprechende Beweissicherungen werden sicherstellen, dass derartige Beeinflussungen rechtzeitig erkannt werden und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Es sind keine Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase notwendig, sodass kein merkbarer Einfluss auf die Grundwasserverhältnisse erwartet wird. Die im Gleisbereich anfallenden Niederschlagswässer werden wie bereits im Bestand über Retentionsbecken gedrosselt und in das Kanalsystem der Stadt Wien eingeleitet. Zusammenfassend wird daher davon ausgegangen, dass die vom Vorhaben ausgehenden **Veränderungen des Wasserhaushalts, Abfälle, Rückstände, Flächenbeanspruchungen und Trennwirkungen** in der Bauphase geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser haben werden.

Quantitative **Veränderungen des Wasserhaushalts** sind in der Betriebsphase durch eintauchende Bauwerksteile (Pfahlroste und Unterführungen) möglich. Diese verändern die Grundwasserströmung aufgrund der hohen Durchlässigkeit des Grundwasserkörpers nur im unmittelbaren Nahbereich. In der Betriebsphase ergeben sich daher in Bezug auf quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser. Qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts werden durch das ordnungsgemäße Entsorgen von Abfällen und Rückständen weitestgehend vermieden. Die im Bereich der Gleise anfallenden Oberflächenwässer werden in Retentionsbecken gesammelt und in die Kanalisation abgeleitet, weshalb auch hier eine qualitative Beeinflussung des Grundwasserregimes im Regelbetrieb nicht gegeben ist.

Insgesamt werden die vom Betrieb des Vorhabens ausgehenden Veränderungen des Wasserhaushalts, **Abfälle, Rückstände, Flächenbeanspruchungen** und **Trennwirkungen** daher geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser haben.

6.3.6 LUFT UND KLIMA

6.3.6.1 Luft

Das Vorhaben liegt in Bezug auf den Luftschadstoff NO₂ in einem belasteten Gebiet. Im **Bestand** wurden an einigen Messstellen im Untersuchungsgebiet Überschreitungen des Jahresmittelwerts dieses luftfremden Stoffs registriert. Alle anderen untersuchten Luftschadstoff-Konzentrationen (Feinstaub, Benzol, Kohlenmonoxid und Schwefeldioxid) liegen unterhalb der zulässigen Grenzwerte.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind vor allem durch das **Baugeschehen** möglich. An einigen betrachteten Immissionspunkten mit Wohnnutzung überschreitet die projektbedingte Zusatzbelastung die jeweilige Irrelevanzgrenze gemäß dem Schwellenwertkonzept. Die Ermittlung der resultierenden Gesamtbelastung zeigt jedoch, dass unter Berücksichtigung der im Projekt vorgesehenen emissionsmindernden Maßnahmen mit der Einhaltung der Grenzwertkriterien bzw. Grenzwerte zu rechnen ist.

Da für den **Betrieb** des Vorhabens ein Dieseltraktionsanteil von 10 % berücksichtigt wurde, kann der mögliche Einsatz von Dieselloks zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen auf die Luftqualität führen. Die Berechnungsergebnisse zeigen jedoch, dass an allen untersuchten Immissionspunkten die jeweiligen Grenzwerte deutlich unterschritten werden.

6.3.6.2 Klima

Das örtliche Klima im Projektbereich wird durch folgende Parameter beschrieben:

- mittlere Lufttemperatur liegt bei 9,7 °C mit einem Minimum im Jänner (- 0,4 °C) und Maximum im Juli (19,8 °C);
- Besonnungsdauer: 1.600 bis 2300 Stunden pro Jahr;
- Jahresniederschlagssumme: 518 mm;
- 35,4 Nebeltage durchschnittlich pro Jahr;
- mittlere Windgeschwindigkeit: 5 m/s.

Im Vergleich zu den für Veränderungen des Klimas relevanten Zeiträumen von mehreren Jahrzehnten ist die Bauphase lokal und zeitlich stark begrenzt. Damit haben weder die vorübergehende Änderungen der meteorologischen Bedingungen noch die **Veränderungen des Wasserhaushalts**, der **klimarelevanten Gase** und der **Geländeänderungen** Auswirkungen auf das Klima.

Das für das Klima bedeutende Treibhausgas **Kohlendioxid** wird in der Betriebsphase einerseits infolge der deutlich erhöhten Zugzahlen durch die Dieselloks freigesetzt, andererseits führt die Attraktivierung des Schienentransports zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs und damit zum Abnehmen der Freisetzung dieses Gases. Insgesamt folgen daraus keine Auswirkungen auf das großräumige Klima. Durch das Vorhaben sind keine, hinsichtlich der klimatischen Verhältnisse relevanten **Veränderungen des Wasserhaushalts** (Auswirkungen auf die Luftfeuchte

und Temperatur) zu erwarten. Ebenso beschränken sich die vorhabensbedingten **Flächenbeanspruchungen**, Geländeänderungen und **Trennwirkungen** auf den unmittelbaren Nahbereich, sodass keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten sind.

6.3.7 STADTBILD

Der großräumige Standort des Vorhabens ist das Wiener Becken, das im engeren Sinn die etwa dreieckförmige Beckenlandschaft südlich der Donau umfasst (südliches Wiener Becken). Das Projekt liegt im Bereich der Wienerberg- und Laaerbergterrasse, die vom Wiental in zwei Bereiche geteilt wird. Nördlich des Wientals zerlegen Bäche, die aus dem Wienerwald kommen die Terrassen in parallel verlaufende Höhenzüge (Riedel). Südlich des Wientals fehlt diese Gliederung. Der Laaer Berg bildet den Abfall gegen das Wiener Becken aus. Ein weiteres Charakteristikum der Landschaft, in welcher das geplante Vorhaben situiert ist, sind Änderungen der Wasserführung der Donau, welche die Terrassenlandschaft des Wiener Raumes entstehen haben lassen. Auf den Ablagerungen liegen heute die Terrassenkörper auf (Prater-, Stadt-, Theresianum-, Arsenal-, Wienerberg- und Laaerbergterrasse).

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben für die Beleuchtung von Baustellen und für den Umgang mit Abfällen und Rückständen sind durch die **Veränderung der Belichtungsverhältnisse** sowie durch **Abfälle und Rückstände** keine Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild des Vorhabensraums in der Bauphase zu erwarten. Hinsichtlich des **Flächenbedarfs** ist durch die Bautätigkeiten eine geringfügig nachteilige Auswirkung auf das Orts- und Landschaftsbild gegeben. Die Sichtbarkeit und die damit in Zusammenhang stehende Fremdkörperwirkung der Baustelleneinrichtungen bewirken **Trennwirkungen** und **Veränderungen des Erscheinungsbilds**, die ebenfalls zu geringfügig nachteilige Auswirkung auf das Orts- und Landschaftsbild führen können.

Da in der Betriebsphase keine wesentliche **Veränderung der Belichtungsverhältnisse** erfolgt, ist das Orts- und Landschaftsbild von derartigen Auswirkungen nicht betroffen. Durch die ordnungsgemäße Entsorgung können Auswirkungen auf durch **Abfälle und Rückstände** ebenso ausgeschlossen werden können. Die projektbedingte **Flächenbeanspruchung** und damit verbundene **Veränderung des Erscheinungsbilds** findet überwiegend auf Bahngrund und führt nur zu geringfügigen Einwirkungen. Das umgebende, bereichsweise dicht bebaute Stadtgebiet sowie die bestehenden Bahnanlagen tragen bereits im Bestand deutlich zur technischen Überformung des vom Projekt betroffenen Landschaftsraums bei. Die **Trennwirkungen** des Vorhabens haben somit geringe Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild.

6.3.8 SACH-UND KULTURGÜTER

Als **Sachgüter** befinden sich im unmittelbaren Trassenbereich vor allem technische Infrastruktureinrichtungen wie Eisenbahn- und U-Bahnanlagen sowie Fernwärme- und Stromeinrichtungen und weitere öffentliche Einbauten. Diese Sachgüter haben hohe gesellschaftliche und funktionelle Bedeutung und werden daher als hoch sensibel eingestuft.

In Bezug auf **Kulturgüter** befinden sich im Untersuchungsraum zahlreiche denkmalgeschützte Objekte sowie 3 Kirchen und 2 Friedhöfe von kultureller Bedeutung. Im Umkreis von 500 m um das Vorhaben wurden einige Streufunde sowie 8 archäologische Verdachtsflächen erhoben. Sämtliche erhobenen Kulturgüter weisen eine sehr hohe bis hohe Sensibilität auf.

In Anbetracht der begleitenden Erschütterungsmessungen und der daraus resultierenden Steuerung der Bauarbeiten sind für Sach- und Kulturgüter kurzfristig geringfügig nachteilige Auswirkungen durch **Erschütterungen** möglich. Ebenso geringfügig sind die Einflüsse für Sachgüter infolge der zusätzlichen **Luftschadstoffbelastungen**. Kulturgüter bleiben davon jedoch unbeeinflusst, da Grenzwertüberschreitungen der SO₂- und NO₂-Konzentrationen ausgeschlossen werden können. In Bezug auf **elektromagnetische Felder** ergibt sich für Sachgüter in der Bauphase keine Veränderung der bestehenden Situation. Die baubedingte **Flächenbeanspruchung** führt zu zeitlich begrenzten Einflüssen auf ein Teilstück der Pottendorfer Straße sowie einen schmalen Streifen der Wiener Lokalbahn. Da alle betroffenen Sachgüter nach Ende der Bauarbeiten wieder vollständig hergestellt sind, ergeben sich nur kurzfristig geringfügig nachteilige Auswirkungen. Auch die damit verbundenen geringfügigen **Trennwirkungen** sind auf die Dauer der Herstellung der neuen Anlagen beschränkt. Als Kulturgüter sind von der baubedingten Flächenbeanspruchung und der damit verbundenen Geländeänderung 2 Verdachtsflächen betroffen. Für diese Bereiche werden daher von Baubeginn archäologische Schutzmaßnahmen durchgeführt. Nachteilige Einflüsse für Kulturgüter infolge von **Veränderungen des Landschaftsbilds** sind durch die Bauvorgänge nicht gegeben.

Die infolge des Bahnbetriebs entstehenden **Erschütterungen** werden durch entsprechende Maßnahmen derart minimiert, dass die geltenden Grenzwerte eingehalten werden. Es ergeben sich daher in der Betriebsphase keine Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter. Auch die zusätzlichen **Luftschadstoffbelastungen** führen aufgrund ihres geringen Ausmaßes zu keinen nachteiligen Wirkungen. Von **Flächenbeanspruchungen** und **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** sowie **Veränderungen des Landschaftsbilds** bleiben diese Schutzgüter in der Betriebsphase des Vorhabens ebenso unbeeinflusst. Die einzig mögliche Beeinflussung von Sachgüter in der Betriebsphase besteht durch die von den Bahnanlagen ausgehenden **elektromagnetischen Felder**. Hier können geringfügig nachteilige Auswirkungen auf empfindliche medizinische Geräte durch die Wechselstromanlagen nicht zur Gänze ausgeschlossen werden.

6.4 Zusammenfassende Beurteilung

Die Analyse der Umweltauswirkungen des Vorhabens „Zweigleisiger Ausbau der Pottendorfer Linie – Abschnitt Meidling“ zeigt insgesamt, dass:

in der **Bauphase**

- keine bis merkbar nachteilige Auswirkungen auf Menschen,
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche,
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf den Boden,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser,
- keine bzw. geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Luft und das Klima,
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Landschaft sowie
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter

zu erwarten sind und

in der Betriebsphase

- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf den Menschen,
 - keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
 - geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche,
 - keine Auswirkungen auf den Boden,
 - keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser,
 - keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima,
 - keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Landschaft sowie
 - keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter
- erwartet werden.

Zusammenfassend wird daher davon ausgegangen, dass die Errichtung und der Betrieb (inklusive möglicher außergewöhnlicher betrieblicher Ereignisse) des Vorhabens „Zweigleisiger Ausbau der Pottendorfer Linie – Abschnitt Meidling“ keine erheblichen, belästigenden oder belastenden Auswirkungen auf die Umwelt haben wird und das Vorhaben somit umweltverträglich ist.

7 REFERENZANGABEN ZU DEN QUELLEN UND ANGABE ALLFÄLLIGER SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER GEFORDERTEN ANGABEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 7 UVP-G2000 I.D.G.F.)

7.1 Quellenverzeichnis

- [1] Technische Planung: ISP (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Technischer Bericht Streckenplanung (Ordnungsnummer 410.3_Rev.01)
- [2] Technische Planung: ISP (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Technischer Bericht Baukonzept (Ordnungsnummer 420.1)
- [3] Snizek + Partner Verkehrsplaner GmbH (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag – Verkehrsuntersuchung (Ordnungsnummer 301.1)
- [4] Steinhauser Consulting Engineers ZT GmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag - Klima- Energiekonzept (Ordnungsnummer 302.1)
- [5] TAS Sachverständigenbüro für Technische Akustik SV-GmbH (TAS SV-GmbH) (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag – Schalltechnik (Ordnungsnummer 303.1_Rev.01)
- [6] Steinhauser Consulting Engineers ZT GmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag – Erschütterungen (Ordnungsnummer 304.1_Rev.01)
- [7] TU Graz (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag – Elektromagnetische Felder (Ordnungsnummer 305.1)
- [8] iC consulenten Ziviltechniker GesmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag – Luft (Ordnungsnummer 306.1_Rev.01)
- [9] Steinhauser Consulting Engineers ZT GmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag – Klima (Ordnungsnummer 307.1)
- [10] iC consulenten Ziviltechniker GesmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag - Licht, Blendung und Beschattung (Ordnungsnummer 308.1_Rev.01)
- [11] Prof. Dr. Gerlad Haidinger (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF Umweltfachbeitrag – Humanmedizin (Ordnungsnummer 309.1_Rev.01)
- [12] BÜRO DR. PAULA Raumplanung, Raumordnung und Landschaftsplanung ZT-GmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF Umweltfachbeitrag – Raumnutzung (Ordnungsnummer 310.1_Rev.01)
- [13] Land in Sicht (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag – Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume (Ordnungsnummer 311.1_Rev.01)

-
- [14] ESW Consulting Wruss ZT GmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF; Umweltfachbeitrag – Bodenqualität (Ordnungsnummer 312.1)
- [15] BGG Consult Dr. Peter Waibel ZT-GmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF; Umweltfachbeitrag - Geotechnik und Hydrogeologie (Ordnungsnummer 313.1)
- [16] ESW Consulting Wruss ZT GmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF; Umweltfachbeitrag – Abfallwirtschaft (Ordnungsnummer 314.1)
- [17] Land in Sicht (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Umweltfachbeitrag – Stadtbild (Ordnungsnummer 315.1_Rev.01)
- [18] BÜRO DR. PAULA Raumplanung, Raumordnung und Landschaftsplanung ZT-GmbH (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF Umweltfachbeitrag - Sach- und Kulturgüter (Ordnungsnummer 316.1)
- [19] Erdbeben: https://www.zamg.ac.at/cms/de/geophysik/erdbeben/erdbeben-in-oesterreich/uebersicht_neu/wien
- [20] Stürme: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimavergangenheit/neoklima/stuerme>
- [21] Blitzstatistik: https://www.aldis.at/blitzstatistik/diagramme/entladungen-oesterreich-in-diesem-jahr/?ADMCMDD_view=1&ADMCMDD_editIcons=474&ADMCMDD_previewWS=3
- [22] Starkneiderschlag – Hochwasser: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimavergangenheit/neoklima/starkniederschlag>
- [23] Hagel: [https://www.hora.gv.at/assets/eHORA/pdf/HORA_Hagelschaden_Weiterfuehrende-Informationen_v1.pdf]
- [24] Klimadaten von Österreich 1971 – 2000: http://www.zamg.ac.at/fix/klima/oe71-00/klima2000/klimadaten_oesterreich_1971_frame1.htm
- [25] Ingenieurbüro Pistecy (2018): zweigleisiger Ausbau Pottendorfer Linie, Abschnitt Meidling – Abzw. Altmannsdorf - UVE Konzept - Bericht
- [26] Grünraummanagement der ÖBB Regelwerk 09/15
- [27] Land in Sicht (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Landschaftspflegerische Begleitplanung (Ordnungsnummer 422.1_Rev.01 und 422.2_Rev.01)
- [28] ÖBB-Infrastruktur AG (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Infrastrukturkonzeption und Betriebsprogramm (Ordnungsnummer 410.2)
- [29] Land in Sicht (2020): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Bericht gemäß Wiener Baumschutzgesetz (Ordnungsnummer 311.3)

7.2 Angabe allfälliger Schwierigkeiten

Nach der Verarbeitung der notwendigen Informationen zum gegenständlichen Projekt haben sich im Zuge der Erstellung der Umweltverträglichkeitserklärung keine erwähnenswerten Schwierigkeiten ergeben.

8 HINWEISE AUF DURCHGEFÜHRTE STRATEGISCHE UMWELT-PRÜFUNGEN MIT BEZUG ZUM VORHABEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 8 UVP-G 2000 IDGF)

Es wurde keine Strategische Umweltprüfung im Sinne der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung von Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, Abl. Nr. L197 vom 21.07.2001 mit Bezug zum Vorhaben durchgeführt.

9 VERZEICHNISSE

9.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bestehende Straßen- und Wegquerungen, inklusive bestehende Eisenbahnkreuzungen.....	16
Tabelle 2:	Weichenverbindungen	20
Tabelle 3:	Strecken Zugänge	21
Tabelle 4	LKW-Fahrten gesamt pro zeitlicher Phase.....	25
Tabelle 5	Betriebsprogramm Bestand Fahrplan 2017 [28]	27
Tabelle 6:	Modellzugdaten Bestand 2017 [28].....	28
Tabelle 7:	Betriebsprogramm 2025+ (ohne Laaerbergsschleife) [28].....	29
Tabelle 8:	Modellzugdaten Prognose 2025+ [28]	30
Tabelle 9:	Permanente und temporäre Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben [1][13].....	31
Tabelle 10	Liste der verwendeten Baugeräte	32
Tabelle 11	Schallemissionsdarstellung für die Bauphase.....	33
Tabelle 12:	Zusammenfassung Emissionsbilanz in der Bauphase [8]	34
Tabelle 13:	Hauptabfallmassen in der Bauphase	34
Tabelle 14:	Nebenabfallmassen in der Bauphase	35
Tabelle 15:	Baustellenabfälle [15].....	35
Tabelle 16:	Schallemissionen der Bahn in der Betriebsphase	36
Tabelle 17	Weitere Schallemissionsquellen in der Betriebsphase.....	36
Tabelle 18	Sonstige Emissionsquellen in der Betriebsphase	37
Tabelle 19:	Schienenverkehrsemissionen aus Dieseltraktion.....	37
Tabelle 20:	Schienenverkehrsemissionen aus Abrieb und Aufwirbelung [8]	38
Tabelle 21	Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Bauphase. [4].....	39
Tabelle 22:	Gefährdung bezogen auf Naturgefahren gem. HORA (Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria)	43
Tabelle 23:	Bestehende Schallimmissionen an den Mess- und Rechenpunkten; Grenzwertüberschreitung sind orange hinterlegt.....	52
Tabelle 24	Zielvorstellungen für das Untersuchungsgebiet hinsichtlich Siedlungs- und Wirtschaftsraum	55
Tabelle 25	Flächenbilanz für den Bestand im Vorhabensbereich [13].....	61
Tabelle 26:	Luftschadstoff Hintergrundbelastungen (abgeleitet aus permanenten und temporären Messungen)	66
Tabelle 27:	Streifunde im Untersuchungsraum	71
Tabelle 28	Verdachtsflächen im Untersuchungsraum (novetus, 2019)	72
Tabelle 29:	Denkmalgeschützte Objekte im Untersuchungsraum	72
Tabelle 30:	Kennzahlen der Fachbereiche in der Relevanz- und Bearbeitungsmatrix	76
Tabelle 31:	Schema für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens	77
Tabelle 32:	Art und Relevanz der Projektwirkungen des Lärms	78

Tabelle 33	Betrachtungszeiträume für die schalltechnischen Untersuchungen	80
Tabelle 34:	Grenzwerte für die Schallimmissionen infolge des Schienenverkehrs in der Betriebsphase	82
Tabelle 35	Grenzwerte für den Anspruch auf objektseitigen Lärmschutz	83
Tabelle 36	Zuordnung der Objektadressen zu den Mess- und Rechenpunkten [5]	83
Tabelle 37	Eingriffserheblichkeiten auf das Schutzgut Boden [13]	103
Tabelle 38:	Schallimmissionen in Bauphase im Vergleich mit dem Ist-Zustand (Σ = energetische Summe aus Beurteilungspegel Ist-Zustand und Bauphase); Grenzwertüberschreitung sind orange hinterlegt...	111
Tabelle 39:	Schall-Immissionsprognose, Grenzwertüberschreitungen werden orange hinterlegt dargestellt	125
Tabelle 40:	Flächenbilanz für die Betriebsphase nach Wirksamwerden der landschaftspflegerischen Begleitplanung [13]	132
Tabelle 41:	Zusatzbelastungen- bzw. Entlastungen an Luftschadstoffen durch das ggst. Vorhaben im Vergleich zur Nullvariante 2025+	135
Tabelle 42:	Luftschadstoff-Gesamtbelastungen in der Betriebsphase	136
Tabelle 43:	Definition der Fachbereichskürzel	141
Tabelle 44:	Lärmschutz-Maßnahmen in der Bauphase [5]	142
Tabelle 45:	Maßnahmen zum Schutz von Erschütterungen in der Bauphase [6]	143
Tabelle 46:	Maßnahmen zur Luftreinhaltung in der Bauphase [8]	144
Tabelle 47:	Maßnahmen zum Schutz vor EMF in der Bauphase	144
Tabelle 48:	Maßnahmen zum Schutz von Tieren, Pflanzen und d. Lebensräumen in der Bauphase [13]	145
Tabelle 49:	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Bauphase [15]	146
Tabelle 50:	Maßnahmen zum Schutz des Bodens in der Bauphase [13]	146
Tabelle 51:	Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Bauphase [16]	146
Tabelle 52:	Maßnahmen zur Pflege des Stadtbilds in der Bauphase [17]	147
Tabelle 53:	Maßnahmen zum Schutz von Sach- und Kulturgütern in der Bauphase	147
Tabelle 54	Lärmschutz-Maßnahmen in der Betriebsphase [5]	150
Tabelle 55:	Maßnahmen zum Schutz von Erschütterungen in der Betriebsphase	150
Tabelle 56:	Maßnahmen zum Schutz vor EMF in der Betriebsphase	151
Tabelle 57:	Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen in der Betriebsphase [13]	151
Tabelle 58:	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Betriebsphase [15]	152
Tabelle 59:	Maßnahmen zum Schutz des Bodens in der Betriebsphase [13]	152
Tabelle 60:	Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Betriebsphase [16]	152
Tabelle 61:	Maßnahmen zur Pflege des Stadtbilds in der Betriebsphase [16], [27]	153
Tabelle 62:	Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Ereignisse mit hohem Schweregrad, wobei Personenschäden möglich sind	155
Tabelle 63:	Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Ereignisse mit mittlerem Schweregrad	155
Tabelle 64:	Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Ereignisse mit geringem Schweregrad	155
Tabelle 65	Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Naturkatastrophen und Klimawandelfolgen ergänzen	155

Tabelle 66	Schalltechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [5]	157
Tabelle 67:	Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf EMF [7].....	158
Tabelle 68	Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Erschütterungen. [6]	159
Tabelle 69	Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [15]	159
Tabelle 70:	Abfallwirtschaftliche Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [14][16]	160
Tabelle 71:	Projektdateien: Strecken- und Gleisbezeichnungen, Projektanfänge- bzw. -enden.....	162
Tabelle 72:	Gleisbetriebsphasen der Bauphase	163

9.2 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Lage des Projektgebiets im Wiener Stadtraum	11
Abbildung 2:	Bestand im Projektgebiet (schematisch).....	12
Abbildung 3:	Übersichtslageplan – Bestand	13
Abbildung 4:	Schematische Übersicht – Bestand	14
Abbildung 5:	Brücke Wittmayergasse	15
Abbildung 6:	Schematische Übersicht – Projekt	18
Abbildung 7:	Relevanz- und Bearbeitungsmatrix	75
Abbildung 8:	Wirkungsmatrix Bauphase	123
Abbildung 9:	Wirkungsmatrix Betriebsphase	139
Abbildung 10:	Projektübersicht	161

9.3 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
a	Jahr
A	Ampere (Basiseinheit der elektrischen Stromstärke)
ABF	Fachbereich Abfallwirtschaft
ASchG	ArbeitnehmerInnenschutzgesetz, Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit idgF
B	magnetische Flussdichte, μT
BAWP	Bundesabfallwirtschaftsplan
BE	Maßnahme zur Vermeidung, zur Verminderung oder zum Ausgleich wesentlich nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in der Betriebsphase
Bf.	Bahnhof
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BOD	Fachbereich Boden
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BW	Maßnahme zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle in der Bauphase (BA) bzw. in der Betriebsphase (BE)
ca.	zirka
cm	Zentimeter (ein Hundertstel der <u>Basiseinheit</u> der <u>Länge</u> im internationalen Einheitensystem)
CO	Kohlenmonoxid
CO ₂	Kohlendioxid
CO _{2äq}	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
CR	Cirtically Endangered (IUCN-Gefährungskategorie: vom Aussterben bedroht)

d	Tag (abgeleitete Einheit der Zeit; 24 Stunden)
dB	Dezibel (Einheit des Schalldruckpegels)
DB-SchIV	Durchführungsbestimmungen zur SchIV
DIN	Deutsches Institut für Normung
DMSG	Denkmalschutzgesetz, BGBl. 533/1923
DVO	Deponieverordnung, BGBl. II Nr. 39/2008 idgF
EB	eisenbahntechnisch
EisbG	Eisenbahngesetz, BGBl. 60/1957 idgF
EMF	Fachbereich Elektromagnetische Felder
ERS	Fachbereich Erschütterungen und Körperschall
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EU	Europäische Union
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
ForstG	Forstgesetz, BGBl. 40/1974 idgF
ggst.	Gegenständlich (-e / -er / -es)
GHG	Fachbereich Geotechnik und Hydrogeologie
GOK	Geländeoberkante
GWQ	Grundwasserqualität
h	Stunde (gesetzliche Maßeinheit der Zeit)
ha	Hektar (Flächenmaß; 10.000 m ²)
HL-AG	Eisenbahn-Hochleistungsstrecken AG
HIG	Hochleistungsstreckengesetz, BGBl. 135/1989
HL-Strecke	Eisenbahn-Hochleistungsstrecke
HMW	Halbstundenmittelwert

HQ ₁₀₀	Abfluss bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis
HUM	Fachbereich Humanmedizin
HW ₁₀₀	100-jährliches Hochwasserereignis
Hz	Hertz (internationale Maßeinheit für die Frequenz)
idgF	in der geltenden Fassung
IG-L	Immissionsschutzgesetz – Luft, <u>BGBl. I Nr. 115/1997 idgF</u>
iSd	im Sinne des / der
iVm	in Verbindung mit
JMW	Jahresmittelwert
k.A.	keine Angaben
KFZ	Kraftfahrzeug
kg	Kilogramm (<u>Einheit</u> der <u>Masse</u> im internationalen Einheitensystem)
km	Kilometer (tausendfache <u>Basiseinheit</u> der <u>Länge</u> im internationalen Einheitensystem)
km/h	Kilometer pro Stunde (Maßeinheit der Geschwindigkeit)
kWh	Kilowattstunde (tausendfache gesetzliche Maßeinheit der Energie)
l	Liter (Einheit für das Volumen; Volumen eines Würfels mit 10 cm Kantenlänge)
LAN	Fachbereich Landschaft
l/s	Liter pro Sekunde (Einheit für den Durchfluss/Abfluss)
LGBl.	Landesgesetzblatt
LKW	Lastkraftwagen
LUF	Fachbereich Luftreinhaltung
L _{A,eq}	äquivalenter Dauerschallpegel
L _{A,S,max,Schiene}	mittlerer Spitzenpegel der lautesten Zuggattung
L _r	Beurteilungspegel in dB (Der Beurteilungspegel ist der auf die

	Bezugszeit bezogene A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel eines beliebigen Geräusches, der – wenn nötig – mit Anpassungswerten versehen ist.)
$L_{W',A,eq}$	A-bewerteter, äquivalenter längenbezogener Schalleistungspegel in dB
$L_{w,Ar}$	A-bewerteter Schalleistungspegel mit beurteilungsrelevanten Anpassungswerten in dB
$L_{W,A,SP}$	A-bewertete Schalleistung für kennzeichnende Spitzenpegel in dB
lx	Lux (Einheit der Beleuchtungsstärke)
m	Meter (<u>Basiseinheit</u> der <u>Länge</u> im internationalen Einheitensystem); möglich (im Zusammenhang mit naturräumlichen Beschreibungen)
m/s	Meter pro Sekunde (Maßeinheit der Geschwindigkeit)
m ²	Quadratmeter (<u>Flächenmaß</u> ; Fläche eines <u>Quadrats</u> der Seitenlänge 1 m)
m ³	Kubikmeter (Maßeinheit für das Volumen im internationalen Einheitensystem; Volumen eines Würfels mit 1 m Kantenlänge)
m ³ /s	Kubikmeter pro Sekunde (tausendfache Einheit für den Durchfluss/Abfluss; 1.000 l/s)
m ü.A.	Meter über Adria (<u>Absoluthöhe über dem Meeresspiegel</u> bezogen auf 1875 und 1900 festgelegte mittlere Pegelstände der <u>Adria</u> am <u>Molo Sartorio</u> von <u>Triest</u>)
MOT-V	Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte, BGBl. II Nr. 136/2005
MWh	Megawattstunde (millionenfache gesetzliche Maßeinheit der Energie)
µm	Mikrometer (ein Millionstel der <u>Basiseinheit</u> der <u>Länge</u> im internationalen Einheitensystem)
µT	Mikrotesla (ein Millionstel der Einheit für die magnetische Flussdichte)
mm	Millimeter (ein Tausendstel der (<u>Basiseinheit</u> der <u>Länge</u> im internationalen Einheitensystem)

Natura 2000	Kohärentes Netz von Schutzgebieten, das innerhalb der Europäischen Union nach den Maßgaben der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie der Richtlinie 79/409/EWG (VS-RL) errichtet wird
N _{Ox}	Stickstoffoxid
N _{O2}	Stickstoffdioxid
NSchG	Naturschutzgesetz (für NÖ: LGBl. 5500-0)
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
ÖAL	Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung
ÖNORM	vom Austrian Standards Institute (Österreichisches Normungsinstitut) veröffentlichte nationale Norm
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
OzonG	Ozongesetz, <u>BGBl. Nr. 38/1989 idgF</u>
PKW	Personenkraftwagen
PM ₁₀	Schwebstaub mit einem aerodynamischen Teilchen-Durchmesser von weniger als 10 µm
PM _{2,5}	Schwebstaub mit einem aerodynamischen Teilchen-Durchmesser von weniger als 2,5 µm
RL	Richtlinie
RLÖ	Rote Liste Österreich
RNG	Fachbereich Raumnutzung
ROG	Raumordnungsgesetz
RUMBA	Leitfaden „RUMBA - Richtlinien für umweltfreundliche Baustellenabwicklung“
RVS	Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen
SCH	Fachbereich Schalltechnik
SchIV	Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung, BGBl. 415/1993 idgF
SKG	Fachbereich Sach- und Kulturgüter

SO ₂	Schwefeldioxid
Σ	Summe
t	Tonne (tausendfache <u>Einheit</u> der <u>Masse</u> im internationalen Einheitensystem)
TMW	Tagesmittelwert
TOC	organischer Kohlenstoff
TPL	Fachbereich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume
TRVB	Technische Richtlinien Vorbeugender Brandschutz
u.dgl.	und dergleichen / desgleichen
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVP-G	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl. 697/1993 idgF
VEMF	Verordnung elektromagnetische Felder, 2016
VO	Verordnung
VOLV	Verordnung Lärm und Vibration, BGBl. II Nr. 22/2006 idgF
vRmax	Maximale resultierende Schwinggeschwindigkeit
VSRL	Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten)
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
WEP	Waldentwicklungsplan
WRG	Wasserrechtsgesetz, BGBl. 215/1959 idgF
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
z.B.	zum Beispiel