



AUSFERTIGUNG
Ordnungsnummer 401

Hochleistungsstrecke
WIEN - SALZBURG

ABSCHNITT
Bf. Marchtrenk - Wels Vbf. - Wels Hbf.
Strecke 101: km 205,700 - km 212,135

EINREICHPROJEKT
zur Genehmigung gem. UVP-G 2000
Umweltverträglichkeitserklärung

4	.	.	.	.
3	.	.	.	.
2	.	.	.	.
1	.	.	.	.
Index	Datum	Bearbeitet	Beschreibung der Änderung	Zustimmung
OBJEKTNR.:			STRECKENNR.: 101	
ABSCHNITT Km / Stat.		Bf. Marchtrenk - Wels Vbf. - Wels Hbf. km 205,700 - km 212,135		
Bearb.:	29.03.2019	PS, RF, JU	Planinhalt: UMWELTVERTRÄGLICHKEITSERKLÄRUNG	
Gezei.:	29.03.2019	PS		
Gepr.:	29.03.2019	WP		
GZ		023/13		
Größe		180 A4		
Maßstab:		o.M.		
Planung:			Projektleitung:	
 <p>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</p>			Dipl.-Ing. Wolfgang Mayr	
			ÖBB - Infrastruktur AG Projektleitung Oberösterreich 1 Dinghoferstraße 5 A-4020 Linz	
			Unterschrift/Stempel	
			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 Flächen 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.	Verkehrliche Entwicklung	12
1.1.3.	Technische Beschreibung	15
1.1.3.1.	Darstellung der Bestandssituation	15
1.1.3.2.	Projektübersicht und Rahmenbedingungen.....	15
1.1.3.3.	Eisenbahnplanung	17
1.1.3.4.	Wege und Straßen.....	18
1.1.3.5.	Objektplanung	19
1.1.3.6.	Entwässerungsplanung.....	20
1.1.4.	Beschreibung der Bauphase	21
1.1.4.1.	Baumaßnahmen	21
1.1.4.1.1.	<i>Baumaßnahmen nach Bauphasen</i>	21
1.1.4.2.	Baustellenzufahrten, Baustraßen.....	23
1.1.4.3.	Transportaufkommen und Geräteinsatz	23
1.1.4.3.1.	<i>Transportaufkommen</i>	23
1.1.4.3.2.	<i>Geräteinsatz</i>	24
1.1.4.4.	Verkehrsbelastung durch Baustellenverkehr	24
1.1.4.5.	Bauzeiten	25
1.1.5.	Beschäftigte und Benutzerinnen	25
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.).....	25
1.2.1.	Verwendete Materialien.....	25
1.2.2.	Abfallwirtschaftskonzept.....	26
1.2.3.	Natürliche Ressourcen.....	27
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.).....	27
1.3.1.	Rückstände und Emissionen in der Bauphase	27
1.3.2.	Rückstände und Emissionen in der Betriebsphase.....	29
1.4.	Durch das Vorhaben entstehende Immissionszunahme (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. d UVP-G 2000 i.d.g.F.)	31
1.5.	Klima- und Energiekonzept (gem. § 6 Abs. 1 Z 1 lit. e UVP-G 2000 i.d.g.F.)	31
1.5.1.	Systemgrenzen.....	31
1.5.2.	Methodik.....	31
1.5.3.	Verwendete Unterlagen.....	32
1.5.4.	Energiebilanz.....	32

1.5.4.1.	Energiebedarf in der Bauphase	32
1.5.4.2.	Energiebedarf in der Betriebsphase.....	32
1.5.5.	Treibhausgasemissionen.....	33
1.5.5.1.	Bauphase	33
1.5.5.2.	Betriebsphase.....	33
1.5.6.	Maßnahmen zur Reduktion von klimarelevanten Treibhausgasemissionen und Energieeffizienzmaßnahmen	33
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.)	34
1.6.1.	Risiken schwerer Unfälle.....	34
1.6.2.	Naturkatastrophen	35
1.6.3.	Klimawandelfolgen.....	35
2.	ANDERE GEPRÜFTE REALISTISCHE LÖSUNGS-MÖGLICHKEITEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 2 UVP-G 2000 I.D.G.F.)	36
2.1.	Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante).....	36
2.2.	Trassenvarianten	39
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.).....	40
3.1.	Menschen und deren Lebensräume	40
3.1.1.	Leben und Gesundheit.....	40
3.1.1.1.	Lärm.....	40
3.1.1.2.	Erschütterungen	41
3.1.1.3.	Elektromagnetische Felder.....	42
3.1.1.3.1.	<i>Luftschadstoffe</i>	42
3.1.1.4.	Abfälle, Rückstände und Aushub.....	43
3.1.2.	Raumnutzung	43
3.1.2.1.	Siedlungsraum.....	43
3.1.2.1.1.	<i>Lage im Raum</i>	43
3.1.2.1.2.	<i>STANDORTBEZOGENE RÄUMLICHE KENNDATEN</i>	43
3.1.2.1.3.	<i>ÜBERÖRTLICHE ZIELVORSTELLUNGEN</i>	43
3.1.2.1.4.	<i>ÖRTLICHE ZIELVORSTELLUNGEN</i>	44
3.1.2.1.5.	<i>Sensible Nutzungen</i>	45
3.1.2.2.	Freizeit und Erholung.....	45
3.1.2.3.	Grünraumnutzung.....	46
3.1.2.4.	Agrar- und Betriebsstruktur.....	46
3.1.2.5.	Waldnutzung.....	46
3.1.2.6.	Jagd.....	47
3.1.3.	Wasserrechte und Wassernutzungen	48
3.1.4.	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch und anderen Schutzgütern	48
3.2.	Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	49

3.2.1.	Tiere und deren Lebensräume.....	49
3.2.2.	Pflanzen sowie Lebensräume für Tiere und Pflanzen	51
3.2.3.	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Biologischen Vielfalt, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen und anderen Schutzgütern.....	52
3.3.	Boden	53
3.3.1.	Untergrundaufbau	53
3.3.2.	Bodenqualität.....	54
3.3.3.	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Boden und anderen Schutzgütern	54
3.4.	Wasser	55
3.4.1.	Oberflächengewässer	55
3.4.2.	Grundwasser	55
3.4.3.	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Wasser und anderen Schutzgütern.....	56
3.5.	Luft und Klima.....	57
3.5.1.	Luft.....	57
3.5.2.	Klima.....	62
3.5.3.	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Luft und Klima und anderen Schutzgütern	62
3.6.	Landschaft	63
3.6.1.	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Landschaft und anderen Schutzgütern	65
3.7.	Sach- und Kulturgüter	65
3.7.1.	Sachgüter.....	65
3.7.2.	Kulturgüter.....	66
3.7.3.	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Sach- und Kulturgüter und anderen Schutzgütern.....	66
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.).	68
4.1.	Angaben über die zur Abschätzung der Umweltauswirkungen angewandten Untersuchungsmethoden	68
4.1.1.	Untersuchungsmethodik der zusammenfassenden Auswirkungsanalyse	68
4.1.2.	Untersuchungsmethodik Schalltechnik.....	70
4.1.2.1.	Untersuchungsraum.....	70
4.1.2.2.	Normative Grundlagen	71
4.1.2.3.	Methodik.....	71
4.1.3.	Untersuchungsmethodik Erschütterungen.....	74
4.1.3.1.	Untersuchungsraum.....	74
4.1.3.2.	Normative Grundlagen	74
4.1.3.3.	Methodik.....	74
4.1.4.	Untersuchungsmethodik Elektromagnetische Felder	76
4.1.4.1.	Untersuchungsraum.....	76
4.1.4.2.	Normative Grundlagen	77
4.1.4.3.	Methodik.....	78
4.1.5.	Untersuchungsmethodik Luft und Klima.....	79
4.1.5.1.	Untersuchungsraum.....	79

4.1.5.2.	Normative Grundlagen	80
4.1.5.3.	Methodik.....	80
4.1.6.	Untersuchungsmethodik Belichtung und Beschattung	82
4.1.6.1.	Untersuchungsraum.....	82
4.1.6.2.	Normative Grundlagen	83
4.1.6.3.	Methodik.....	83
4.1.7.	Untersuchungsmethodik Humanmedizin.....	83
4.1.7.1.	Untersuchungsraum.....	83
4.1.7.2.	Normative Grundlagen	84
4.1.7.3.	Methodik.....	86
4.1.8.	Untersuchungsmethodik Raumnutzung.....	87
4.1.8.1.	Untersuchungsraum.....	87
4.1.8.2.	Normative Grundlagen	87
4.1.8.3.	Methodik.....	88
4.1.9.	Untersuchungsmethodik Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume.....	89
4.1.9.1.	Untersuchungsraum.....	89
4.1.9.2.	Normative Grundlagen	89
4.1.9.3.	Methodik.....	89
4.1.10.	Untersuchungsmethodik Geotechnik und Hydrogeologie.....	90
4.1.10.1.	Untersuchungsraum.....	90
4.1.10.2.	Normative Grundlagen	90
4.1.10.3.	Methodik.....	92
4.1.11.	Untersuchungsmethodik Bodenqualität und Abfallwirtschaft	93
4.1.11.1.	Untersuchungsraum.....	93
4.1.11.2.	Normative Grundlagen	94
4.1.11.3.	Methodik.....	94
4.1.12.	Untersuchungsmethodik Orts- und Landschaftsbild.....	95
4.1.12.1.	Untersuchungsraum.....	95
4.1.12.2.	Normative Grundlagen	95
4.1.12.3.	Methodik.....	95
4.1.13.	Untersuchungsmethodik Sach- und Kulturgüter.....	95
4.1.13.1.	Untersuchungsraum.....	95
4.1.13.2.	Normative Grundlagen	96
4.1.13.3.	Methodik.....	96
4.2.	Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase.....	96
4.2.1.	Menschen und deren Lebensräume.....	96
4.2.1.1.	Leben und Gesundheit.....	96
4.2.1.1.1.	Lärm.....	96
4.2.1.1.2.	Erschütterungen	98

4.2.1.1.3.	<i>Elektromagnetische Felder</i>	98
4.2.1.1.4.	<i>Luftschadstoffe</i>	98
4.2.1.1.5.	<i>Veränderung der Belichtungsverhältnisse</i>	99
4.2.1.2.	Raumnutzung	99
4.2.1.2.1.	<i>Lärm</i>	99
4.2.1.2.2.	<i>Erschütterungen</i>	99
4.2.1.2.3.	<i>Veränderungen der Belichtungsverhältnisse</i>	99
4.2.1.2.4.	<i>Elektromagnetische Felder</i>	100
4.2.1.2.5.	<i>Luftschadstoffe</i>	100
4.2.1.2.6.	<i>Qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts</i>	101
4.2.1.2.7.	<i>Quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts</i>	101
4.2.1.2.8.	<i>Flächenbeanspruchung</i>	102
4.2.1.2.9.	<i>Veränderung der Funktionszusammenhänge</i>	102
4.2.1.2.10.	<i>Veränderungen des Erscheinungsbilds</i>	103
4.2.2.	Biologische Vielfalt einschliesslich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	103
4.2.3.	Boden	105
4.2.3.1.	Untergrundaufbau	105
4.2.3.2.	Bodenqualität	105
4.2.4.	Wasser	106
4.2.4.1.	Oberflächengewässer	106
4.2.4.2.	Grundwasser	106
4.2.5.	Luft und Klima	107
4.2.5.1.	Luft	107
4.2.5.2.	Klima	108
4.2.6.	Landschaft	108
4.2.7.	Sach- und Kulturgüter	109
4.2.7.1.	Sachgüter	109
4.2.7.2.	Kulturgüter	109
4.2.8.	Fläche	110
4.2.9.	Wirkungsmatrix Bauphase	112
4.3.	Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase	113
4.3.1.	Menschen und deren Lebensräume	113
4.3.1.1.	Leben und Gesundheit	113
4.3.1.1.1.	<i>Lärm</i>	113
4.3.1.1.2.	<i>Erschütterungen</i>	114
4.3.1.1.3.	<i>Elektromagnetische Felder</i>	118
4.3.1.1.4.	<i>Luft</i>	119
4.3.1.1.5.	<i>Veränderung der Belichtungsverhältnisse</i>	119
4.3.1.2.	Raumnutzung	119
4.3.1.2.1.	<i>Lärm</i>	120
4.3.1.2.2.	<i>Erschütterungen</i>	120
4.3.1.2.3.	<i>Veränderung der Belichtungsverhältnisse</i>	121
4.3.1.2.4.	<i>Elektromagnetische Felder</i>	121
4.3.1.2.5.	<i>Luftschadstoffe</i>	121

4.3.1.2.6.	Qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts	122
4.3.1.2.7.	Quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts	122
4.3.1.2.8.	Flächenbeanspruchung	122
4.3.1.2.9.	Veränderungen der Funktionszusammenhänge	123
4.3.1.2.10.	Veränderungen des Erscheinungsbilds	124
4.3.2.	Biologische Vielfalt einschliesslich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	124
4.3.2.1.	Tiere und deren Lebensräume	124
4.3.2.2.	Pflanzen und deren Lebensräume	126
4.3.3.	Boden	127
4.3.3.1.	Untergrundaufbau	127
4.3.3.2.	Bodenqualität	127
4.3.4.	Wasser	127
4.3.4.1.	Oberflächengewässer	127
4.3.4.2.	Grundwasser	127
4.3.5.	Luft und Klima	128
4.3.5.1.	Luft	128
4.3.5.2.	Klima	130
4.3.6.	Landschaft	130
4.3.7.	Sach- und Kulturgüter	131
4.3.7.1.	Sachgüter	131
4.3.7.2.	Kulturgüter	131
4.3.8.	Fläche	132
4.3.9.	Wirkungsmatrix Betriebsphase	133
4.4.	Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt infolge des vorhabensbedingten Risikos schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie des Klimawandels	134
5.	BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN, MIT DENEN WESENTLICH NACHTEILIGE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT VERMIEDEN, EINGESCHRÄNKT ODER SOWEIT MÖGLICH, AUSGEGLICHEN WERDEN SOLLTEN SOWIE MASSNAHMEN ZUR BEWEISSICHERUNG, ZUR BEGLEITENDEN KONTROLLE UND ZUR NACHSORGE (GEM. § 6 ABS. 1 Z 5 UVP-G2000 I.D.G.F.)	135
5.1.	Maßnahmen in der Bauphase	136
5.1.1.	Abfallwirtschaftliche Maßnahmen sowie Maßnahmen zum Schutz der Boden- und Grundwasserqualität	136
5.1.2.	Schalltechnische Maßnahmen	139
5.1.3.	Erschütterungsschutz-Maßnahmen	140
5.1.4.	Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern	140
5.1.5.	Maßnahmen zur Luftreinhaltung	141
5.1.6.	Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt	141
5.1.7.	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen	142
5.1.8.	Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Landschaft	143
5.1.9.	Maßnahmen zum Schutz von Sach- und Kulturgütern	144
5.2.	Maßnahmen in der Betriebsphase	145
5.2.1.	Schalltechnische Maßnahmen	145
5.2.2.	Erschütterungsschutz-Maßnahmen	148

5.2.3.	Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern	149
5.2.4.	Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt	149
5.2.5.	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen	149
5.2.6.	Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Landschaft	150
5.3.	Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen für den Fall schwerer Unfälle oder Naturkatastrophen	150
5.4.	Maßnahmen zur Beweissicherung, zur begleitenden Kontrolle und zur Nachsorge	152
5.4.1.	Massnahmen zur Beweissicherung und zur Begleitenden Kontrolle	152
5.4.1.1.	Abfallwirtschaftliche Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen sowie Kontrollmaßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers	152
5.4.1.2.	Schalltechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen	153
5.4.1.3.	Erschütterungstechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen	155
5.4.1.4.	Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen in Bezug auf Elektromagnetische Felder	155
5.4.1.5.	Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen	155
5.4.2.	Bestandsdauer und Nachsorge	156
6.	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG (GEM. § 6 ABS. 1 Z 6 UVP-G2000 I.D.G.F.).....	157
6.1.	Beschreibung des Vorhabens.....	157
6.2.	Geprüfte Alternativen	158
6.3.	Beschreibung der Umwelt, der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen.....	158
6.3.1.	Menschen und deren Lebensräume.....	158
6.3.1.1.	Leben und Gesundheit.....	158
6.3.1.2.	Raumnutzung	159
6.3.2.	Biologische Vielfalt einschliesslich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	161
6.3.3.	Boden.....	162
6.3.3.1.	Untergrundaufbau	162
6.3.3.2.	Bodenqualität.....	162
6.3.4.	Wasser	163
6.3.4.1.	Oberflächengewässer	163
6.3.4.2.	Grundwasser	163
6.3.5.	Luft und Klima.....	164
6.3.5.1.	Luft.....	164
6.3.5.2.	Klima.....	165
6.3.6.	Landschaft.....	165
6.3.7.	Sach- und Kulturgüter	166
6.4.	Zusammenfassende Beurteilung	168
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.)	169
7.1.	Quellenverzeichnis.....	169
7.2.	Angabe allfälliger Schwierigkeiten	170

8.	HINWEISE AUF DURCHGEFÜHRTE STRATEGISCHE UMWELTPRÜFUNGEN MIT BEZUG ZUM VORHABEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 8 UVP-G 2000 IDGF).....	171
9.	VERZEICHNISSE	172
9.1.	Tabellenverzeichnis.....	172
9.2.	Abbildungsverzeichnis.....	175
9.3.	Abkürzungsverzeichnis.....	176

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 Flächen 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

Das gegenständliche Vorhaben dient der Umsetzung langfristiger verkehrspolitischer Zielsetzungen, die auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene verankert sind. Das Vorhaben ist daher als Maßnahme in allen relevanten Zieldokumenten enthalten und genießt entsprechend politische und gesellschaftliche Rückendeckung.

Seit dem EU-Beitritt Österreichs 1995 kommt Teilen des österr. Bahnnetzes eine besondere Bedeutung im transeuropäischen Verkehrsnetz zu, wie im Protokoll 9 des EU-Beitrittsvertrages (BGBl. Nr. 45/1995) dokumentiert ist. Gemäß Art. 3 in Verbindung mit Anhang I stellt die Gemeinschaft sicher, dass u.a. die Donauachse Nürnberg – Wien – Nickelsdorf/Sopron/Bratislava, zu der das gegenständliche Vorhaben zählt, einen Bestandteil des transeuropäischen Netzes für den Schienenfernverkehr und den kombinierten Verkehr bildet und als Vorhaben von gemeinsamem Interesse ausgewiesen wird. Die Gemeinschaft mit Österreich als Mitgliedsstaat verpflichtet sich gem. Art. 5 zur Durchführung von Maßnahmen zur Kapazitätserweiterung auf der Strecke Wien – Wels.

Für den Aufbau des transeuropäischen Verkehrsnetzes wurden erstmals 1996 gemeinschaftliche Leitlinien festgelegt (Entscheidung Nr. 1692/96/EG), die danach mehrfach angepasst wurden. Eines dieser vorrangigen Vorhaben ist das TEN-T PP 17, das die Errichtung einer Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnachse Paris – Strassburg – Stuttgart – Wien – Bratislava umfasst. Das gegenständliche Vorhaben ist Teil dieses TEN-T PP 17.

Infolge der mehrstufigen Erweiterung der EU in Mittel-, Ost- und Südosteuropa im vergangenen Jahrzehnt erfolgt derzeit eine grundlegende Revision des transeuropäischen Verkehrsnetzes. Ziel ist es, aus einem relativ dichten Gesamtnetz (Comprehensive Network) heraus ein prioritär auszubauendes Kernnetz (Core Network) der Hauptverkehrsachsen der erweiterten EU festzulegen. Im von der EU im Dezember 2013 fixierten Kernnetz ist der Donaukorridor als einer von zehn Korridoren enthalten, was die Bedeutung des Vorhabens untermauert.

Das ggst. Vorhaben als Teil eines viergleisigen Ausbaus der Westbahn zwischen Linz und Wels wird seit Jahren auch als bedeutende Maßnahme in den zentralen verkehrspolitischen Zieldokumenten des Bundes angeführt. Bereits im Bundesverkehrswegeplan Österreich 1998 (Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr 1998) ist der viergleisige Ausbau der Westbahn zwischen Wien und Wels als Maßnahme von besonderem Interesse angeführt. Auch im Generalverkehrsplan Österreich 2002 (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie 2001) ist die Westbahn zwischen Linz und Wels als Teil des Hauptkorridors Donau

und gleichzeitig Engpass im hochrangigen Schienennetz identifiziert (ebenda: 7). Der Ausbau dieser Strecke ist als Projekt 8 Teil des Pakets 2, das ab 2012 für die Realisierung vorgesehen ist.

Das Zielnetz 2025+ (ÖBB-Infrastruktur AG 2011) ist die aktuelle langfristige Infrastrukturstrategie der ÖBB-Infrastruktur AG und des Bundes. Sie basiert auf der Verkehrsprognose Österreich 2025+ (Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie 2011b). Durch die Umsetzung definierter Zielnetzprojekte sollen die Marktposition des Verkehrsträgers Schiene gestärkt, die Wirtschaftlichkeit gesteigert und die Sicherheit weiterentwickelt werden. Zu diesen Zielnetzprojekten zählen u.a. der viergleisige Ausbau der Strecke Wien – Wels sowie die Errichtung von Park & Ride Anlagen. Als konkrete Maßnahme zur Steigerung der Streckenkapazität wird der viergleisige Ausbau der Strecke Linz – Wels explizit genannt. Diese Maßnahme ist Teil einer Realisierungsetappe zum viergleisigen Lückenschluss der Westbahn zwischen Wien und Wels, die bis 2024 abgeschlossen sein soll.

Gemäß § 1 Abs. 1 Z 1 Hochleistungsstreckengesetz (HIG, BGBl. Nr. 135/1989) kann die Bundesregierung durch Verordnung bestehende oder geplante Eisenbahnen zu Hochleistungsstrecken erklären. Voraussetzung hierfür ist, dass diesen eine besondere Bedeutung für einen leistungsfähigen Verkehr mit internationalen Verbindungen oder für den Nahverkehr zukommt. Das ggstl. Vorhaben ist Teil der Strecke St. Pölten – Attnang/Puchheim, die durch die 1. Hochleistungsstrecken-Verordnung (BGBl. Nr. 370/1989) zu einer Hochleistungsstrecke im Sinne des HIG erklärt wurde.

Mit der HL-Ü-VO (BGBl. Nr. 405/1989 und BGBl. Nr. 597/1995) wurde der „möglichst viergleisige Ausbau des Streckenabschnitts St. Pölten – Wels“, in den das ggst. Vorhaben fällt, an die damalige Eisenbahn-Hochleistungsstrecken-AG zur Planung übertragen (§ 1 Abs. 1 lit. h). Die ÖBB-Infrastruktur AG als Rechtsnachfolgerin der Eisenbahn-Hochleistungsstrecken-AG ist somit mit der Planung des ggst. Vorhabens betraut.

Der viergleisige Ausbau der Westbahn zwischen Linz und Wels und damit das ggst. Vorhaben eines viergleisigen Neu- bzw. Ausbaus der Westbahn zwischen Marchtrenk und Wels Hbf. ist als Maßnahme für das Erreichen langfristiger verkehrspolitischer Zielsetzungen unerlässlich. Diese beziehen sich zwar auf verschiedene räumliche Bezugsebenen, sind jedoch vollständig kompatibel und aufeinander abgestimmt:

Das ggst. Vorhaben ist Voraussetzung für die Errichtung einer europäischen Eisenbahn-Hochleistungsstrecke als Verbindung bedeutender Ballungszentren und Wirtschaftsräume entlang des Donaukorridors (Süddeutschland, österreichischer Donauraum, Budapest, Belgrad, Bukarest, Schwarzmeerbahnen). Es erleichtert die Mobilität von Gütern und Personen und trägt damit zur Stärkung und Integration eines gemeinsamen europäischen Wirtschaftsraumes bei. Dieselbe Wirkung entfaltet das ggst. Vorhaben auf nationaler Ebene, indem es die Verbindung bedeutender österreichischer Ballungszentren und Wirtschaftsräume, v.a. im Umfeld der Landeshauptstädte Salzburg, Linz, St. Pölten und der Bundeshauptstadt Wien verbessert.

Das ggst. Vorhaben stärkt die Wettbewerbsfähigkeit des Verkehrsträgers Schiene gegenüber dem Verkehrsträger Straße im Personen- und Güterverkehr. Es fördert als Teil des europäischen Eisenbahn-Hochleistungsstreckennetzes eine Verkehrsverlagerung von der Straße auf die Schiene und stellt so eine Voraussetzung für das Erreichen klimapolitischer und ökologischer Zielsetzungen bzw. Verpflichtungen dar.

Durch Kapazitätssteigerung und Angebotsverbesserung des Verkehrsmittels Bahn sichert das ggst. Vorhaben langfristig zukunftsfähige Mobilität.

Für das ggst. Vorhaben ergeben sich somit folgende konkrete Projektziele:

- Erhöhung der Streckenkapazität durch Errichtung einer viergleisigen, elektrifizierten Strecke (HL1-Strecke für Fernverkehr und HL2-Strecke für Regionalverkehr) mit Hochleistungsstreckencharakter als Teil eines europäischen und österreichischen Hauptkorridors der Eisenbahn;
- Erhöhung der Streckenhöchstgeschwindigkeit (HL1-Strecke) auf $V_{\max} = 230$ km/h zur Fahrzeitverkürzung im Personenfernverkehr;
- Eignung der HL1- und der HL2-Strecke für Mischverkehr (internationaler und nationaler Personenfernverkehr und Personennahverkehr im Großraum Linz sowie internationaler und nationaler Güterverkehr).



Abbildung 1: Übersicht über das Projektgebiet [Quelle: DORIS]

Der Antragsgegenstand beginnt bei km 205,700 und endet bei km 212,135

1.1.2. VERKEHRLICHE ENTWICKLUNG

Das dem viergleisigen Ausbau der Westbahn im Abschnitt Linz-Marchtrenk zugrundeliegende Betriebsprogramm 2025+ basiert auf Prognosedaten der Verkehrsprognose 2025+, die vom

BMVIT mithilfe wissenschaftlicher Institute und Universitäten erarbeitet wurde. Im Jahr 2009 wurde vom Institut für Höhere Studien eine Beurteilung der Verkehrsprognose Österreich 2025+ durchgeführt, in der mögliche Wirkungen des aktuellen Konjunkturreinbruchs auf die Prognosen untersucht wurden. Die Analyse bestätigt das voraussichtliche Eintreffen des prognostizierten Schienenpersonenverkehrs im Prognosejahr. Für den Schienengüterverkehr wird ein gegenüber der Verkehrsprognose Österreich 2025+ verspätetes Eintreten der Prognosemengen um mindestens 8 bis 11 Jahre erwartet.

Für die Darstellung der verkehrlichen Entwicklung wird auf das Betriebsprogramm der ÖBB vom 17.04.2018 zurückgegriffen. Dieses dient auch als Basis für die Immissionsberechnung im Rahmen der Erstellung der Einreichunterlagen zum ggst. UVP-Verfahren. Auszugsweise sind in den folgenden Tabellen die Zugzahlen des für das ggst. Vorhaben relevanten Streckenabschnitts Marchtrenk – Wels Hbf., Marchtrenk – Wels Vbf Terminal – Wels Hbf dargestellt, wobei jeweils eine Aufgliederung in die Zeiträume Tag (06:00 Uhr bis 19:00 Uhr), Abend (19:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) erfolgt.

Strecken-Abschnitt	Schnellzüge			Eil- und Regionalz.			Ferngüterzüge			Nahgüterzüge			Dienstzüge			Gesamtzugaufkommen			
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	gesamt
Marchtrenk – Abzw. Mak1 (VzG 10102)	91	19	12	77	12	8	64	23	65	3	0	0	12	2	4	247	56	89	392
Abzw. Mak1 – Wels Hbf. (VzG 10102)	90	19	12	77	12	8	60	21	61	3	0	0	11	2	3	241	54	84	379
Abzw. Mak1 – Wels Vbf. (VzG 10111)	0	0	0	0	0	0	5	2	5	0	0	0	0	0	0	5	2	5	12
Marchtrenk – Wels Vbf (VzG 10112)	0	0	0	1	0	0	23	8	16	2	0	0	4	1	2	30	9	18	57
Wels Vbf Terminal - Wels Vbf (VzG 10112)	0	0	0	1	0	0	25	10	17	3	2	0	4	1	2	33	12	19	65
Wels Vbf - Wels Vbf-Einfgr (VzG 10112)	0	0	0	1	0	0	32	9	18	15	5	8	4	1	1	52	15	27	94
Wels Vbf-Einfgr – Wels Hbf (VzG 10112)	0	0	0	1	0	0	32	9	15	24	8	9	3	1	1	60	18	25	103
T...Tag (06:00 – 19:00 Uhr) A...Abend (19:00 – 22:00 Uhr) N...Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)																			

Tabelle 1: Zugzahlen Bestand Fahrplan 2017

Dieses Betriebsprogramm repräsentiert das reale Verkehrsaufkommen in einem Betrachtungsbereich im Schienennetz und beinhaltet die durchschnittliche Anzahl von Zügen an einem durchschnittlich belasteten Werktag, ausgenommen Samstage und Tage nach Feiertagen. Grundlage für das Betriebsprogramm sind Jahresauswertungen der tatsächlich gefahrenen Züge. Es können in der Auswertung auch Züge enthalten sein, die nur einen Teil des Streckenabschnitts befahren.

Strecken-Abschnitt	Schnellzüge			Eil- und Regio- nalz.			Ferngüter- züge			Nahgüter- züge			Dienst- züge			Gesamtzug-aufkommen			
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	gesamt
Marchtrenk – Abzw. Mak1 (VzG 10102)	87	19	13	80	16	10	98	39	128	0	0	0	5	1	6	270	75	157	502
Abzw. Mak1 – Wels Hbf. (VzG 10102)	87	19	13	80	16	10	87	34	115	0	0	0	5	1	6	259	70	144	473
Abzw. Mak1 – Wels Vbf. (VzG 10111)	0	0	0	0	0	0	11	5	13	0	0	0	0	0	0	11	5	13	29
Marchtrenk – Wels Vbf (VzG 10112)	0	0	0	0	0	0	31	16	40	1	0	4	0	3	4	32	19	48	99
Wels Vbf Terminal - Wels Vbf (VzG 10112)	0	0	0	0	0	0	33	17	41	1	1	5	0	4	4	34	22	50	106
Wels Vbf - Wels Vbf-Einfgr (VzG 10112)	0	0	0	0	0	0	29	18	42	6	4	10	2	1	2	37	23	54	114
Wels Vbf-Einfgr – Wels Hbf (VzG 10112)	0	0	0	0	0	0	31	13	44	16	0	24	3	1	2	50	14	70	134
T...Tag (06:00 – 19:00 Uhr)			A...Abend (19:00 – 22:00 U									N...Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)							

Tabelle 2: Zugzahlen für die Null-Variante (Fahrplan 2025+)

Strecken-Abschnitt	Schnell-züge			Eil- und Regio- nalz.			Ferngüter- züge			Nahgüter- züge			Dienst- züge			Gesamtzug-aufkommen			
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	gesamt
Marchtrenk – Wels Hbf (VzG 13001)	87	19	13	0	0	0	38	21	65	0	0	0	5	1	4	130	41	82	253
Marchtrenk – Wels Vbf Terminal (VzG 10112)	0	0	0	0	0	0	31	16	40	1	0	4	0	3	4	32	19	48	99
Wels Vbf Terminal – Wels Vbf. (VzG 10112)	0	0	0	0	0	0	33	17	41	1	1	5	0	4	4	34	22	50	106
Wels Vbf – Wels Vbf Einfgr (VzG 10112)	0	0	0	0	0	0	29	18	42	6	4	10	2	1	2	37	23	54	114
Wels Vbf-Einfgr - Wels Hbf (VzG 10112)	0	0	0	0	0	0	31	13	44	16	0	24	3	1	2	50	14	70	134
Marchtrenk - Wels Hbf (VzG 10102)	2	3	5	80	16	10	56	14	61	0	0	0	0	0	2	138	33	78	249
Marchtrenk – Wels Vbf Terminal (VzG 10111)	0	0	0	0	0	0	11	5	13	0	0	0	0	0	0	11	5	13	29
T...Tag (06:00 – 19:00 Uhr)			A...Abend (19:00 – 22:00 U									N...Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)							

Tabelle 3: Zugzahlen für das Betriebsprogramm bei Realisierung des Vorhabens (Fahrplan 2025+)

1.1.3. TECHNISCHE BESCHREIBUNG

1.1.3.1. Darstellung der Bestandssituation

Der Abschnittsbeginn des Projekts befindet sich bei km 205,700 am Ostkopf des Bahnhofs Marchtrenk. Die bestehenden Streckengleise 1 und 2 durchlaufen den Bereich des Bahnhofs Marchtrenk annähernd in einer Geraden. An den Gleisen 1 und 2 befinden sich im Bahnhof Marchtrenk keine Bahnsteige. Weiters verläuft am Abschnittsbeginn südlich der beiden Streckengleise das Schleifengleis Richtung Traun, welches im Bereich des Bahnhofs Marchtrenk in das Gleis 3 übergeht. Zusätzlich besteht der bestehende Bahnhof Marchtrenk aus den Gleisen 3, 5b, 7 und 9 links von Gleis 1 sowie 4, 4a und 6b rechts von Gleis 2. Am Ostkopf des Bahnhofs Marchtrenk befinden sich diverse Weichen zur Verbindung sämtlicher Gleise. Am Westkopf des Bahnhofs Marchtrenk befinden sich wiederum diverse Weichenverbindungen sowie mehrere Anschlussbahnen (Hoval, Tago, Nestle). Aus dem bestehenden Gleis 7 des Bahnhofs Marchtrenk verläuft Richtung Westen das sogenannte „Berggleis“ zum Verschiebebahnhof Wels (Gleis 001). Dieses Gleis überquert die Streckengleise 1 und 2 der Westbahn mittels eines Überwerfungsbauwerks bei ca. km 207,6 und mündet nach der Überquerung der Autobahn A 25 bei ca. km 208,2 in den Bereich des Verschiebebahnhofs Wels.

Die bestehenden Streckengleise 1 und 2 verlaufen vom Westkopf des Bahnhofs Marchtrenk in einer Geraden und überqueren bei ca. km 208,2 die Autobahn A 25. Anschließend verlaufen die bestehenden Gleise 1 und 2 in einer Geraden in paralleler Lage zu den Gleisanlagen des Verschiebebahnhofs Wels bis zum Abschnittsende bei km 212,135.

Im Bereich des Aufnahmegebäudes des Bahnhofs Marchtrenk befindet sich rechts der Bahn das ESTW Marchtrenk (elektronisches Stellwerk).

Bahnsteige:

Die bestehenden Bahnsteige im Bahnhof Marchtrenk befinden sich nördlich neben Gleis 4 in Form eines Randbahnsteigs (Hausbahnsteig) mit ca. 175 m Länge sowie zwischen den Gleisen 3 und 5 in Form eines Inselbahnsteigs mit ca. 250 m Länge mit niveaufreiem Zugang (Stiege und Rampe). Beide Bahnsteige weisen 55 cm hohe Bahnsteigkanten auf.

Kunstabauten:

Im Bestand befinden sich im gegenständlichen Abschnitt folgende wesentliche Kunstbauten:

- Bahnsteigunterführung Bahnhof Marchtrenk – km 206,210;
- Unterführung Freilinger Straße (Hovalunterführung) – km 206,996;
- Überwerfungsbauwerk „Berggleis“ (Gleis 001) – km 207,600;
- Brücke Westbahn (Gleis 1 und 2) über die Autobahn A 25 – km 208,223;
- Brücke „Berggleis“ (Gleis 001) über Autobahn A 25 – km 208,223.

1.1.3.2. Projektübersicht und Rahmenbedingungen

Der gegenständliche Abschnitt Marchtrenk – Wels beginnt bei km 205,700 östlich des Bahnhofs Marchtrenk und endet bei km 212,135 östlich des Bahnhofs, kurz vor der Querung der Landesstraße B 137 Innviertlerstraße in Wels.

Im Osten schließt das Projekt an den im UVP-Genehmigungsverfahren befindenden Abschnitt „Linz – Marchtrenk“ an. Im Westen wird das gegenständliche Projekt provisorisch an den Bestand angebunden.

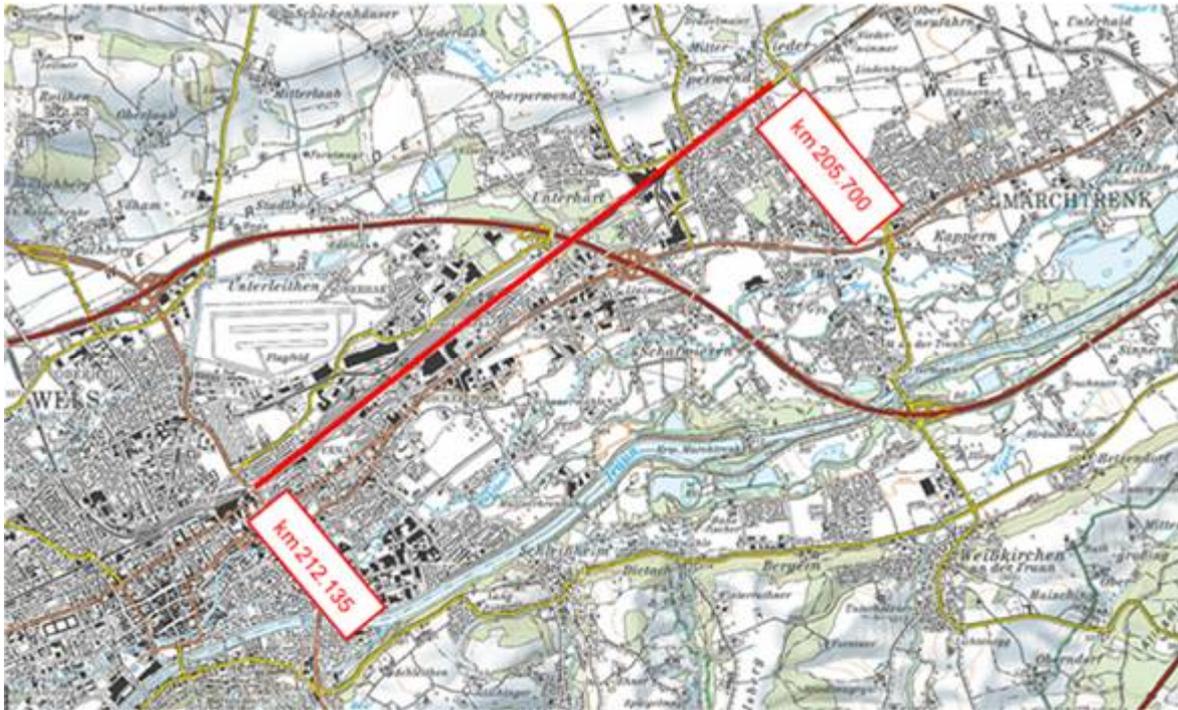


Abbildung 2: Übersicht Projektgebiet

Das Projekt gliedert sich in 3 Bereiche:

- Bereich Bahnhof Marchtrenk;
- Bereich Überwerfungsbauwerk bis zur Querung mit der A 25;
- Bereich entlang des Verschiebebahnhofs Wels.

Folgende Rahmenbedingungen waren bei der Planung zu berücksichtigen:

- Anschlussprojekt Linz-Marchtrenk;
- Höhenlage der HL-Strecke 2 im Überwerfungsbereich;
- Bestehende Lage und Höhe der Autobahn A 25;
- Bestandslage der Westbahngleise im Bereich des Verschiebebahnhofs;
- Nivellette der neutrassierten HL-Strecke 2 im Bereich des Verschiebebahnhofs für während der Bauphase erforderliche Gleisverbindungen zwischen den beiden HL-Strecken.

1.1.3.3. Eisenbahnplanung

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick die **Gleisbezeichnungen** und **Funktionen** im Projekt:

Gleisbezeichnung	Funktion
Gleis 1	Streckengleis 1 - HL-Strecke 2 (Westbahn)
Gleis 2	Streckengleis 2 - HL-Strecke 2 (Westbahn)
Gleis 3	Streckengleis 3 - HL-Strecke 1 (Westbahn)
Gleis 4	Streckengleis 4 - HL-Strecke 1 (Westbahn)
Gleis 5	Bahnhofsgleis Marchtrenk
Gleis 106	Übergabegleis bzw. Aus- und Einfahrt Vbf. Wels (Ostkopf)
Gleis 002 / 108	Aus- und Einfahrt Vbf. Wels (Ostkopf)
Gleis 606	Aus- und Einfahrt Vbf. Wels (Westkopf)
Gleis 608	Aus- und Einfahrt Vbf. Wels (Westkopf)
AB Stammgleis	Anschlussbahngleis
AB Sarea	Anschlussbahngleis
AB Likra	Anschlussbahngleis
AB Jodag	Anschlussbahngleis

Die **HL-Strecke 1** wird im Bereich des Beginns des Bauabschnitts annähernd in die Bestandslage der bestehenden Gleise 1 und 2 verschwenkt. Die Gleise 3 und 4 bleiben bis zur Einfahrt in den Bahnhof Wels lagemäßig im Bestand und werden ab km 207,3 abgesenkt. Der Tiefpunkt der HL-Strecke 1 liegt ca. bei km 207,7. Bei ca. km 208,4 nach der Querung der A 25 wird die Höhenlage des Bestands wieder erreicht und der Gleisabstand von 4,70 m auf den bestehenden Gleisabstand von 4,00 m verzogen. Bei km 208,975 endet der Umbau der HL-Strecke 1.

Unmittelbar nach Projektbeginn bei km 205,7 weitet sich der Gleisabstand der **HL-Strecke 2** auf, um den anschließenden 220 m langen Inselbahnsteig zu ermöglichen. Die Breite des Inselbahnsteigs muss aufgrund der höheren Vorbeifahrtsgeschwindigkeit gegenüber dem Bestand vergrößert werden. Die Erschließung erfolgt durch einen Personentunnel, der die gesamte Bahnanlage unterquert. Im Bereich der Querung Hovalstraße beginnen die Gleise zu steigen. Der Hochpunkt wird ca. bei km 207,8 erreicht. In diesem Bereich werden auch die Gleise der HL-Strecke 1 überquert. Aus Bauablaufgründen entspricht die Höhenlage der HL-Strecke 2 nach der Querung der HL-Strecke 1 bzw. vor und im Überquerungsbereich der Autobahn A 25 der Höhenlage des bestehenden Gleises 001.

Das **Gleis 5** springt von der HL-Strecke 2 nach der Haltestelle ab und verläuft lage- und höhenmäßig parallel zur HL-Strecke 1 und bindet unmittelbar vor dem Überwerfungsbauwerk wieder in die HL-Strecke 2 ein. Vom Gleis 5 springt im Bereich der Unterführung der Hovalstraße, das AB-Stammgleis ab. An dieses Stammgleis werden die Anschlussbahnen Licra, Sarea und Jodag angebunden.

Rechts der Bahn erfolgt unmittelbar nach dem Gelände der Fa. Hoval die Abzweigung des neuen Zuführungsgleises (**Gleis 002**, „Talgleis“) zum Verschiebebahnhof Wels. Es umfährt das

bestehende bzw. neue Überwerfungsbauwerk im Norden und führt als **Gleis 108** über eine neues Tragwerk über die A 25 direkt in den Verschiebebahnhof.

Das **Gleis 106** springt zwischen Überwerfungsbauwerk und Querung der Autobahn A 25 von der HL-Strecke 2 ab und wird zwischen HL-Strecke 2 und Gleis 002-Talgleis angeordnet. In dieses Gleis münden sämtliche Gleise des Verschiebebahnhofs. Es dient als Übergabegleis vom Verschiebebahnhof auf die Strecke.

Das **Gleis 606** verläuft rechts parallel der HL-Strecke 2. Hier münden sämtliche Gleise des Verschiebebahnhofs. Es dient als Ein- und Ausfahrtsgleis vom Verschiebebahnhof zum Hauptbahnhof Wels.

Das **Gleis 608** springt von Gleis 530, das danach in Gleis 606 einbindet, ab und verläuft parallel rechts von Gleis 606.

Entwurfsgeschwindigkeit

- HL1-Strecke: 200 bis 230 km/h;
- HL2-Strecke: 60 bis 160 km/h;
- Gleis 5: 60 km/h;
- Gleis 002 bzw. Gleis 108: 40 bis 100 km/h;
- Gleis 106: 60 km/h;
- Gleis 606 und 608: 40 km/h.

1.1.3.4. Wege und Straßen

Folgende Wege- und Straßen werden errichtet:

Stationierung	Situierung	Bezeichnung
km 205,700 – km 205,916	links der Bahn	Wirtschaftsweg
km 205,782 – km 205,827	rechts der Bahn	Servicezufahrt Versickerungsbecken km 205,800
km 206,105 – km 206,200	rechts der Bahn	Vorplatz Aufnahmegebäude Nord
km 206,140 – km 206,230	links der Bahn	Vorplatz Aufnahmegebäude Süd
km 206,200 – km 206,260	rechts der Bahn	Erweiterung P+R-Anlage Nord
km 206,877 – km 207,048	quert die Bahn	Geh- und Radweg
km 207,033 – km 207,098	rechts der Bahn	Servicezufahrt Versickerungsbecken km 207,100
km 207,430 – km 208,225	rechts der Bahn	Wirtschaftsweg inkl. Servicezufahrt Sickerungsbereich km 207,750 bzw. Versickerungsbecken km 207,600
km 207,510 – km 208,150	links der Bahn	Begleitweg inkl. Servicezufahrt und Zufahrt Vorplatz Überwerfung
km 208,535 – km 208,590	links der Bahn	Servicezufahrt Versickerungsbecken km 208,550
km 208,590 – km 208,656	links der Bahn	Servicezufahrt Versickerungsbecken km 208,700

Stationierung	Situierung	Bezeichnung
km 209,533 – km 209,607	links der Bahn	Servicezufahrt Versickerungsbecken km 209,550
km 210,442 – km 210,468	links der Bahn	Servicezufahrt Versickerungsbecken km 210,470
km 211,210 – km 211,297	links der Bahn	Servicezufahrt Versickerungsbecken km 211,220
km 212,051 – km 212,109	rechts der Bahn	Servicezufahrt Versickerungsbecken km 212,090

Tabelle 4: geplante Straßen und Wege

1.1.3.5. Objektplanung

Folgende Kunstbauten werden errichtet:

Bezeichnung	Stationierung	Beschreibung	Einlage
MA01	km 206,154	Personentunnel Bf. Marchtrenk	231
MA02.1	km 206,930	Geh- und Radwegunterführung	232.1
MA02.2	km 206,996	Verbreiterung Unterführung Hovalstraße	232.2
MA03.1	km 207,574	Unterführung HL Strecke 2 – Revisionszufahrt	233.1
MA03.2	km 207,825	Unterführung Gleis 002 – Revisionszufahrt	233.2
MA04	km 207,742	Überwerfung	234
MA05.1	km 208,218	Eisenbahnbrücke HL Strecke 1 (Gleise 3 und 4) über A 25	235.1
MA05.2	km 208,228	Eisenbahnbrücke HL Strecke 2 (Gleise 1 und 2) über A 25	235.2
MA05.3	km 208,239	Eisenbahnbrücke Gleise 106 und 108 über A 25	235.3

Tabelle 5: Im Rahmen des Vorhabens neue errichtete Objekte

Bezeichnung	Stationierung	Beschreibung	Einlage
-	km 211,500	Unterführung Schlossstraße	248

Tabelle 6: Im Rahmen des Vorhabens adaptierte Objekte

Folgende Stützmauern werden errichtet:

Bezeichnung	Stationierung	Situierung	Einlage
Stützmauer 1	km 205,887 – km 206,987	links der Bahn	241
Stützmauer 2	km 207,045 – km 207,510	links von Gleis 1 bzw. 5	242
Stützmauer 3	km 206,915 – km 207,155	zwischen den Gleisen 2 und 3	243
Stützmauer 4	km 207,556 – km 207,661	zwischen den Gleisen 2 und 3	244
Stützmauer 5.1	km 207,859 – km 208,150	zwischen den Gleisen 1 und 4	245.1
Stützmauer 5.2	km 208,150 – km 208,183	zwischen den Gleisen 1 und 4	245.2
Stützmauer 6	km 207,865 – km 208,150	links von Gleis 3	246
Stützmauer 7	km 208,286 – km 208,534	zwischen den Gleisen 1 und 4	247

Bezeichnung	Stationierung	Situierung	Einlage
Stützmauer 8	km 211,569 – km 211,861	rechts der Bahn	248

Tabelle 7: Im Rahmen des Vorhabens neu errichtete Stützmauern

Folgende Objekte werden abgetragen:

Stationierung	Situierung	Beschreibung
km 205,858	rechts der Bahn	Unterwerk
km 205,900	rechts der Bahn	Wohn- und Nebengebäude Paschinger Straße ON 2
km 205,952	links der Bahn	ehemaliges Stellwerk 1
km 206,185	rechts der Bahn	Aufnahmegebäude Bf. Marchtrenk
km 206,195	links und rechts der	Zugänge von Personentunnel *
km 206,233	rechts der Bahn	bestehendes Stellwerk
km 206,250	rechts der Bahn	Funkmast inkl. Schaltstation
km 206,910	links der Bahn	Wohn- und Nebengebäude Freilinger Straße ON 2
km 206,930	links der Bahn	Wohn- und Nebengebäude Ghegastraße ON 19
km 206,970	rechts der Bahn	Silo
km 207,390	rechts der Bahn	Seitenflügel Halle Fa. Hoval
km 207,600	-	Überwerfung „Berggleis Vbf.“
km 208,223	-	Eisenbahnbrücke Westbahn (Gleise 1 und 2) über A25
km 208,223	-	Eisenbahnbrücke „Berggleis Vbf“ über A25
km 208,540	links der Bahn	2 Wohngebäude Maxlhaid ON 39f und 39g

Tabelle 8: Im Rahmen des Vorhabens abgetragene Objekte

* Der Personentunnel kann aus Gründen des Bauablaufs nicht abgetragen werden und wird daher entsprechend des Baufortschritts verfüllt.

Zusätzlich werden diverse Schaltstationen und Kleinstobjekte abgetragen.

1.1.3.6. Entwässerungsplanung

Die Entwässerung des Planums und der Böschungsbereiche erfolgt durch Mulden, Trapezgräben oder Drainagen. Die Niederschlagswässer werden in Versickerungsbecken bzw. Versickerungsmulden eingeleitet. Versickerungsbecken ab einer Grundfläche von 300 m² werden in Absetz- und Versickerungsbecken getrennt, wobei der Zulauf in das Absetzbecken erfolgt.

Teilbereiche werden über die Dammschulter ins Gelände entwässert. [3]

1.1.4. BESCHREIBUNG DER BAUPHASE

Zur Beschreibung des Bauablaufs werden 3 Abschnitte unterschieden:

- Abschnitt Ost: Bereich Marchtrenk (Projektanfang – Verbreiterung Unterführung Hoval);
- Abschnitt Mitte: Bereich Überwerfung (Verbreiterung Unterführung Hoval – Autobahn A 25);
- Abschnitt West: Bereich Verschiebebahnhof Wels (Autobahn A 25 – Projektende).

Der Bauablauf gliedert sich in 4 Hauptbauphasen, die mit Ausnahme der letzten Hauptbauphase in mehrere Bauphasen unterteilt sind. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Bauphasen mit der jeweiligen Baudauer und die Abschnitte, in denen Bautätigkeiten stattfinden, angeführt:

Hauptbauphase	Bauphase	Dauer (ungefähr)	Abschnitte mit Bautätigkeiten
Hauptbauphase 0	Bauphase 0.1	2 Monate	Ost und West
	Bauphase 0.2	3 Monate	Ost und West
	Bauphase 0.3	3 Monate	Ost und West
	Bauphase 0.4	4 Monate	Ost, Mitte, West
Hauptbauphase 1	Bauphase 1.1	2 Monate	Ost, Mitte, West
	Bauphase 1.2	10 Monate	Ost, Mitte, West
	Bauphase 1.3	4 Monate	Ost, Mitte, West
	Bauphase 1.4	5 Monate	Ost, Mitte, West
	Bauphase 1.5	Wenige Tage	Ost, Mitte, West
	Bauphase 1.6	10 Monate	Ost, Mitte, West
Hauptbauphase 2	Bauphase 2.1	1 Monat	Ost, Mitte, West
	Bauphase 2.2	1 Monat	Mitte und West
	Bauphase 2.3	3 Monate	Mitte und West
	Bauphase 2.4	6 Monate	Ost, Mitte, West
	Bauphase 2.5	1 Monat	Ost und Mitte
	Bauphase 2.6	7 Monate	Ost, Mitte, West
Hauptbauphase 3	-	9 Monate	Ost und Mitte

Tabelle 9: Übersicht Bauphasen [2]

1.1.4.1. Baumaßnahmen

1.1.4.1.1. BAUMAßNAHMEN NACH BAUPHASEN

In der **Hauptbauphase 0** erfolgt im Wesentlichen die Baustelleneinrichtung sowie Baufeldfreimachung, zuerst in den Abschnitten Ost und West. Im Bereich des Bahnhofs Marchtrenk werden Bahnsteig- und Gleisprovisorien (Gleis 4 alt und 3 alt) hergestellt; die neuen Streckengleise 4 und 3 errichtet und provisorisch an die bestehenden Gleise 2 und 1 angebunden. Im Bereich des Verschiebebahnhofs erfolgt die Herstellung der Gleise 606 und 608 sowie von 3 Versickerungsbecken. Am Ende der Hauptbauphase 0 beginnen die Bautätigkeiten im Abschnitt

Mitte mit Baustelleneinrichtung und –freimachung und der Errichtung des Versitzbeckens bei km 207,1 rechts der Bahn.

In der **Hauptbauphase 1** erfolgt im Bereich des Bahnhofs Marchtrenk die provisorische Anschwenkung des neuen Gleises 2 sowie die provisorische Anbindung von Gleis 1 neu an Gleis 3 alt. Der Personentunnel (MA01) und die Geh- und Radwegunterführung (Objekt MA02.1) werden errichtet sowie das Tragwerk über die Hovalstraße (Objekt MA02.2) verbreitert. Weiters erfolgt die Herstellung des Inselbahnsteigs, der Zugänge Süd und Nord sowie des Unterbaus für die Gleise 1 und 5. Im Abschnitt Mitte wird das Weststreckenprovisorium (provisorische Gleise 1, 2 und 002) hergestellt und die Objekte MA03.1 (Unterführung Revisionszufahrt) und MA04 (Überwerfung) errichtet. Es erfolgt die Herstellung der Anschlussbahnen links der Bahn und die Neuerrichtung des Unterbaus der Gleise 1 neu (bis km 270,650) und 5 neu. Im Bereich des Verschiebebahnhofs werden die neuen Gleisverbindungen errichtet und der Umbau des Westkopfs fertiggestellt. Es erfolgt die Herstellung der Eisenbahnbrücken MA05.2 und MA05.3 über die A 25 sowie der HL-Gleise 1 neu und 2 neu. Das Weststreckenprovisorium (Gleis 1 und 2 alt) wird an die teilweise neu errichteten Gleise 106 und 108 angebunden. In dieser Zeit (wenige Tage) ist der Verschiebebahnhof nur auf Welser Seite erreichbar. Am Ende der Bauphase wird die HL-Strecke 2 im Abschnitt West in Betrieb genommen.

In der **Hauptbauphase 2** erfolgt im Abschnitt Ost nach einer Baupause von einigen Monaten die Fertigstellung und Inbetriebnahme der HL-Strecke 2 sowie die Fortsetzung des Personentunnels und die Herstellung der Geh- und Radwegunterführung (Objekt MA02.1) im Bereich des neuen Gleises 2. Das Provisorium zur Anbindung von Gleis 4 alt an das neue Gleis 4 wird hergestellt, und am Ende dieser Bauphase werden die neuen Streckengleise 3 und 4 errichtet. Im Abschnitt Mitte erfolgen hauptsächlich schienengebundene Oberbauarbeiten und Streckenausrüstung sowie die Fertigstellung der Überwerfung (Objekt MA04). In diesem Bereich endet die Bauphase mit der Inbetriebnahme der HL-Strecke 2 und mit der Fertigstellung der HL-Strecke 1. Im Bereich des Verschiebebahnhofs wird die Eisenbahnbrücke der HL-Strecke 1 über die A 25 errichtet. Mit der Herstellung der neuen Gleise 3 und 4 im Anschluss an Querung sind die Bauarbeiten im Verschiebebahnhof abgeschlossen.

In der **Hauptbauphase 3** sind beide HL-Strecken in Betrieb. Im Bahnhof Marchtrenk werden der Personentunnel und der Stiegenaufgang Nord sowie die Geh- und Radwegunterführung fertiggestellt. Abschließend erfolgt die Errichtung der Aussenanlagen mit der Park & Ride-Anlage. Im Abschnitt Mitte wird das Talgleis (Gleis 002) hergestellt und die Unterführung Revisionszufahrt (Objekt MA03.2) errichtet. Mit der Herstellung der letzten 2 Versickerungsbecken sind die Bauarbeiten abgeschlossen. [2]

1.1.4.2. Baustellenzufahrten, Baustraßen

Zur Versorgung der Baustelle werden 2 befestigte Baustelleneinrichtungsflächen errichtet:

Baustelleneinrichtung	Fläche	Lage	Baustellenzufahrt
Baustelleneinrichtungsfläche Ost	2.200 m ²	ca. Bahn-km 206,900 r.d.B	L1232 bzw. Westbahnstraße Hoivalstraße
Zentrale Baustelleneinrichtungsfläche West (Maxlhaid)	15.300 m ²	ca. Bahn-km 208,700 l.d.B.	B1 – Wiener Straße Matthias Schönerer Straße

Tabelle 10: Haupt-Baustelleneinrichtungsflächen

Für die Errichtung der Stützmauern und Kunstbauten werden in unmittelbarer Nähe zu den jeweiligen Objekten eigene unbefestigte Baustelleneinrichtungsflächen hergestellt. Alle Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Ende der Bauarbeiten abgetragen und rekultiviert. [2]

1.1.4.3. Transportaufkommen und Geräteinsatz

1.1.4.3.1. TRANSPORTAUFKOMMEN

In der nachfolgenden Tabelle sind die Fahrten pro Tag [F/d] für ein Fahrzeug auf die Dauer der einzelnen Bauphasen bezogen, und getrennt für die 3 Bauabschnitte angegeben.

Bauphase	LKW-Fahrten pro Tag [F/d]		
	Abschnitt Ost	Abschnitt Mitte	Abschnitt West
Hauptbauphase 0			
BPH 0.1	24,2	0	141,0
BPH 0.2	40,2	0	43,6
BPH 0.3	6,9	0	22,3
BPH 0.4	5,2	39,3	89,5
Hauptbauphase 1			
BPH 1.1	0	72,8	161,2
BPH 1.2	25,0	37,6	43,7
BPH 1.3	34,7	7,9	13,2
BPH 1.4	2,4	29,3	9,7
BPH 1.5	4,1	0	60,6
BPH 1.6	1,8	84,1	5,9
Hauptbauphase 2			
BPH 2.1	0	108,1	55,7
BPH 2.2	0	17,9	0
BPH 2.3	0	38,9	0
BPH 2.4	28,6	95,8	15,8
BPH 2.5	143,5	21,1	8,9

Bauphase	LKW-Fahrten pro Tag [F/d]		
	Abschnitt Ost	Abschnitt Mitte	Abschnitt West
BPH 2.6	18,9	18,2	1,7
Hauptbauphase 3	6,6	47,9	0

Tabelle 11: Transportaufkommen in den einzelnen Bauphasen [2]

1.1.4.3.2. GERÄTEEINSATZ

Für den Einsatz von Baugeräten werden folgende Ansätze berücksichtigt:

Gerät	Kapazität	Gerät	Kapazität
Planierraupe	85 m³/h	Rammhammer	20 m/h
LKW	20 m³/h, 400 m³/h	Hebezeug Autokran	20 Stk/h, 75 m²/h
Bagger	40 m³/h	Betonfahrmischer	10 m³/h
Vibrowalze	80 m³/h	Diesellok	80 m/h
Plasser & Theurer (SMD 120 m/h)	120 m³/h	Plasser & Theurer (SMD 40 m/h)	40 m/h
Grader	90 m³/h	Betonpumpe	10 m³/h
Radlader	90 m³/h	Schienenschweissung	180 m/h
AS-Fertiger	15 m³/h	Pfahlbohrgerät	3 lfm/h

Tabelle 12: Baugeräteeinsatz [2]

1.1.4.4. Verkehrsbelastung durch Baustellenverkehr

Die Erschließung der Baustelle erfolgt soweit möglich über das bestehende hochrangige Straßennetz. Folgende Straßen des lokalen Verkehrsnetzes werden hauptsächlich zur Abwicklung des Baustellenverkehrs genutzt:

Lokals Verkehrsnetz		
Abschnitt Ost	Abschnitt Mitte	Abschnitt West
L 1232 Buchkirchner Straße bzw. Westbahnstraße	L 1232 Buchkirchner Straße bzw. Westbahnstraße	Unterharter Straße
Am Bahndamm	Sparstraße	Maxlhaid
Verdistraße	Industriestraß	Matthias Schönerer Straße
Mozartstraße	FreilingerstraÙe	FreilingerstraÙe
Leharstraße		Ginzkeystraße
FreilingerstraÙe		Kamerlweg
Hoalstraße		Suttnerstraße
Sparstraße		Schlossstraße
IndustriestraÙe		Friedhofsstraße

Tabelle 13: vom Baustellenverkehr genutztes lokales Verkehrsnetz [2]

1.1.4.5. Bauzeiten

Es ist eine Baudauer von insgesamt ca. 70 Monaten vorgesehen. Die Regelarbeitszeit ist Montag bis Freitag von 06:00 Uhr bis 19:00 Uhr. Ausgenommen sind betrieblich erforderliche Arbeitszeiten für die Herstellung von Gleisanschwenkungen, den Einbau von Weichen etc. Diese Arbeiten finden während Nacht- bzw. Wochenendsperren statt. [2]

1.1.5. BESCHÄFTIGTE UND BENUTZERINNEN

Angaben über die genaue Anzahl der während des Baus Beschäftigten sind erst nach Vorliegen der Ausführungsbauplanen möglich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass in Abhängigkeit von der Intensität der Bauarbeiten während der Bauphase gleichzeitig zwischen 30 und 120 Beschäftigte tätig sein werden.

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. VERWENDETE MATERIALIEN

In der **Bauphase** werden folgende Materialien verwendet:

Material	Einheit	Menge
Erdabtrag	m ³	379.816
Erdauftrag	m ³	101.797
Unterbau	m ³	74.076
Bituminöse Schichten	m ²	101.614
Bohrpfähle	m	10.813
Ortbeton	m ³	30.890
Beton-Fertigteile	m ³	744
Beton-Fertigteile Randbalken	Stk	199
Kabeltröge	m	14.037
Fahrleitungsmaste	Stk	459
Bewehrung	t	3983
Stahl	t	2066
Spundwände	m ²	1420
Rohrfundierung LSW	Stk	2006
Humusauftrag	m ³	11.328
LSW-Kassetten	m ²	50.492
Vor- und Restschotterung	m ³	49.487
Gleise	m	27.720

Material	Einheit	Menge
Weichen	Stk	69

Tabelle 14: Verwendete Materialien in der Bauphase

1.2.2. ABFALLWIRTSCHAFTSKONZEPT

Während der Bauphase wird mit dem Anfall folgender Abfallarten gerechnet:

Schlüsselnummer	Abfallart
17201	Holzemballagen und Holzabfälle, nicht verunreinigt
17202	Bau- und Abbruchholz
17207	Eisenbahnschwellen
17208	Holz (zB Pfähle und Masten), salzimprägniert, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften
17209	Holz (zB Pfähle und Masten), teerölimprägniert
17215	Holz (zB Pfähle und Masten), salzimprägniert, ohne gefahrenrelevante Eigenschaften
31408	Glas (z.B. Flachglas)
31409	Bauschutt (keine Baustellenabfälle)
31410	Straßenaufbruch
31411	Bodenaushub
31412	Asbestzement
31423	ölverunreinigte Böden
31424	sonstige verunreinigte Böden
31427	Betonabbruch
31441	Brandschutt oder Bauschutt mit schädlichen Verunreinigungen
31467	Gleisschotter
35103	Eisen- und Stahlabfälle, verunreinigt
35105	Eisenmetalleballagen und –behältnisse
35106	Eisenmetalleballagen und –behältnisse mit gefährlichen Restinhalten
35314	Kabel
35315	NE-Metallschrott, NE-Metalleballagen
35339	Gasentladungslampen (zB Leuchtstofflampen, Leuchtstoffröhren)
54912	Bitumen, Asphalt
91101	Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle
91201	Verpackungsmaterial und Kartonagen
91206	Baustellenabfälle (kein Bauschutt)
91401	Sperrmüll
92105	Holz

Tabelle 15: Zusammenfassung der in der Bauphase anfallenden bzw. zu erwartenden Abfallarten [14], [18]

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 $L_{W,A,eq}$
Planierdraupe	103 – 111 dB	Hebezeug Autokran	106 – 109 dB
LKW	103 – 106 dB	Betonfahrmischer	103 – 106 dB
Bagger	102 – 108 dB	Diesellok	96 – 104 dB
Vibrowalze	106 – 109 dB	Betonpumpe	104 – 107 dB
Plasser & Theurer (SMD 120m/h)	111 – 116 dB	Plasser & Theurer (SMD 40 m/h)	114 – 118 dB
Gräber	104 – 107 dB	Schienenschweißung	98 – 100 dB
Radlader	103 – 109 dB	Pfahlbohrgerät	111 – 118 dB
AS-Fertiger	102 – 105 dB	Rüttler	104 – 108 dB
Rammhammer	115 – 119 dB	Spundbohlen-Ramme	115 – 119 dB
Kran	106 – 109 dB	Hydraulikhammer	115 – 119 dB
Mobilkran	106 – 109 dB	Beton schneiden	100 – 120 dB
Bohrlafette	111- 118 dB	-	

Tabelle 16: Liste der verwendeten Baugeräte

Die Schallpegelspitzen liegen in einer Größenordnung von $L_{W,A,SP}$ 110 dB bis 118 dB. Einzelne lärmintensive Geräte wie die Lärmschutzwand-Rohrramme, der Bagger mit Hydraulikhammer bzw. Abbruchzange, die Ramm- und Zieheinrichtung zum Spunden sowie das Bohrpfahlgerät erreichen Schallspitzen von $L_{W,A,SP} = 120$ dB bis 128 dB. [5]

Wesentliche **Erschütterung**semissionen treten vor allem durch Bauarbeiten auf, die in den Untergrund eingreifen:

- Verdichtungsarbeiten beim Schütten von Dämmen und Herstellen des Unterbauplanums;
- Grabungsarbeiten für Fundamente und Entwässerungsanlagen sowie Fundierungsmaßnahmen;
- Örtliche Baugrubensicherungen (Spundungen etc.);
- Arbeiten an Unterführungen und Brücken;
- Rammen von Fundamentrohren für Lärmschutzwände.

Die größte zu erwartende Erschütterungsquelle in der Bauphase entsteht beim Einrammen von Fundamentrohren für Lärmschutzwände. [6]

Emissionen von **Luftschadstoffen** werden in der Bauphase durch folgende Quellen hervorgerufen:

- Emissionen von Kraftfahrzeugen – induzierter externe LKW-Verkehr im Straßennetz;
- Emissionen von Kraftfahrzeugen – LKW-Verkehr im Baustellenbereich;
- Emissionen von Baumaschinen;
- Emissionen durch diffuse Quellen – Staubemissionen durch Fahrbewegungen durch LKW und durch Be- und Entladevorgänge staubender Güter;

Emissionen Baufeld im emissionsstärksten Jahr [kg]	NO_x	PM2,5	PM10	Pm30
Baufeld Ost (Marchtrenk)	652,7	311,3	2.899,9	11.167,9
Baufeld Mitte	887,5	317,4	2.959,2	11.387,2
Baufeld West (Wels)	852,2	494,9	4.742,6	18,256,9
Summe Emissionen	2.392,4	1.123,7	10.601,6	40.812,0

Tabelle 17: Emissionen in der Bauphase (worst case) [8]

In der Bauphase fallen in Hinblick auf **Abfälle und Rückstände** insgesamt ca. 420.720 m³ Abtragmaterialien an. Davon stellen ca. 25.060 m³ abzutragende Gleise (Gleisschotter) und ca. 385.660 m³ Aushub- und Abtragmaterial im Bereich der Bestandsgleise (Unterbau) sowie der geplanten Kunstbauten dar. Rund 65 % des gesamten Aushubs wird der Materialqualität „Bodenaushub“ zugeordnet und zur Hinterfüllung oder Geländemodellierung von Ort verwendet werden.

Infolge der Abtragungsarbeiten fallen folgende nicht deponierbare Abfälle an:

- ca. 15.560 Stk. Bahnschwellen;
- 36 Stk. Weichen. [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. Es ergeben sich nachfolgend angeführte längenbezogenen Schalleistungspegel.

Emissionsberechnung	Bereich		Zeitraum	Längenbezogener Schalleistungspegel $L_{W',A,eq}$ [dB]
Bestand	Weststrecke	A / B / C / D	Tag	96,1 / 96,8 / 96,6 / 95,4
			Nacht	96,8 / 96,7 / 96,4 / 96,2
	Schleife Traun-Marchtrenk	E	Tag	91,7
			Nacht	89,1
	Marchtrenk über Wels Vbf bzw. Abzw. Mak 1 nach Wels Hbf	F / G / H / I / J / K	Tag	90,1 / 87,1 / 86,5 / 87,9 / 84,5 / 88,6
			Nacht	90,2 / 87,1 / 86,5 / 87,9 / 83,8 / 87,1
Null-Variante	Weststrecke	A / B / C / D	Tag	99,7 / 99,4 / 99,1 / 97,9
			Nacht	100,8 / 100,4 / 100,0 / 99,8
	Schleife Traun-Marchtrenk	E	Tag	90,9
			Nacht	92,9
	Marchtrenk über Wels Vbf bzw. Abzw. Mak 1 nach Wels Hbf	F / G / H / I / J / K	Tag	92,7 / 89,7 / 89,1 / 89,4 / 85,6 / 89,3
			Nacht	95,2 / 92,2 / 91,6 / 91,7 / 88,1 / 92,6
Prognose	Weststrecke (HL1 + HL2)	L / M / N / O / P / Q / R / S	Tag	96,1 - 99,9
			Nacht	98,6 - 101,2
	Schleife Traun-Marchtrenk	T	Tag	90,9
			Nacht	92,9
	Marchtrenk über Wels Vbf bzw. Abzw. Mak 1 nach Wels Hbf (10111)	U / V / W / X	Tag	88,0 / 88,0 / 83,8 (84,4) / 84,4
			Nacht	90,1 / 90,1 / 85,9 (86,5) / 86,5
	Marchtrenk über Wels Vbf bzw. Abzw. Mak 1 nach Wels Hbf (10112)	Y / Z / AA / AB / AC	Tag	92,7 / 88,5 (89,7) / 89,4 / 85,6 / 89,3
			Nacht	95,2 / 91,0 (91,6) / 91,7 / 88,1 / 92,6

Tabelle 18: Schallemissionen der Bahn

Neben dem Streckenbetrieb ergeben sich weitere Schallemissionen durch Anschlussbahnen und in folgenden Bereichen des Güterbahnhofs Wels:

- Verschiebebahnhof Einfahrtsgruppe und Rollberg;
- Verschiebebahnhof Ausfahrtsgruppe mit Reihungsgleisen;
- Gleisanlagen der Rollenden Landstraße „ROLA“;
- Containerterminal Wels samt Vorstellgruppe;
- diverse Anschlussbahnen. [5]

In der nachstehenden Tabelle sind die Emissionen infolge **elektromagnetischer Felder** dargestellt:

	Abzweigung Westbahn	Abzweigung Passau	Abzweigung Wels VBF.	Schaltengruppen MK, 256, 356	Abzweigung Traun
I_{therm} [A]	4.000				
I_{max} [A]	3.000				
$I_{24\text{h}}$ [A]	479	239	57	135	47

Tabelle 19: Thermischer Strom, max. Laststrom bzw. 24-h-Mittelwert des Stroms gemäß Zugfahrt- und Lastflusssimulation

Die Freisetzung von Emissionen von **Luftschadstoffen** erfolgt in der Betriebsphase des Vorhabens durch:

- den Straßenverkehr im Straßennetz,
- den PKW-Verkehr in der Park & Ride Anlage Marchtrenk,
- den Schienenverkehr (siehe Tabelle 20):
 - motorbedingte Schienenverkehrsemissionen – Exhaust-Emissionen Dieseltraktion (10 %);
 - nicht motorbedingte Schienenverkehrsemissionen (Abrieb von Bremsen, Rädern, Schienen und Fahrdrähten sowie Aufwirbelung).

Im Prognosejahr 2025 wird auf der Strecke 101 bzw. 201 von einem Anteil von 10 % Dieseltraktion am Gesamtschienenverkehr ausgegangen.

Exhaust-Emissionen Dieseltraktion [kg/d]	NO _x	PM	CO	HC
Prognose 2025, 10 % Dieseltraktion	113.694	2.599	16.242	16.242
Differenz Prognose 2025 zu Nullvariante 2025	32.701	0.747	4.672	4.672
Non-Exhaust-Emissionen [kg/d]	PM 2,5	PM10		
Prognose 2025	10,746	21,491		
Differenz Prognose 2025 zu Nullvariante 2025	1,549	3,097		

Tabelle 20: Schienenverkehrs-Luftschadstoff-Emissionen in der Betriebsphase und im Vergleich zur Nullvariante [8]

In der Betriebsphase fallen am Bahnhof Marchtrenk wöchentlich ca. 1.100 l Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle an. Diese werden unter Verwendung der Schlüsselnummer 91101 fachgerecht entsorgt. Daneben fallen, einen ordnungsgemäßen Betrieb vorausgesetzt, aus abfallrechtlicher Sicht lediglich **Abfälle** an, die der Erhaltung des Betriebszustands dienen (z.B. Mähgut von den Versickerungsbecken) bzw. sind dies innerbetriebliche Abfälle (Papier, Leichtstoffe etc.). [18]

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.)

1.5.1. SYSTEMGRENZEN

Für die **Bauphase** wird der Energieverbrauch

- in Form von Diesel und Heizöl für die Baustelle selbst und für den induzierten Verkehr sowie
- durch den Bezug von elektrischer Energie, der an den Baustellen verbraucht wird, berücksichtigt.

Der Energiebedarf in der **Betriebsphase** resultiert primär aus dem Treibstoff des projektbedingten Schienenverkehrs und den elektrischen Emittenten (wie. Strecken- und Tunnelbeleuchtung und Pump- und Lüftungsanlagen, etc.).

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. Auf Basis der in der Verkehrsuntersuchung ermittelten LKW-Fahrten wurde der Dieserverbrauch berechnet. Für elektrisch betriebenen Baugeräte und Anlagen wurde der Energiebedarf über die Nennleistung (1 kW), den Leistungsfaktor (0,51) und die Einsatzdauer ermittelt.

Die Berechnungen der Treibhausgasemissionen und des Energiebedarfs der Baumaschinen und LKWs erfolgten über den Treibstoffverbrauch. Für die im Baukonzept beschriebenen Treibstoffverbräuche wurden der Energiebedarf und die Treibhausgasemission berechnet. In einem weiteren Schritt erfolgte die Ermittlung der Energieflüsse.

Den Berechnungen für die **Betriebsphase** wurden die von der ÖBB angegebenen Prognosewerte mit Angaben zu den Fahrleistungen in den unterschiedlichen Planfällen sowie die den Annahmen zu elektrischen Anlagen, Streckenbeleuchtung, Lüftungs- und Pumpsanlagen etc. zugrunde gelegt.

Die Berechnungen der Treibhausgasemissionen und des Energiebedarfs des Schienenverkehrs mit Dieseltraktion erfolgten über den Treibstoffverbrauch. In einem weiteren Schritt erfolgte die Ermittlung der Energieflüsse.

Sowohl für die Bauphase als auch für den Betrieb des Vorhabens wurden Maßnahmen zur Energieeffizienz ausgearbeitet. [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 (BML-FUW, Wien).

1.5.4. ENERGIEBILANZ

1.5.4.1. Energiebedarf in der Bauphase

Der Energiebedarf in der Bauphase wird in erster Linie durch fossile Brennstoffe (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	Menge	Energiewert (Brennwert)	Wirkungs grad	Nutz-energie	Verluste
		kg	[kWh]	[1]	[kWh]	[kWh]
Baugeräte inkl. interne Lkw-Fahrten	Diesel	735.039	8.673.460	0,30	2.602.038	6.071.422
Externe Lkw-Fahrten	Diesel	3.185.947	37.594.175	0,30	11.278.252	26.315.922
Zwischensumme Diesel		3.920.986	46.267.635		13.880.290	32.387.344
elektr. Baugeräte	elektrische Energie	---	41.775	0,60	25.065	16.710
Baustellenbeleuchtung						
Zwischensumme elektrische Energie		---	41.775		25.065	16.710
Gesamtsummen:		3.920.986	46.309.410		13.905.355	32.404.054

Tabelle 21: Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Bauphase

In Summe ist für die Bauphase ein Energiebedarf von 46,31 GWh abzuleiten. [4]

1.5.4.2. Energiebedarf in der Betriebsphase

Für die Betriebsphase wird der jährliche Energiebedarf für den Antrieb der Züge berücksichtigt. Der Energieträger ist entweder Diesel oder elektrische Energie.

Für dieselbetriebene Loks wird ein Wirkungsgrad von ca.30 % bis 40 % und für Loks mit elektrischem Antrieb ein Wirkungsgrad von ca. 60 % herangezogen.

Der Energieeinsatz in der Betriebsphase sowie die Anteile an Nutz- und Verlustenergie sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Verbraucher	Energie-träger	Menge	Energiewert (Brennwert)	Wirkungs-grad	Nutzenergie	Verluste
		t/a	[GWh]		[GWh]	[GWh]
Zusätzlicher Verkehr	Diesel/ Benzin	1.251	14,8	0,35	5,2	9,6
Elektrische Energie	elektrische Energie	---	74,7	0,60	44,8	29,9
Gesamtsummen:			89,4		50,0	39,5

Tabelle 22: Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Betriebsphase

In Summe ist für die Betriebsphase ein zusätzlicher Energiebedarf von 89,4 GWh abzuleiten. [4]

1.5.5. TREIBHAUSGASEMISSIONEN

1.5.5.1. Bauphase

Für den Treibstoffbedarf in der Bauphase wurden im Sinne einer worst-case-Darstellung die LKW-Fahrbewegungen der 12 intensivsten Monate auf die gesamte Bauphase extrapoliert. Neben CO₂-Produktion des Dieseltreibstoffs wurde auch der Verbrauch fossiler Brennstoffe aus jenem Anteil des Stroms, der aus kalorischen Kraftwerken stammt berücksichtigt.

Die Treibhausgasemissionen in der Bauphase werden mit 2.321 t-CO_{2äq} (Basis Stromproduktion Österreich) bilanziert. [4]

1.5.5.2. Betriebsphase

Die CO₂-Emissionen während der Betriebsphase entstehen im Wesentlichen durch den projektbedingten Schienenverkehr im Untersuchungsraum sowie durch den Betrieb der elektrischen Anlagenteile.

Die zusätzlichen Treibhausgasemissionen in der Betriebsphase werden mit 8.851 t-CO_{2äq} (Basis Stromproduktion Österreich) bilanziert. [4]

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:

- Baustellenverkehr: Bei der Versorgung der Baustelle werden sämtliche auf dem vorgelagerten Straßennetz geltenden Regelungen (LKW-Fahrverboten), Tonnagebeschränkungen etc. beachtet. Außerdem wird der gesamte Schwerverkehr über das höherrangige Verkehrsnetz, zur Vermeidung von Ortsdurchfahrten geleitet.
- Baumaschinen: Verwendung von modernem Gerät mit hohen Emissionsstandards (Stage IIIb) zur Verringerung des Energieverbrauchs und der Emission von Treibhausgasen;
- Baustelleneinrichtungsflächen:

- Dem ausführenden Bauunternehmen werden für den internen Baustellenverkehr des gegenständlichen Vorhabens günstig gelegene Flächen für die Baustelleneinrichtung und Baustraßen zur Verfügung gestellt;
 - Die Baustelleneinrichtungsflächen werden in zentraler Lage der jeweiligen Bauabschnitte errichtet;
 - Baustellennahe Situierung der Baustelleneinrichtungen zur Minimierung der Fahrstrecken;
 - Möglichst geringe Beeinträchtigung von Siedlungsgebieten durch Baustellentransporte durch siedlungsferne Führung der Baustraßen;
 - Vermeidung der Beeinträchtigung von Naturwerten (Biotope, Komplexlandschaften, Wildlebensräume) durch geeignete Anordnung von Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen;
- Vermeidung von Leerfahrten, Abschaltung der Maschinen und Geräte in Bedienungspausen;
 - Das überschüssige Aushubmaterial wird auf möglichst naheliegende Deponien verführt, um die Transportwege möglichst kurz zu halten.
 - Kompakte, zügig ablaufende Arbeitszyklen, um Leerlauf-Stehzeiten zu minimieren;
 - Nach Möglichkeit Vermeidung von Zwischenlagern, um den Aufwand zusätzlicher Materialmanipulationen zu verringern.
 - Für den Materialtransport werden LKW mit möglichst hohen Emissionsstandards verwendet.
 - Arbeitsabläufe werden derart gestaltet, dass unvermeidliche Wartezeiten bevorzugt bei Maschinen und Fahrzeugen mit geringem Treibstoffverbrauch anfallen.[4]

Bezüglich elektrische Energieverbraucher werden entsprechend der Richtlinie 2012/27/EU, sowohl in der **Bau-** als auch in der **Betriebsphase**, nur Produkte mit hoher Energieeffizienz, und somit reduzierter Treibhausgasfreisetzung, beschafft. Dies erfolgt unter Berücksichtigung u.a. der Kostenwirksamkeit, der Nachhaltigkeit, der Wirtschaftlichkeit und der technischen Eignung. [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

Die nachfolgend angeführten Ereignisse stellen im gegenständlichen Vorhaben Risiken für schwere Unfälle dar.

- Ereignisse hohen Schweregrads mit/ohne Personenschaden:
 - Entgleisungen auf der Strecke;
 - Anfahren / Streifung von Gegenständen;
 - Unfall mit Gefahrguttransport;
 - Zug fällt von der Hochlage.

- Ereignisse mittleren Schweregrads:
 - Entrollen von Fahrzeugen;

Unter Berücksichtigung der im Kapitel 5.3 angeführten Präventions- und Minderungsmaßnahmen ist das vorhabensbedingte Risiko für schwere Unfälle sehr gering.

1.6.2. NATURKATASTROPHEN

In Anbetracht der klimatischen und topographischen Gegebenheiten im Projektgebiet ist die vorhabensbedingte Anfälligkeit für Naturkatastrophen gering:

- Hochwasser: Das dem Vorhabensgebiet nächstgelegenen Fließgewässer ist der Perwender (auch Hundshamer) Bach in einer Entfernung von mehr als 500 m. Das Vorhaben liegt somit in keinem Hochwasserüberflutungsgebiet.
- Unwetter (Wirbelsturm, Schneechaos usw.): Aufgrund der klimatischen Gegebenheiten besteht im Projektgebiet ein geringes Risiko für starke Unwetter.
 - Sturm: Als Sturm werden Winde mit Geschwindigkeiten von mindestens 20 m/s bezeichnet. Die mittleren Windgeschwindigkeiten liegen bei ca. 3 m/s. Windgeschwindigkeiten von mehr als 8 m/s treten im Projektgebiet sehr selten auf. [23]
 - Schneechaos: Die durchschnittlichen täglichen Neuschneemengen sind sehr gering (6-10 cm Neuschnee an 1,9 Tagen im Jahr; Messzeitraum 1981 - 2010). [22]
- Waldbrände: Der Bewaldungsanteil ist in den Standortgemeinden mit ca. 7 % in Wels und ca. 10% in Marchtrenk sehr gering. Mit Ausnahme des Unterharter Walds in Marchtrenk befinden sich keine großflächigen Waldflächen im Nahbereich der Bahntrasse. In der Waldbrand-Datenbank Österreich der Universität für Bodenkultur wurden seit Beginn der homogenisierten Aufzeichnungen (1993) im Projektgebiet und dessen Umgebung keine Waldbrände registriert. [19]
- Erdbeben: Das Projektgebiet liegt in der Erdbebengefährdungszone 0. Es besteht daher kein Risiko für Erdbeben. [20]

1.6.3. KLIMAWANDELFOLGEN

Die vorhabensbedingte Anfälligkeit gegenüber Klimawandelfolgen beschränkt sich insbesondere aufgrund der Lage des Projektgebiets auf mögliche länger anhaltende Hitzeperioden.

Im Messzeitraum 1981 bis 2010 wurden im Jahresdurchschnitt ca. 10 Hitzetage registriert. Aufgrund der Temperaturentwicklung ist auch im Projektgebiet mit einer Zunahme von Hitzetagen bzw. Hitzewellen zu rechnen. Vorhabensbestandteile innerhalb des Projektgebiets, die längeren Hitzeperioden ausgesetzt sein können, werden durch diese jedoch nicht beeinträchtigt. [22]

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

2.1. Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante)

Bei **Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante)** ist innerhalb des gesamten Beurteilungsgegenstands mit Einschränkungen der Betriebsqualität zu rechnen. In Bezug auf die Nullvariante ist davon auszugehen, dass sowohl auf Grund des abnutzungsbedingten Gesamtzustands der eisenbahntechnischen Anlagen und der Kunstbauten, als auch der bestehenden Gleisgeometrie, zukünftig mit unverhältnismäßig hohem Erhaltungsaufwand zu rechnen ist, zumal auch mit einer Erhöhung des Zugverkehrs im gegenständlichen Streckenabschnitt zu rechnen ist (von max. 392 Zügen pro Tag im Bestand zu max. 502 Zügen pro Tag ab dem Jahr 2025).

Darüber hinaus ist angesichts der bereits bestehenden Trasse eine Bündelung der Strecken im Zuge des viergleisigen Ausbaus im Hinblick auf die Minimierung von Umweltauswirkungen jedenfalls als anzustrebende Lösung anzusehen.

Bei Unterbleiben des Vorhabens und unter Berücksichtigung der Betriebsdaten 2025+ würde die **Lärm**-Immissionssituation gegenüber dem Bestand um ca. 2 dB bis 3 dB am Tag und nachts um ca. 3 dB bis 4 dB angehoben werden. Nachfolgende Tabelle stellt die Belastungen an den Messpunkten im Jahr 2025 bei Unterbleiben des Vorhabens dar:

Messpunkt	Objektadresse	L _r [dB] H=5 m		L _r [dB] H=1,5 m	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
HMP-1	Westbahnstraße 22, 4614 Marchtrenk	71	72	70	70
NMP-2	Mozartstraße 25, 4614 Marchtrenk	66	67	60	61
NMP-3	Ghegastraße, 4614 Marchtrenk	66	67	61	62
NMP-4	Westbahnstraße 52, 4614 Marchtrenk	65	66	61	63
NMP-5	Föhrenstraße 9, 4614 Marchtrenk	59	60	60	61
DMP-6	Brehmstraße 1a, 4614 Marchtrenk	54	55	54	55
NMP-7	Kubinstraße 3, 4614 Marchtrenk	53	54	51	52
NMP-8	Maxlheid 39e, 4600 Wels	60	61	58	59
HMP-9	Rilkestraße 53, 4600 Wels	62	62	59	60
NMP-10	Rilkestraße 5, 4600 Wels	61	62	58	59
DMP-11	Suttnerstraße 9, 4600 Wels	65	66	61	62
NMP-12	Kamerlweg 25, 4600 Wels	67	69	62	63
DMP-13	Oberhartstraße 3, 4600 Wels	61	62	56	57
NMP-14	Böhmerwaldstraße 49, 4600 Wels	62	62	60	60
NMP-15	Gärtnerstraße 62, 4600 Wels	65	66	60	61

Tabelle 23: Lärmimmissionen an ausgewählten Referenzpunkten in der Nullvariante 2025

Aus den Berechnungen zur Nullvariante ist ersichtlich, dass die Immissionsgrenzwerte an den Referenzpunkten um bis zu 2 dB (exponiert bis 6 dB) am Tag und bis zu 14 dB (exponiert bis 17 dB) zur Nachtzeit überschritten wären. [5]

Die **Erschütterung**simmissionen werden bei Unterbleiben des Vorhabens aufgrund der steigenden Zugzahlen und der lt. Betriebsprogramm 2025+ vorgesehenen Erhöhung der Fahrgeschwindigkeiten der Regionalzüge von 140 km/h auf 160 km/h deutlich erhöht. Im Bereich der Unterführung Hoval entsteht dadurch bei einigen Gebäuden Handlungsbedarf. In Hinblick auf den Erschütterungsschutz sind bei Unterbleiben des Vorhabens an 6 von insgesamt 15 untersuchten Objekten Verschlechterungen des Erschütterungsschutzes zu erwarten. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle **fett** hervorgehoben.

Objekte	Erschütterungsschutz	
	Ist-Zustand	Nullvariante
Bereich Bahnhof Marchtrenk Ost		
Paschingerstraße 2	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Mozartstraße 24	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz
Bereich Bahnhof Marchtrenk West		
Westbahnstraße 38	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Benzstraße 15	guter Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Ottoweg 5	ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Westbahnstraße 58	ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Freilinger Straße 8	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz
Freilinger Straße 3	ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Ghegastraße 19	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Ghegastraße 17	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Ghegastraße 15	ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Bereich Wels		
Rilkestraße 43	guter Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Kamerlweg 51a	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz
Kamerlweg 19b	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz
Einfahrbereich Wels Hauptbahnhof		
Gärtnerstraße 60	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz

Tabelle 24: Erschütterungsschutz im Ist-Zustand und bei Unterbleiben des Vorhabens

Hinsichtlich **elektromagnetischer Felder** berücksichtigt die Nullvariante die Änderungen im Prognosejahr 2025+ bei Unterbleiben des Vorhabens. Daher ist die Nullvariante dem Bestand gleich zu setzen. Dadurch bleiben die elektromagnetischen Felder weiterhin bestehen. Durch eine Änderung des Zugfahrplans könnte sich der 24-h-Mittelwert des Stroms geringfügig, jedoch nicht relevant erhöhen oder erniedrigen. [7]

In der nachfolgenden Tabelle sind die berechneten Immissionsbelastungen an **Luftschadstoff-Immissionen** für die Nullvariante 2025 dargestellt:

Rechenpunkt	Immissionsbelastungen in der Nullvariante 2025 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
	NO ₂		PM10	PM2,5	CO	C6H6
	HMW	JMW	JMW	JMW	MW8 _{max}	JMW
RP 1	7,0	1,6	0,9	0,5	5,9	0,5
RP 2	5,1	0,9	0,5	0,3	2,0	0,3
RP 3	8,1	1,9	1,0	0,5	6,4	0,6
RP 4	4,4	1,3	0,7	0,4	3,9	0,4
RP 5	6,7	1,4	0,7	0,4	6,7	0,4
RP 6	9,1	2,4	1,3	0,7	5,3	0,8
RP 7	7,0	1,8	0,9	0,5	6,1	0,6
RP 8	7,3	1,9	0,9	0,5	4,5	0,6
RP 9	7,1	1,6	0,8	0,5	2,6	0,5
RP 10	6,0	1,1	0,6	0,4	2,7	0,4
RP 11	3,4	0,5	0,3	0,1	1,1	0,2
RP 12	8,8	2,2	1,2	0,7	5,2	0,7
RP 13	7,7	1,8	1,0	0,6	3,0	0,6
RP 14	7,9	2,0	1,1	0,6	4,0	0,6
RP 15	7,3	1,6	1,0	0,5	7,6	0,5
RP 16	9,6	1,8	1,1	0,6	6,0	0,6
RP 17	4,2	0,7	0,4	0,2	2,7	0,2

Tabelle 25: Luftschadstoff-Immissionsbelastungen in der Nullvariante [8]

Infolge der Zunahme des Schienenverkehrs würden auch im Fall des Unterbleibens des Vorhabens die abriebbedingten **Luftschadstoff-Emissionen** (Feinstaub) geringfügig ansteigen. Die damit verbundenen Auswirkungen bleiben jedoch auf ein unerhebliches Maß beschränkt. [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. [18]

Bei Unterbleiben des Vorhabens treten keine Veränderungen hinsichtlich **Raumnutzung** (Siedlungsraum, Grünraum-, Wald- und Wassernutzung, Jagd und Fischerei sowie Freizeit und Erholung) auf. Es unterbleiben jedoch die positiven Effekte. [11]

In Bezug auf **Pflanzen, Tiere und deren Lebensräume** entfällt bei Unterbleiben des Vorhabens die Beanspruchung von Gehölz- und Waldflächen. Aufrecht bleibt die Querbarkeit der Trasse für Wildtiere, die sich aufgrund der hohen Fallwildzahlen nachteilig für die betroffene Tiergruppe auswirkt. Die Entwässerung der bestehenden Trasse erfolgt weiterhin über die Dammschulter ohne entsprechende Entwässerungsanlagen. [12]

Bei Unterbleiben des Vorhabens ergeben sich in Hinblick auf die **Bodenqualität** keine Auswirkungen, da der Ist-Zustand des Bodens unverändert bleibt. [15]

Bei Unterbleiben des Vorhabens treten weder nennenswert positive noch negative Auswirkungen auf das **Grundwasserregime** auf. Im Hinblick auf die Beherrschung eines außerbetrieblichen Ereignisses mit Freisetzung wassergefährdender Stoffe kommt es aufgrund des Ausbleibens des geplanten Entwässerungssystems zu keiner Verbesserung gegenüber der Bestandssituation. [13]

Die für das geplante Vorhaben ermittelten vorübergehenden Auswirkungen auf das **Landschaftsbild** im Bereich der Zulegung der neuen Gleise samt der notwendigen Begleitmaßnahmen (Versitzbecken, Bewirtschaftungswege etc.) und der vorgesehenen Baustelleneinrichtungsfläche im Bereich Maxlhaid in Wels treten nicht auf.

Die umfassenden Lärmschutzmaßnahmen werden nicht errichtet und die positiven Effekte der Lärminderung für die angrenzenden Siedlungsbereiche in Marchtrenk und Wels unterbleiben. Aus Sicht des Schutzguts Landschaft unterbleiben damit aber auch die erhöhte Trennwirkung und die Veränderung des Orts- und Landschaftsbilds. [16]

Bei Unterbleiben des Vorhabens treten keine Veränderungen für **Sach- und Kulturgüter** auf. Es unterbleiben auch die positiven Effekte hinsichtlich der Optimierung der Bahninfrastruktur.[17]

2.2. Trassenvarianten

Zur Findung der Trassenlage für das gegenständlichen Vorhabens mussten folgende Gegebenheiten berücksichtigt werden:

- Trassenlage des viergleisigen Ausbaues der Westbahn im Abschnitt Linz – Marchtrenk;
- Lage des bestehenden Bahnhofs Marchtrenk;
- Bestehende Anschlussbahnen links der Bahn;
- Mögliche Anbindung des geplanten Terminals Wels;
- Bestehende Lage der Unterführung Hoval;
- Bestehende Lage und Höhe der Autobahn A 25;
- Lage des bestehenden Verschiebebahnhofes Wels;
- Bestehende Gleislage der bestehenden Westbahn im gesamten Abschnitt.

In Hinblick auf diese Zwangspunkte bestehen für das gegenständliche Vorhaben **keine alternativen Trassenführungen**.

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

3.1.1.1. Lärm

Die **schall**technischen Messungen im relevanten Untersuchungsraum Marchtrenk – Wels wurden im Sommer 2014 jeweils in den Tages- bzw. Nachtstunden durchgeführt.

Dabei wurden an 15 Positionen die nachstehenden Schallpegel ermittelt.

Messpunkt	Objektadresse	Zeitraum der Messung	Lr [dB] H=5 m		Lr [dB] H=1,5 m	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
HMP-1	Westbahnstraße 22, 4614 Marchtrenk	31.07.2014 bis 01.08.2014	68	68	67	67
NMP-2	Mozartstraße 25, 4614 Marchtrenk		63	63	57	57
NMP-3	Freilingerstraße 2 (Ghegastraße), 4614 Marchtrenk		63	63	58	58
NMP-4	Westbahnstraße 52, 4614 Marchtrenk		62	62	59	59
NMP-5	Föhrenstraße 9, 4614 Marchtrenk		57	56	57	57
DMP-6	Brehmstraße 1a, 4614 Marchtrenk		52	52	51	51
NMP-7	Kubinstraße 3, 4614 Marchtrenk		51	50	49	49
NMP-8	Maxlheid 39e, 4600 Wels	06.08.2014 bis 07.08.2014	58	58	56	55
HMP-9	Rilkestraße 53, 4600 Wels		60	59	57	57
NMP-10	Rilkestraße 5, 4600 Wels		60	60	56	56
DMP-11	Suttnerstraße 9, 4600 Wels		63	63	59	59
NMP-12	Kamerlweg 25, 4600 Wels		65	65	60	59
DMP-13	Oberhartstraße 3, 4600 Wels		59	59	54	54
NMP-14	Böhmerwaldstraße 49, 4600 Wels		61	60	59	58
NMP-15	Gärtnerstraße 62, 4600 Wels		63	62	58	57

Tabelle 26: Übersicht der Messergebnisse Schalltechnik: Gesamtimmissionen für den Bestand

Innerhalb des Projektgebiets sind bestehende Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bahnstrecke vorhanden und in den Berechnungen berücksichtigt.

Entlang der bestehenden Bahnanlagen sind im maßgebenden Untersuchungsraum Marchtrenk – Wels unter Berücksichtigung des vorherrschenden Bahnaufkommens und der bestehenden Lärmschutzmaßnahmen Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts von $L_r = 55$ dB nachts

(primär verursacht durch den vom Güterverkehr dominierten Bahnlärm im Nachtzeitraum) um bis zu etwa 13 dB an exponiert gelegenen Punkten zu verzeichnen. Zudem ist ersichtlich, dass der Grenzwert zur Tageszeit von $L_r = 65$ dB, mit Ausnahme des HMP-1 (L_r ca. 68 dB), an keinem der Referenzpunkte überschritten wird. [5]

Bezüglich der Grenzwerte für den vorbeugenden Gesundheitsschutz (Tag ≤ 55 dB, Nacht ≤ 45 dB) liegen an allen Mess- und Rechenpunkten Überschreitungen im Nachtzeitraum und an mehreren Messpunkten Überschreitungen im Tageszeitraum vor. [10]

3.1.1.2. Erschütterungen

Zur Erhebung und Bewertung der bestehenden Erschütterungen wurden an nachfolgenden 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.

Objekte	Abstand zur Gleisachse der Durchzugsgleise	Beurteilung der Messergebnisse
Bereich Bahnhof Marchtrenk Ost	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecken Hörsching – Marchtrenk und Traun – Marchtrenk	
Paschingerstraße 2	13 m	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Mozartstraße 24	23 m	guter Erschütterungsschutz
Bereich Bahnhof Marchtrenk West	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecken Marchtrenk – Abzweigung Mak1 und Marchtrenk – Wels Vbf. Terminal	
Westbahnstraße 38	35 m	ausreichender Erschütterungsschutz
Benzstraße 15	24 m	guter Erschütterungsschutz
Ottoweg 5	36 m	ausreichender Erschütterungsschutz
Westbahnstraße 58	21 m	ausreichender Erschütterungsschutz
Freilinger Straße 8	72 m	guter Erschütterungsschutz
Freilinger Straße 3	17 m	ausreichender Erschütterungsschutz
Ghegastraße 19	26 m	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Ghegastraße 17	35 m	ausreichender Erschütterungsschutz
Ghegastraße 15	39 m	ausreichender Erschütterungsschutz
Hauptbereich Wels	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecke Mak1 - Wels	
Rilkestraße 43	37 m	guter Erschütterungsschutz
Kamerlweg 51a	27 m	guter Erschütterungsschutz
Kamerlweg 19b	19 m	guter Erschütterungsschutz
Einfahrbereich Wels Hauptbahnhof	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecke Abzw. Mak1-Wels und Wels Vbf. – Wels Hbf.	
Gärtnerstraße 60	30 m	ausreichender Erschütterungsschutz

Tabelle 27: Derzeitiger Erschütterungsschutz für die Objekte im Untersuchungsraum

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, liegen die bestehenden Erschütterungseinwirkungen an 2 Objekten über dem zulässigen Maß, d.h. es besteht bereits im Bestand kein ausreichender Erschütterungsschutz.

Im nächsten Schritt wurden **Ausbreitungsmessungen** in der Nähe der hinsichtlich des Erschütterungsschutzes untersuchten Objekte durchgeführt. Die Straßenzüge sowie die Anordnung der Schwingungsaufnehmer sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Straßenzug	Profil	Abstände zwischen Gleis und Schwingungsaufnehmer und den weiteren Schwingungsaufnehmern
Bereich Bahnhof Marchtrenk Ost und West		
Mozartstraße 24	entlang der Fahrbahn	11 m – 8 m – 8 m – 8 m
Ottoweg	entlang der Fahrbahn	11 m – 10 m – 10 m – 10 m
Freilinger Straße	entlang der Fahrbahn	12 m – 10 m – 10 m – 10 m
ÖBB-Parkanlage	entlang der Betonfläche	13 m – 10 m – 10 m – 10 m
Bereich Wels		
Rilkestraße	entlang der Fahrbahn	15 m – 10 m – 10 m – 10 m

Tabelle 28: Ergebnisse der Erschütterungs-Ausbreitungsmessungen im Untersuchungsraum

Anhand der Erschütterungs-Ausbreitungsmessungen wurde festgestellt, dass im Projektgebiet eine relativ schwache Bodendämpfung besteht. Dadurch haben Verschiebungen der Gleisachsen relativ geringe immissionsändernde Wirkungen in den Anrainergebäuden, wodurch die Prognosesicherheit erhöht wird. [6]

3.1.1.3. Elektromagnetische Felder

Zur Erhebung der elektromagnetischen Felder im Untersuchungsgebiet wurden an charakteristischen Expositionsbereichen entlang der bestehenden Bahnstrecke Querprofile untersucht. Für jedes Profil wurden die magnetische Flussdichte und die elektrische Feldstärke berechnet.

Unter Annahme der maximal zu erwartenden Ströme ergeben sich in Bereichen, die der Allgemeinbevölkerung sind, weder in Bezug auf die magnetische Flussdichte noch hinsichtlich der elektrischen Feldstärke Überschreitungen der zulässigen Referenzwerte gemäß OVE-Richtlinie R23:2017.

In Hinblick auf den ArbeitnehmerInnenschutz gelten für jene Bereiche, in denen berufstätige Personen sehr nahe an stromführende Leiter herankommen können (zum Beispiel bei Schaltgeräten), zusätzliche Schutzmaßnahmen wie Hinweistafeln, Unterweisung und Absperrungen.[7]

3.1.1.3.1. LUFTSCHADSTOFFE

Die detaillierte Beschreibung der Luftsituation erfolgt im Kapitel 3.5.1 der vorliegenden UVE.

3.1.1.4. Abfälle, Rückstände und Aushub

An der Haltestelle „Bahnhof Marchtrenk“ fallen wöchentlich ca. 1.100 l Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle an. Diese werden unter der Schlüsselnummer 91101 fachgerecht entsorgt. Zusammen resultiert am Bahnhof Marchtrenk somit eine jährliche Anfallsmenge von rund 57.200 l.

Am Verschiebebahnhof Wels und im Bahnhof Wels fallen keine weiteren Abfälle an. [14]

3.1.2. RAUMNUTZUNG

3.1.2.1. Siedlungsraum

3.1.2.1.1. LAGE IM RAUM

Der gegenständliche Projektabschnitt führt durch die Stadtgemeinde Marchtrenk sowie teilweise durch Bezirkshauptstadt Wels. Marchtrenk und Wels sind somit die Standortgemeinden des gegenständlichen Vorhabens. Das Projektgebiet liegt in räumlicher Nähe zur Landeshauptstadt Linz (Luftlinie ca. 25 km) und befindet sich inmitten des Autobahndreiecks zwischen A 8 Innkreis Autobahn, A 25 Welser Autobahn und A 1 Westautobahn. Aufgrund der verkehrsgünstigen Lage im oberösterreichischen Zentralraum und an der wirtschaftlich dynamischen Westachse (Linz-Salzburg-München) stellt die Stadt Wels einen wichtigen Verkehrsknotenpunkt dar.

3.1.2.1.2. STANDORTBEZOGENE RÄUMLICHE KENNDATEN

Die **Wohnbevölkerung** in der Standortgemeinde Wels zählte am 01.01.2018 61.233 Einwohner, was im Vergleich zum Einwohnerstand von 1991 eine Zunahme von in etwa 16 % bedeutet. In der Standortgemeinde Marchtrenk lebten am 01.01.2018 13.603 Einwohner. Dies ist im Vergleich zum Einwohnerstand von 1991 um knapp 31 % mehr. Der Bezirk Wels Land wies im selben Zeitraum (1991 bis 2018) eine Zunahme von ca. 24 % auf. In Oberösterreich wurde eine Zunahme von 10,5 % aufgezeichnet.

In der Standortgemeinde Wels wurden im Jahr 2015 4.965 **Arbeitsstätten** mit insgesamt 48.074 **Beschäftigten** gezählt. Gegenüber 2001 bedeutet dies eine Zunahme von 55,7 % bei den Arbeitsstätten und 22,6 % bei den Beschäftigten. Im selben Jahr gab es in der Standortgemeinde Marchtrenk 884 Arbeitsstätten mit insgesamt 5.905 Beschäftigten. Gegenüber 2001 kam es zu einer Zunahme bei den Arbeitsstätten von 74,4 % und bei den Beschäftigten von 21,5 %. Auch in den angrenzenden Gemeinden Hörsching, Oftring, Pucking, Buchkriechen, Gunskirchen, Holzhausen, Krenglbach, Schleißheim und Steinhaus verlief die Entwicklung der Zahl der Arbeitsstätten und der Beschäftigten positiv.

Die Zahl der **Ankünfte** und **Übernachtungen** ist im Zeitraum von 2011 bis 2012 in Wels und Marchtrenk gestiegen, während in den darauf folgenden Jahren eine rückläufige Entwicklung stattfand. Seit 2015 zeigt sich wieder ein leichter Aufwärtstrend der Ankunfts- und Übernachtungszahlen.

3.1.2.1.3. ÜBERÖRTLICHE ZIELVORSTELLUNGEN

Das **Oberösterreichische Landesraumordnungsprogramm 2017** hat in Bezug auf die Landesentwicklung das Ziel, die Infrastruktur einschließlich des Verkehrsnetzes auszubauen, um

einen räumlichen Leistungsaustausch zu gewährleisten. Unter den im Landesraumordnungsprogramm definierten Leitzielen findet sich Leitziel „Öffentlicher Verkehr – orientierte Siedlungsentwicklung forcieren.

Im **Oberösterreichischen Raumordnungsgesetz** wird die vorausschauende Planung und Gestaltung des Gesamttraums und seiner Teilräume festgelegt. Hier sind insbesondere die örtlichen Entwicklungskonzepte und Flächenwidmungspläne von Bedeutung (siehe Kapitel 3.1.2.1.4).

Die **Strategie der Stadtregion Wels (2018)** sieht unter anderem die Stärkung von umweltfreundlichen Fortbewegungsarten vor.

3.1.2.1.4. ÖRTLICHE ZIELVORSTELLUNGEN

Das **Örtliche Entwicklungskonzept** der Stadt Wels wurde im Jahr 2016 neu erlassen. Inhaltlich gliedert es sich in ein Baulandkonzept, ein Grünlandkonzept sowie ein Verkehrskonzept.

Im Baulandkonzept sind für den Untersuchungsraum folgenden Ziele und Maßnahmen enthalten:

- Weiterentwicklung des Gewerbegebiets an der Ginzkeystraße (SB7) in Schafwiesen;
- Betriebsbaugebietserweiterung an der Friedhofstraße/Kaserne im Stadtteil Neustadt;
- Beidseitig der Flugplatzstraße ist eine großflächige Erweiterung für die betriebliche Funktion (BF) vorgesehen.

Im Grünlandkonzept sind für den Untersuchungsraum folgende Festlegungen relevant:

- Kleinräumige Grünverbindung: Verbindungsrouten Magazinstraße / entlang Bahnüberführung / Magazinstraße / Ost-Tangente / Mitterweg / Gärtnerstraße (IG9);
- Gemischte Baugebietserweiterung und Betriebsbaugebietserweiterung Friedhofsstraße sowie Wohngebietserweiterung Sandwirtsstraße / Hofmannsthalstraße (NB2);
- Öffentlich zugänglicher Erholungsraum Eschenbachstraße (NG6);
- Stadtteilentwicklung Bahnhofsviertel / Lagerhausviertel (IB4);
- Attraktivierung der Fuß- und Radwegverbindung (kleinräumige Grünverbindung) in den Stadtteilen Schafwiesen (SG7) und Pernau (PeG7);
- Erweiterung des Friedhofsbereichs im Stadtteil Neustadt in Richtung Osten (NG10);
- Maßnahme (PuG21) Wald Autohof/Terminal im Bereich der Anschlussstelle ÖBB-Terminal der A 25 im Stadtteil Puchberg.

Im **Flächenwidmungsplan** der Stadt Wels sind das Bahngelände der ÖBB und die 110 kV-Hochspannungsfreileitung der Energie AG als Planungen des Bundes ersichtlich gemacht. Im Untersuchungsgebiet nördlich der Bahntrasse befinden sich vor allem die Baulandwidmungen Betriebsbaugebiet, Industriegebiet und gemischtes Baugebiet. Südlich der Bahntrasse befinden sich hauptsächlich Bauland Betriebsbaugebiet und gemischtes Baugebiet sowie die Widmung Bauland Gebiet für Geschäftsbauten.

Der Flächenwidmungsplan der Stadtgemeinde Marchtrenk weist im Untersuchungsraum nördlich der Trasse vor allem Baulandwidmungen Wohngebiet, Dorfgebiet und Betriebsbaugebiet sowie

gemischtes Baugebiet aus. Südlich der Bahntrasse überwiegt die Wohnnutzung mit den Widmungen Bauland Wohngebiet und vereinzelt Bauland Dorfgebiet.

Für den gegenständlichen Untersuchungsraum sind folgende Inhalte des **örtlichen Entwicklungskonzepts (ÖEK) der Stadtgemeinde Marchtrenk** von Bedeutung:

- Auffüllung von Baulücken im bestehenden Siedlungsbereich (Wohnfunktion);
- Schaffung von Erweiterungsmöglichkeiten für die betriebliche Funktion nördlich der Bahntrasse auf Höhe der Firma Hoval;
- Verstärkung und qualitative Verbesserung der Grünzonen, Grüngürtel und Grünkeile im Bereich des Perwender Bachs;
- Planung und Realisierung einer Radwegverbindung zwischen Holzhausen und Marchtrenk. [11]

3.1.2.1.5. SENSIBLE NUTZUNGEN

Im 500-m Untersuchungsraum um das geplante Vorhaben befinden sich folgende sensiblen Nutzungen:

- NMS Wels-Pernau, Handel-Mazzetti-Straße 5, Wels
- Sonderpädagogisches Zentrum Wels Stadt, Handel-Mazzetti-Straße 2, Wels;
- Kindergarten Wels Pernau, Lessingstraße 8, Wels;
- Lebenshilfe OÖ, Werkstätte 1, Sutnnerstraße 9, Wels;
- Lebenshilfe OÖ, Werkstätte 2, Friedhofstraße 14, Wels;
- Caritas Flüchtlingshaus, Kamerlweg 21b, Wels.

Weitere sensible Nutzungen wie Krankenhäuser oder Seniorenheime sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. [11]

3.1.2.2. Freizeit und Erholung

Im Untersuchungsraum von 500 m beidseits der Trasse befinden sich folgende Freizeit- und Erholungseinrichtungen:

- Sportanlage des Eisenbahner-Sportvereins Wels mit Fußballplätzen, Tennisplatz, Stockschießbahn und einem Fun-Court;
- Sportanlage neben dem Hotel Maxlhaid;
- Sportplätze (der Neuen Mittelschule 3 Wels, der Volksschule 4 Pernau),
- Sporthalle der Volksschule 4 Pernau;
- Marchtrenk-Radrunde „Auf geht’s Marchtrenk“ (26 km);
- Lokales Radwegenetz;
- Kleingartenanlage Mitterweg der ÖBB Wels;
- Kleingartenanlage Thommenstraße nördlich der Bahntrasse;
- Parkanlage beim Schloss Pernau;

- Parkanlage Raslweg, laut ÖEK in Planung (öffentlich zugängliche Erholungsfläche Raslweg);
- Park Sandwirtstraße Wels/Neustadt;
- Park mit Gerätespielplatz Mitterweg, Wels-Pernau;
- Kinderspielplatz Akeleistraße, Marchtrenk;
 - Pfadfinderheim Gruppe Wels mit Garten.

Die Freizeit- und Erholungseinrichtungen liegen allesamt außerhalb der geplanten Trasse.

3.1.2.3. Grünraumnutzung

Ein Großteil der Flächen im Untersuchungsraum ist versiegelt oder mit Wald bestockt. Die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen liegen außerhalb der Ortschaften vor allem in den nordöstlichen Randbereichen des Untersuchungsraums. Vereinzelt werden noch Brachen und Grünlandflächen in Marchtrenk agrarisch bewirtschaftet.

Die Böden im nördlichen Untersuchungsraum werden entsprechend ihrer Bodeneigenschaften (siehe Kapitel 0) als hochwertiges bis mittelwertiges Ackerland eingestuft. In Bezug auf Grünland weisen die Böden im nördlichen Bereich des Untersuchungsraums hochwertige, jene weiter südlich mittelwertige und die anthropogen geprägten Flächen im Siedlungsraum geringwertige Eigenschaften auf.

3.1.2.4. Agrar- und Betriebsstruktur

In allen Gemeinden des engeren Untersuchungsraums besteht ein Rückgang von land- und forstwirtschaftlichen Betrieben. Hiervon sind insbesondere die Nebenerwerbsbetriebe betroffen. Diese Betriebsform hat in den Gemeinden Wels und Buchkirchen beinahe um 50 % abgenommen. In Bezug auf die durchschnittliche Betriebsgröße ist in den betroffenen Gemeinden ein Anstieg zu beobachten. Diese Veränderungen in der landwirtschaftlichen Betriebsstruktur entsprechen dem Bezirkstrend.

Auch die Besitzverhältnisse zeigen markante Veränderungen. In allen Gemeinden hat die Eigentumsfläche der Betriebe abgenommen und die gepachtete Fläche zugenommen.

In Hinblick auf die Betriebsgrößen ist insbesondere in Wels und Marchtrenk ein Trend zur Zunahme von Großbetrieben mit mehr als 50 ha zu beobachten.

Die landwirtschaftliche Nutzfläche als dominierende Bodennutzung hat in allen Gemeinden abgenommen. Auffällig ist hierbei die deutliche Zunahme des Anteils an Grünfütter, während Flächen mit Dauergrünland zum Teil deutlich (wie beispielsweise in Wels mit - 58 %) abnehmen. Die Forstflächen hingegen entwickeln sich in den einzelnen Gemeinden vergleichsweise unterschiedlich. So ist in Wels eine Zunahme, in Marchtrenk eine Abnahme und in Buchkirchen eine deutliche Abnahme zu verzeichnen.

In Bezug auf den Viehbestand zeigt sich eine Intensivierung und höhere Tieranzahl pro Halter, während die Anzahl der Halter in allen Gemeinden einen Rückgang aufweist. [11]

3.1.2.5. Waldnutzung

Der Bewaldungsanteil in den Gemeinden des Untersuchungsgebiets liegt bei maximal 10 %. Hinsichtlich ihrer Nutzungsfunktion sind die Waldflächen daher von untergeordneter Bedeutung, in

Bezug auf Erholungsfunktion, Klima- und Wasserhaushalt kommt ihnen jedoch eine erhöhte Bedeutung zu. Weiters wirken sie prägend und strukturierend für das Landschaftsbild.

Die Waldflächen der Gemeinden im Untersuchungsgebiet befinden sich in Privatbesitz und werden dem Forstbezirk Wels-Land zugeordnet. Dieser weist einen Waldanteil von 14,5 % bzw. rund 11.100 ha auf. Der Großteil der Waldflächen wird als Kleinwald mit Flächen unter 200 ha (76,2 %) und als Betriebe zwischen 200 ha und 1.000 ha (23,8 %) Waldfläche bewirtschaftet.

Das Untersuchungsgebiet wird dem forstlichen Herkunftsgebiet 7.2 – Nördliches Alpenvorland – Ostteil“ zugeordnet. Der engere Untersuchungsraum umfasst Höhenstufen um die 300 m und zählt zur kollinen Stufe mit Stieleichen-Hainbuchenwäldern als potenziell natürlich vorkommende Waldgesellschaften. Die Wälder sind jedoch unterschiedlich ausgeprägt und bestehen zum überwiegenden Teil aus Nadelhölzern. Als Hauptbaumarten in einem durchschnittlichen Ertragswald kommen Fichte mit 50,8 %, Rotbuche mit 6 %, Eiche mit 5,1 %, Lärche mit 3,8 % und Tanne mit 1,1 % vor.

Der Waldentwicklungsplan weist dem Großteil des Untersuchungsraumes Wohlfahrtsfunktion zu. Von besonderer Bedeutung sind die Waldflächen als Naherholungsgebiet für die Siedlungsgebiete Marchtrenk und Wels.

Gefährdungspotenziale für den Wald stellen im Untersuchungsraum die Einengung des Lebensraums von Wildtieren und der damit einhergehende Druck des Wilds auf die Waldgebiete als Hauptlebensraum dar. [11]

3.1.2.6. Jagd

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der Jagdreviere „Genossenschaftsjagd Marchtrenk“ und „Genossenschaftsjagd Wels-Pernau“. Randlich wird die „Genossenschaftsjagd Buchkirchen“ berührt. Dieser Bereich stellt jedoch aufgrund seiner gewerblichen Nutzung keinen Wildlebensraum dar und wird nicht bejagt.

Die Hauptwildarten in den Jagdrevieren sind Rehwild, Feldhase, Fasan und im Bereich von Gewässern Wildenten. Schwarzwild ist als Wechselwild vorhanden und zieht vereinzelt umher.

Das Jagdgebiet der Genossenschaftsjagd Marchtrenk umfasst die Gemeinde Marchtrenk und hat eine Größe von ca. 2.300 ha. Die Offenland- und Waldflächen des Reviers werden vor allem als Einstände genutzt. Die zahlreichen Infrastruktureinrichtungen in diesem Jagdgebiet haben Zäsuren der Lebensräume sowie hohen Fallwildzahlen zur Folge. Durch die Inanspruchnahme von Waldflächen, die meist in einem anderen Gebiet des Bezirks wieder ausgeglichen werden, erfolgt eine Verkleinerung des Habitatangebots, insbesondere der Einstands- und Rückzugsgebiete für das Rehwild.

Die Genossenschaftsjagd Wels-Pernau ist Teil des Stadtgebietes Wels und umfasst rund 1.200 ha, wobei die Habitate im Norden sowie im südlichen Teilgebiet liegen. Wälder als Einstands- und Rückzugsgebiete beschränken sich auf jene bei Unterhart sowie entlang der Gewässer. Für das Raum-Wild-Verhalten sowie die Nutzung der vorhandenen Habitate sind neben den anthropogenen Einflüssen insbesondere bestehende Zäsuren durch Straßen und Bahnlinien von Bedeutung. [11]

3.1.3. WASSERRECHTE UND WASSERNUTZUNGEN

Das Grundwasser im Untersuchungsraum wird durch zahlreiche Brunnenanlagen genutzt, bei denen es sich vorwiegend um private Hausbrunnen handelt, die zur Trink- und Nutzwasserversorgung dienen und über keinen Eintrag im Wasserbuch verfügen.

Als im Wasserbuch eingetragene Grundwasserentnahmen existieren betriebliche Trink- und Nutzwasserbrunnen. Ein nennenswerter Anteil der bestehenden Brunnenanlagen wird auch zur wasserrechtlich bewilligten thermischen Nutzung in Form von Wasser-Wasser-Wärmepumpen herangezogen. Rechts der Bahn befindet sich ca. 200 m vom Projektbeginn entfernt ein wasserrechtlich genehmigter Fischteich, der durch den Perwender Bach gespeist wird.

Grundwasserschongebiete oder Wasserwirtschaftliche Rahmenverfügungen sind im Untersuchungsgebiet nicht verordnet. Es sind jedoch einige kleinräumige Schutzgebiete im Bereich von Wassernutzungen ausgewiesen. [13]

Für detaillierte Angaben zu den Wasserechten wird auf die Einlage 550.9 „Angaben zu den Wasserrechten und Verdachtsflächen“ verwiesen.

3.1.4. WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM SCHUTZGUT MENSCH UND ANDEREN SCHUTZGÜTERN

Das Schutzgut Mensch steht prinzipiell mit sämtlichen anderen Schutzgütern in Wechselbeziehungen, da die Errichtung und der Betrieb der Strecke „Bf. Marchtrenk - Wels Vbf. - Wels Hbf.“ 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 deren 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 (Kombinationswirkungen) 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 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 für die Strecke „Bf. Marchtrenk - Wels Vbf. - Wels Hbf.“ 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

3.2.1. TIERE UND DEREN LEBENSRÄUME

Die naturschutzfachlich sehr bedeutsame Gruppe der **Fledermäuse** ist im Untersuchungsraum mangels geeigneter Quartiere nur sehr spärlich vertreten. Der Perwenderbach und der Korridor zwischen den beiden Waldteilen nördlich und südlich der Trasse erscheinen als Jagdhabitate geeignet. Im Zuge der Kartierungen wurden im Bereich des Waldstücks nördlich und südlich der Bahntrasse sowie am Perwenderbach einige Exemplare gemäß Rote Liste Österreich gefährdeter Arten gesichtet. Alle nachgewiesenen Arten, bis auf jene am Bahndamm im Waldstück nördlich der Trasse, sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt. Fledermausquartiere wurden im Untersuchungsraum nicht angetroffen.

Weder **Feldhamster** noch **Ziesel** wurden im Vorhabensgebiet gesichtet.

Habitate für **Wildtiere** sind aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen und zunehmenden gewerblichen Nutzung des Untersuchungsgebiets von einem stetigen Rückgang betroffen. Die beiderseits der Westbahn gelegenen kleinen Waldgebiete stellen ein zentrales Habitat für die Tiere dar. Es dominiert das Niederwild mit Feldhasen und Rehen. Daneben sind noch an Raubwild Iltis sowie in den Wäldern Igel, Eichkätzchen und diverse Mausarten zu finden. Es bestehen zahlreiche Wechsel über die Bestandstrasse. Zusammen mit den nahegelegenen Straßen existieren daher extrem hohe Unfallraten mit Wildtieren und entsprechend hohe Fallwildzahlen.

Die **Avifauna** im Untersuchungsraum setzt sich aus weit verbreiteten und nicht gefährdeten Arten zusammen. Nur wenige der gefundenen Arten sind von höherer naturschutzfachlicher Bedeutung. Die Waldgebiete beiderseits der Trasse zwischen Marchtrenk und dem Autobahnknoten der A 8 bieten Lebensraum für Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Kleiber, Kohlmeise, Kolkrabe und andere Brutvögel. Als Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand in Europa haben Grünspecht, Haubenmeise und Schwarzspecht höhere Bedeutung. Deren Revierzentren liegen allerdings abseits der Trasse. Als Gast wurde im Nahbereich der Autobahn, der vom Aussterben bedrohte, Kormoran gesichtet. In den Gärten und Heckenstrukturen im Nahbereich der Bahntrasse wurden neben den weit verbreiteten Allerweltsarten auch zwei Reviere des Gartenrotschwanzes

und Dohlen, für die lt. Roter Liste Österreich eine Gefährdung droht, nachgewiesen. Als Nahrungsgast wurde der Baumfalke, ebenso mit drohender Gefährdung in der Roten Liste Österreich angeführt, nachgewiesen. In Bezug auf wertbestimmende Arten wurden im Offenland Reviere von Grün- und Schwarzspecht, Haubenmeise, Feldlerche und Kiebitz, für die beiden letzteren droht lt. Roter Liste Österreich eine Gefährdung, festgestellt. Außerdem wurden Allerweltsarten wie Fasan, Grünling und Goldammer angetroffen.

Im Untersuchungsraum existieren keine natürlichen stehenden Gewässer und somit keine geeigneten Laichgewässer für **Amphibien**. Die nordwestlich des Untersuchungsraums liegenden künstlichen Schotterteiche, die zum Teil durch einen Bachlauf miteinander verbunden sind, stellen Laichhabitats für Grünfrösche, Erdkröten und eventuell auch den Springfrosch dar. Der Bachlauf kann als Laichgewässer für den Grasfrosch dienen. Im Untersuchungsraum sind nur die Waldgebiete und eventuell auch die Schläge als Sommerlebensräume für Erdkröte sowie Spring- und Grasfrosch zu nennen, die auch in naturnah gestalteten Gärten gefunden werden können. Für diese Arten droht mit Ausnahme des Grünfrosches lt. Roter Liste Österreich eine Gefährdung. Der nächstgelegene Fund einer Wechselkröte, die lt. Roter Liste Österreich gefährdet ist, wurde am Garnisonsübungsplatz Wels gemacht.

Im Untersuchungsraum wurden keine **Reptilien** nachgewiesen. Grundsätzlich sind jedoch im weiteren Untersuchungsgebiet Vorkommen von Blindschleiche, Zauneidechse und Ringelnatter, für die lt. Roter Liste Österreich eine Gefährdung droht, möglich.

Die **Heu- und Fangschrecken**zönose ist im Untersuchungsraum durch wenige, hauptsächlich anspruchslose Arten geprägt. Auf einer Wiese im Osten des Untersuchungsgebiets sowie auf den offenen ruderalen Bahnböschungen konnten einige Arten wie die Große Goldschrecke, die Gestreifte Zartschrecke und die Blauflügelige Ödlandschrecke festgestellt werden, denen gemäß der Roten Liste Österreich eine Gefährdung droht. Auf den intensiv bewirtschafteten Fettwiesen sowie auf einer zum Teil aufgerissenen, betonierten Lagerfläche südlich des Frachtenbahnhofs wurden Vorkommen der stark gefährdeten Blauflügelige Sandschrecke festgestellt. Der Nachweis der Südlichen Grille auf den intensiv bewirtschafteten Fettwiesen, gilt als Erster im oberösterreichischen Raum.

Für **Tagfalter** sind im Untersuchungsraum nur wenig geeignete Habitate zu finden. Es wurden an den Waldrändern herkömmliche Arten wie Tagpfauenauge, Weißlinge, Aurorafalter oder Zitronenfalter nachgewiesen. Im Bereich der Gehölze entlang der Bahnlinie nordöstlich der A 25 wurde als naturschutzfachlich höherwertige Art der Kleine Schillerfalter und auf einer Wiesenfläche südlich des Bahnhofs Wels der Himmelblaue Bläuling nachgewiesen.

Libellen kommen nur am äußersten Rand des Untersuchungsraums oder außerhalb desselben vor, da sie die an Brutgewässer gebunden sind. Holzbewohnende, geschützte Käfer sind aufgrund des geringen Alt- bzw. Totholzbestands in den Waldresten im Untersuchungsraum kaum zu erwarten.

Geschützte Tierarten gemäß der Oberösterreichischen Artenschutzverordnung stellen im Untersuchungsraum die Fledermäuse, alle nachgewiesenen Vogelarten sowie die Erdkröte und der Teichfrosch dar. [12]

3.2.2. PFLANZEN SOWIE LEBENSÄRÄUME FÜR TIERE UND PFLANZEN

Nördlich des Projektgebiets liegt auf Höhe des Frachtenbahnhofs Wels in etwas mehr als 500 m Entfernung zum Vorhaben das gemäß Vogelschutzrichtlinie verordnete **Europaschutzgebiet** „Welser Heide“ (Code: AT 3126000). Dieses Natura 2000-Gebiet hat ein Flächenausmaß von ca. 129,8 ha und umfasst die Wiesenflächen des Flugplatzes Wels und des Garnisonsübungsplatzes. Diese Wiesenflächen sind für den wertbestimmenden Großen Brachvogel Lebensraum für zahlreiche weitere gefährdete Tier - und Pflanzenarten.

Südlich des Vorhabens in einer Entfernung von ca. 5 km zum Projektgebiet liegt das Europaschutzgebiet Unteres Trauntal (Code: AT3109000). Das Fauna-Flora-Habitat- (FFH-) Gebiet besteht aus getrennten Arealen mit Heißländ-Vegetation wie z.B. eschenreichen Trocken-Busch-Wälder, Halbtrockenrasen und Pfeifengrasrasen. Die Hummel-Ragwurz hat hier ihr einziges Vorkommen in Österreich.

Als **geschützte Pflanzenarten** gemäß der Oberösterreichischen Artenschutzverordnung kommen im Untersuchungsgebiet die Wilde Karde auf Brach- und Schlagflächen sowie Ulmen in den Uferbegleitgehölzen vor.

Der gegenständliche Untersuchungsraum ist durch Siedlungs- und Gewerbegebiete sowie intensive Landwirtschaft geprägt. Vereinzelt sind naturnahe Wälder mit mäßigen bis hohen naturschutzfachlichen Wert zu finden. Extensive **Biotopstrukturen** beschränken sich auf Flächen entlang von Bahn- und Straßenböschungen sowie auf Extremstandorte und Restflächen. Als intensiv bewirtschaftete Strukturen sind Streuobstwiesen und Fettwiesen vorhanden.

Folgende naturschutzfachlich hochwertigen Biotopstrukturen gemäß RLÖ (Rote Liste Österreich) sind im Projektgebiet vorhanden:

- Intensivwiese der Tieflagen: Das Grünland im gegenständlichen Landschaftsraum ist zum Großteil als Fettwiesen mit mehr oder weniger intensiver Bewirtschaftung ausgebildet. Dieser Biotoptyp ist zwar naturschutzfachlich von geringerem Wert, kann jedoch im räumlichen Zusammenhang mit wertvollen Biotopstrukturen eine Vernetzungsfunktion übernehmen.
- Eichen-Hainbuchenwald:
 - Heidewald Oberperwend: wärmegetönter Mischwald in Welser Heide;
 - Heidewälder in Marchtrenk;
 - Heidewälder bei Unterhart;
 - Waldstück östlich von Niederperweng.

Diese Waldflächen weisen einen mäßigen bis hohen naturschutzfachlichen Wert auf.

- Sukzessionsflächen mit Gehölzen (Biotoptyp nach eigenem Schema des Fachbeitragsers): Die Flächen befinden sich vor allem entlang der Straßen- und Bahnböschungen und weisen einen mäßigen naturschutzfachlichen Wert auf.
- Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen: Das Ufergehölz entlang des Perwender Bachs weist eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit auf, da es naturnah mit standortgerechten Arten ausgebildet ist.

- Windschutzstreifen, Naturnahe Hecken:
 - Windschutzgürtel am östlichen Ende des Untersuchungsraums;
 - Hecke entlang der Autobahn.Der naturschutzfachliche Wert ist auf Grund der Artenausstattung und dem Alter mäßig.
- Mitteleuropäischer Mäh-Halbtrockenrasen: Niederterrassenböschung im Gewerbegebiet Marchtrenk mit hohem naturschutzfachlichem Wert. [12]

3.2.3. WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEM SCHUTZGUT BIOLOGISCHEN VIELFALT, 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. Boden

3.3.1. UNTERGRUNDAUFBAU

Der Untergrund im Projektbereich setzt sich aus folgenden Schichtkomplexen zusammen:

- A - Künstliche Anschüttungen;
- B - Deckschichte;
- C - Quartärer Kies;
- D - Miozän.

Die oberste Bodenzone bildet über weite Bereiche der Mutterboden mit einer Mächtigkeit von bis zu ca. 0,2 m. Dieser wurde als Bedeckung der künstlichen Anschüttungen vorgefunden. Vereinzelt werden auch kiesige Beimengungen angetroffen.

Die Anschüttungen im **Schichtkomplex A** stehen überwiegend mit den bestehenden Verkehrswegen in Zusammenhang. Dieser Schichtkomplex setzt sich vorwiegend aus sandigen, zum Teil schluffigen Mittel- bis Grobkiesen bzw. örtlich auch Fein- bis Mittelkiesen zusammen. Untergeordnet sind auch Kies-Schluff- bzw. Kies-Sand-Gemische vorhanden. Die Anschüttungen weisen neben Steinen, Wurzel- und Pflanzenresten, auch häufig anthropogene Beimengungen in Form von Beton-, Ziegelresten sowie Asche bzw. Schlacke auf. Außerdem sind örtlich erdige Beimengungen, Kabelreste, Metall- und Keramikreste sowie Holzreste vorzufinden. Die Mächtigkeit dieser Anschüttungen liegt zwischen ca.3 m und ca. 3,5 m, vereinzelt sogar bis zu ca. 5,4 m.

Die Deckschichte (**Schichtkomplex B**) unterlagert lediglich örtlich die künstlichen Anschüttungen. Die Mächtigkeit wurde mit maximal 1,1 m aufgeschlossen. Der Komplex B setzt sich einerseits aus unterschiedlich plastischen Tonen und andererseits aus schwach schluffigen bis schluffigen Sanden zusammen. Immer wieder sind Kiese und Pflanzenreste enthalten. Die Konsistenz der bindigen Materialien ist überwiegend mit steif bis sehr steif und lokal mit weich anzugeben. Die Lagerungsdichte der nicht bindigen Abschnitte variiert zwischen locker und mitteldicht.

Unter den Komplexen A und B bilden quartäre Kiese gemäß **Schichtkomplex C** ein durchgehendes Schichtenband. Die Mächtigkeit der Kiesbodenzone bewegt sich zwischen ca. 11,3 m und ca. 17,5 m. Die quartären Kiese setzen sich überwiegend aus schwach schluffigen, örtlich schluffigen, Mittel- bis Grobkiesen mit variierendem Sandgehalt zusammen. Vereinzelt sind auch bis zu mehrere Dezimeter mächtige Lagen aus kiesigem Mittel- bis Grobsand sowie örtliche Lagen mit erhöhtem Sandanteil bzw. Rollkieslagen bis in die Dezimeterstärke enthalten. Generell sind häufig Steine eingelagert. Die Lagerungsdichte der Kiesbodenzone kann großteils mit mitteldicht bis dicht angegeben werden.

Die Basis im Projektareal bildet das Miozän gemäß **Schichtkomplex D**. Das Miozän wird aus ausgeprägt plastischen Tonen mit variierendem Feinsandgehalt gebildet. Die Konsistenz der bindigen Sedimente variiert zwischen sehr steif und halbfest. Örtlich sind auch verkittete Zonen bzw. Übergänge zu sehr mürbem bis mürbem Tonstein vorgefunden worden. [13]

3.3.2. BODENQUALITÄT

Im Bereich bzw. im Nahbereich der geplanten Baumaßnahmen liegen folgende **Altablagerungen und Verdachtsflächen**:

Nr.	Bezeichnung	Gst.-Nr.	Fläche [m ²]	KG	Volumen [m ³]	Nutzung	vermutete Ablagerungen
2266	ÖBB-Lagerplatz Marchtrenk	1560/7	20.000	Marchtrenk	120.000	Wald	Bauschutt, Hausmüll, Aushubmaterial
72304	Sanierte Altlast Hoval	1566/2	25.000	Marchtrenk	k. A.	Gewerbegebiet	Bodenverunreinigung durch CKW saniert seit 2003
30504	Altstandort Verschiebebahnhof Wels	638/2	7.200	Pernau	k. A.	Bahnhofsgelände	Verdachtsfläche

Tabelle 29: Altablagerungen und Verdachtsflächen im (Nah-)Bereich des Vorhabens [13][15]

Zur Erfassung und Bewertung des bodenchemischen Ist-Zustands wurde der Untergrund im Bereich der geplanten Neugestaltung der Bestandstrassen mittels Erkundungsmaßnahmen erschlossen. Im Zuge der Erkundungen wurden weitere geplante strukturelle Vorhaben (Kunstabauten) berücksichtigt. Diese Bereiche werden im Zuge der Bauausführung entsprechend den geltenden Vorschriften fach- und normgerecht erkundet. Dies gilt insbesondere für Bereiche, in denen im Zuge der Bauarbeiten sensorisch auffälliges Aushubmaterial angetroffen wird.

In nachstehender Tabelle sind die aus der Auswertung der Laborbefunde nach Deponieverordnung resultierenden Materialqualitäten zusammenfassend aufgelistet.

Materialeinstufung nach DeponieVO	einstufungsrelevante Parameter	Kubatur [m ³]	%
Bodenaushubdeponie	--	ca. 273.470	65
Inertabfall-/Baurestmassendeponie	KW-Index, Phosphat, TOC, Summe PAK, Nitrit, Nickel	ca. 126.210	30
Reststoffdeponie	Summe PAK	ca. 21.040	5
Massenabfalldeponie	--	--	--
gefährliche/nicht deponierbare Abfälle	--	--	--

Tabelle 30: Deponiequalitäten und Mengenaufstellung für den Ist-Zustand [15]

3.3.3. 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 Staubeentwicklung 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.

3.4. Wasser

3.4.1. OBERFLÄCHENGEWÄSSER

Im Bereich von Mitter- bzw. Niederperwend durchfließt der Perwenderbach randlich den gegenständlichen Untersuchungsraum. Dieses **Fließgewässer** hat sein Quellgebiet im Bereich der Gemeinden Hörling, Hundsham und Buchkirchen und fließt in südöstliche Richtung. Südlich von Hörsching versickert der Bach in einem Schotterteich. In den online veröffentlichter Daten des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung ist der Perwenderbach wie folgt beschrieben:

- Detailwasserkörpernummer 403150003, ein erheblich veränderter Wasserkörper;
- Bioregion: bayrisch-österreichisches Alpenvorland;
- Einzugsgebietsklasse 1: 10-10 km²;
- Fischregion: nicht definiert;
- Gewässergüte wird mit II angegeben;
- Ökologische Zustand: mäßig.

Im Vorhabensgebiet befinden sich keine **stehenden Gewässer**. Außerhalb des Untersuchungsraums liegen entlang des Perwenderbachs zwischen Stadlhof und Unterhärt, nördlich der Pyhrnautobahn, 4 Schotterteiche. [12]

3.4.2. GRUNDWASSER

Im Untersuchungsgebiet ist ein intensiv genutzter **Grundwasserkörper** vorhanden, der in den quartären Schotterfluren der Traun, welche als Vorfluter dient, situiert ist. Das Grundwasser liegt durchgehend in freier Form vor; als relativer Stauer fungieren die miozänen Sedimente.

Im Nahbereich der Trasse erreicht der Grundwasserkörper im quartären Kies eine Mächtigkeit zwischen ca. 2, m und ca. 8,9 m. Der Flurabstand beträgt zwischen ca. 9,5 m und ca. 12,5 m. Es wird von natürlichen Grundwasserstandschwankungen zwischen ca. 1,6 m und ca. 4,0 m ausgegangen. Es liegen überwiegend Strömungsrichtungen gegen Osten vor. Das Gefälle des Grundwasserspiegels beträgt zwischen ca. 1 ‰ und 3 ‰.

Die **Grundwasserqualität** wurde anhand von neun Pegelmessstellen untersucht. Die analysierten Wässer sind schwach basisch und werden als mittelhart bis hart eingestuft. Bei allen Messstellen wurden bakterielle Belastungen, bei einigen Verunreinigungen mit Antimon und Selen festgestellt. Die Schwellenwerte der Qualitätszielverordnung Chemie werden jedoch eingehalten. Das Grundwasser im Untersuchungsgebiet wird qualitativ insgesamt als gering vorbelastet eingestuft. [13]

3.4.3. 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.

3.5. Luft und Klima

3.5.1. LUFT

Die Erhebung der Luftgüte im Untersuchungsraum erfolgte anhand der Daten nachfolgender Messstellen:

- Messstelle Wels Linzerstraße;
- Messstelle Traun Tischlerstraße;
- Messstelle Enzenkirchen im Sauwald.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Messergebnisse für die einzelnen Luftschadstoffe dargestellt. Wurde ein Grenzwert überschritten, ist diese Zahl **fett** hervorgehoben.

Schwefeldioxid SO ₂	Jahr	Wels	Traun	Enzen- kirchen	Grenzwert des IG-L	Grenzwertkriterium des IG-L
SO ₂ HMW _{max} [µg/m ³]	2013	21	35	18	200	Zulässig: 3 HMW pro Tag jedoch max. 48 HMW pro Jahr bis max. 350 µg/m ³
	2014	21	25	19		
	2015	21	33	19		
	2016	20	21	14		
	2017	13	60	40		
SO ₂ TMW _{max} [µg/m ³]	2013	8	8	7	120	--
	2014	12	7	8		
	2015	7	7	5		
	2016	5	4	4		
	2017	7	6	9		
SO ₂ JMW [µg/m ³]	2013	2,6	1,5	1,0	--	--
	2014	2,7	1,6	1,1		
	2015	2,5	1,5	0,9		
	2016	1,8	0,9	0,9		
	2017	2,8	1,2	1,2		

Tabelle 31: Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für SO₂ im Untersuchungsgebiet

Im Messzeitraum 2013 bis 2017 wurden an allen Messstellen des Untersuchungsraums die jeweiligen Grenzwerte für Schwefeldioxid eingehalten.

Stickstoffdioxid NO ₂	Jahr	Wels	Traun	Enzen- kirchen	Grenzwert des IG-L	Grenzwertkriterium des IG-L
NO ₂ HMW _{max} [µg/m ³]	2013	142	148	68	200	--
	2014	159	137	59		
	2015	139	135	61		
	2016	118	114	62		
	2017	133	122	89		

Stickstoffdioxid NO ₂	Jahr	Wels	Traun	Enzen- kirchen	Grenzwert des IG-L	Grenzwertkriterium des IG-L
NO ₂ TMW _{max} [µg/m ³]	2013	71	68	39	--	--
	2014	71	55	41		
	2015	70	64	32		
	2016	56	54	40		
	2017	78	63	68		
NO ₂ JMW [µg/m ³]	2013	28	24	11	30	Grenzwert + Toleranzmarge: 35 µg/m ³
	2014	27	23	11		
	2015	27	23	11		
	2016	24	21	10		
	2017	24	21	11		

Tabelle 32: Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für NO₂ im Untersuchungsgebiet

Im Messzeitraum 2013 bis 2017 wurden an allen Messstellen des Untersuchungsraums die jeweiligen Grenzwerte für Stickstoffdioxid eingehalten.

Stickstoffoxid NO _x	Jahr	Wels	Traun	Enzen- kirchen	Grenzwert Ökosystem- Schutz
NO _x JMW [µg/m ³]	2013	46	40	13	30
	2014	54	45	14	
	2015	52	47	13	
	2016	45	39	13	
	2017	42	36	14	

Tabelle 33: Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für NO_x im Untersuchungsgebiet

Partikel PM ₁₀	Jahr	Wels	Traun	Enzen- kirchen	Grenzwert des IG-L	Grenzwertkriterium des IG-L
PM ₁₀ TMW _{max} [µg/m ³]	2013	81	125	64	50	--
	2014	79	80	55		
	2015	58	72	49		
	2016	72	64	51		
	2017	105	98	70		
PM ₁₀ TMW- Überschreitungen [Anzahl der Tage]	2013	16	18	10	--	25 Überschreitungstage
	2014	11	12	4		
	2015	9	10	0		
	2016	6	4	1		
	2017	15	14	4		
PM ₁₀ JMW [µg/m ³]	2013	23	25	19	40	--
	2014	21	21	18		

Partikel PM ₁₀	Jahr	Wels	Traun	Enzen- kirchen	Grenzwert des IG-L	Grenzwertkriterium des IG-L
	2015	21	21	17		
	2016	19	19	14		
	2017	19	19	14		
PM _{2,5} JMW [µg/m ³]	2013	18	-	-	25	--
	2014	16	-	-		
	2015	15	-	-		
	2016	14	-	-		
	2017	14				

Tabelle 34: Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für PM₁₀ und PM_{2,5} im Untersuchungsgebiet

Der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ wurde im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen überschritten (mit Ausnahme 2015 in Enzenkirchen eingehalten). Der Grenzwert für den PM₁₀-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wurde im Beobachtungszeitraum an allen Messstellen eingehalten.

Messungen des Luftschadstoffs PM_{2,5} erfolgten ausschließlich an der Messstelle Wels. Der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 25 µg/m³ wurde im Beobachtungszeitraum 2013 bis 2017 eingehalten.

Kohlenstoffmonoxid CO	Jahr	Wels	Traun	Enzenkirchen	Grenzwert des IG-L
MW8 _{max} [mg/m ³]	2013	1,6	1,7	--	10
	2014	1,3	2	--	
	2015	1,3	2	--	
	2016	1,8	2	--	
	2017	1,1	1,5	--	
JMW [mg/m ³]	2013	0,28	0,28	--	--
	2014	0,3	0,3	--	
	2015	0,3	0,3	--	
	2016	0,3	0,3	--	
	2017	0,3	0,3	--	

Tabelle 35 Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für CO im Untersuchungsgebiet

Im Messzeitraum 2013 bis 2017 wurde der Grenzwert für den maximalen 8-Stundenmittelwert für Kohlenstoffmonoxid eingehalten.

Ozon O ₃	Jahr	Wels	Traun	Enzenkirchen	Grenzwert- und Zielwert des Ozongesetzes
MW1 _{max} [µg/m ³]	2013	179	179	195	Informationsschwelle: 180 Alarmschwelle: 240
	2014	155	153	159	
	2015	183	185	181	

Ozon O ₃	Jahr	Wels	Traun	Enzenkirchen	Grenzwert- und Zielwert des Ozongesetzes
	2016	149	148	144	
	2017	175	179	179	
MW8 _{max} [µg/m ³]	2013	159	156	175	Zielwert: 120
	2014	146	147	153	
	2015	168	172	167	
	2016	137	139	141	
	2017	126	114	167	
Überschreitungstage in Bezug auf den Zielwert [Anzahl]	2013	20	24	26	--
	2014	10	10	16	
	2015	38	34	41	
	2016	8	13	16	
	2017	11	21	25	
JMW [µg/m ³]	2013	41	41	57	--
	2014	35	38	53	
	2015	42	43	60	
	2016	38	40	54	
	2017	44	45	60	
AOT40 jeweils 1. Mai bis 31. Juli (Basis MW1) [µg/m ³]	2013	13.738	13.621	17.222	Zielwert zum Schutz der Vegetation: Mittelfristig: 18.000 Langfristig bis 2020: 6.000
	2014	13.272	15.430	18.303	
	2015	19.104	17.912	20.525.	
	2016	11.818	12.960	13.901	
	2017	17.174	20.413	20.846	

Tabelle 36 Messergebnisse der Ozonmessungen im Untersuchungsgebiet

Die Informationsschwelle (MW1_{max} > 180 µg/m³) wurde einmal im Jahr 2013 in Enzenkirchen und im Jahr 2015 an allen 3 Messstellen überschritten. Die Alarmschwelle (MW1_{max} > 240 µg/m³) wurde an den Messstellen im Untersuchungsgebiet eingehalten. Der Zielwert für den Schutz der menschlichen Gesundheit für den maximalen 8-Stundenmittelwert (MW8_{max} > 120 µg/m³) wurde an allen Messstationen (Ausnahme 2017 in Traun) überschritten.

Der mittelfristig zu erreichende Zielwert zum Schutz der Vegetation von 18.000 µg/m³ wurde in Wels im Jahr 2015, in Enzenkirchen 2014, 2015 und 2017 und in Traun im Jahr 2017 überschritten. Der langfristig zu erreichende Zielwert von 6.000 µg/m³ wurde an allen Messstellen im Untersuchungsraum überschritten.

Benzol C ₆ H ₆	Jahr	Wels	Traun	Enzenkirchen	Grenzwert des IG-L
JMW [µg/m ³]	2013	1,09	--	--	5
	2014	1,06	--	--	
	2015	0,97	--	--	
	2016	0,95	--	--	
	2017	0,86	--	--	

Tabelle 37 Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für Benzol im Untersuchungsgebiet

Im Messzeitraum 2013 bis 2017 wurde der Grenzwert für den Benzol-Jahresmittelwert eingehalten.

Benzo(a)pyren BaP	Jahr	Wels	Traun	Enzenkirchen	Grenzwert des IG-L
JMW [µg/m ³]	2013	0,70	--	--	1
	2014	0,75	--	--	
	2015	0,54	--	--	
	2016	0,55	--	--	
	2017	0,50	--	--	

Tabelle 38 Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für Benzo(a)pyren im Untersuchungsgebiet

Im Messzeitraum 2013 bis 2017 wurde der Grenzwert für den BaP-Jahresmittelwert eingehalten. Messungen der Schwermetalle in der Luft wurden nur an der Messstelle in Wels durchgeführt:

Schwermetalle	2013	2014	2015	2016	2017	Grenz- bzw. Zielwert des IG-L
Blei: JMW [ng/m ³]	4,46	7,8	7,7	5,2	6,6	0,5 µg/m ³ (Grenzwert)
Arsen: JMW [ng/m ³]	0,34	0,4	0,39	0,35	0,35	6 ng/m ³ (Zielwert)
Cadmium: JMW [ng/m ³]	0,13	0,17	0,19	0,11	0,11	5 ng/m ³ (Zielwert)
Nickel: JMW [ng/m ³]	0,84	1,3	1,01	0,89	0,98	20 ng/m ³ (Zielwert)

Tabelle 39 Messergebnisse der Schwermetallmessungen im Untersuchungsgebiet

Der Grenzwert für Blei sowie die Zielwerte für die Schwermetalle Arsen, Kadmium und Nickel wurden deutlich unterschritten.

Deposition- Staub und Staubbiederschlag	2013	2014	2015	2016	2017	Grenzwert des IG-L
Staub: JMW [mg/m ² /d]	71	37	66	90	67	IG-L:210
Blei: JMW [µg/m ² /d]	2,61	2,9	4,7	2,9	3,4	IG-L: 0,1 mg/(m ² /d)
Cadmium: JMW [µg/m ² /d]	0,08	0,07	0,06	0,064	0,04	IG-L: 0,002 mg/(m ² /d)
Chrom: JMW [µg/m ² /d]	2,44	2,2	2,4	2,01	2,26	--
Arsen: JMW [µg/m ² /d]	0,33	0,21	0,30	0,22	0,19	--
Kupfer: JMW [µg/m ² /d]	10,67	14,0	11,2	10,0	9,7	--
Nickel: JMW [µg/m ² /d]	1,17	1,3	1,2	0,95	0,97	--

Tabelle 40 Messergebnisse für Staub und Staubbiederschlag der Messstelle Wels

Die Grenzwerte des IG-L werden für Staub, Blei sowie Cadmium im Staubniederschlag eingehalten.

Das Stadtgebiet von Wels ist in Bezug auf den luftfremden Stoff Feinstaub (PM₁₀) als belastetes Gebiet ausgewiesen. Somit liegt das gegenständliche Vorhaben teilweise in einem belasteten Gebiet (gemäß Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000). [8]

3.5.2. KLIMA

Das **Mikroklima** beschäftigt sich mit den klimatischen Bedingungen der lokalen Umgebung und lässt sich durch Lufttemperatur, Besonnungsdauer, Bedeckungsgrad, Nebeltage, Luftfeuchtigkeit, Gewitter, Schnee und Wind beschreiben.

Das Jahresmittel der **Lufttemperatur** im Untersuchungsraum (Messstelle Hörsching) liegt bei 8,8 °C. Die Jahresgänge zeigen, dass im Untersuchungsgebiet generell – mit Ausnahme des Jäners – das ganze Jahr hindurch mittlere Temperaturen über dem Gefrierpunkt vorherrschen.

Im Untersuchungsgebiet werden im Jahr im Schnitt 95 (Hörsching) Frosttage und 27 (Hörsching) Eistage gezählt. Mit Frosttagen werden dabei Tage bezeichnet, an denen das Temperaturminimum nicht über 0°C ansteigt, während Eistage als diejenigen Tage definiert sind, an denen auch die maximale Temperatur 0°C nicht überschreitet. An etwa 122 Tagen pro Jahr ist die Voraussetzung für die Beeinträchtigung durch mögliches Glätteis gegeben.

Pro Jahr ist in Hörsching im Schnitt mit 49 Sommertagen ($t_{\max} \geq 25,0^\circ\text{C}$) und 8 Heisstagen ($t_{\max} \geq 30,0^\circ\text{C}$) zu rechnen.

Die mittlere jährliche Häufigkeit von **Nebeltagen** wird für Hörsching mit 71 Tagen angegeben. 70 % aller Nebeltage treten in den Monaten Oktober bis März auf.

An den Langzeitmessstellen im Nahbereich des Untersuchungsgebietes betragen die Jahres**niederschlag**ssummen im 30-jährigen Mittel (1971-2000) 754 mm/a. Der Jahresgang der relativen **Luftfeuchtigkeit** weist in Hörsching ein Frühjahrsminimum (zumeist im Mai) mit 85,7 % auf. Das Maximum wird mit 94,6 % im September erreicht.

Die durchschnittliche **Neuschneemenge** beträgt in Hörsching 56,5 cm. An 43,4 Tagen liegt hier zumindest 1 cm Schnee. Im Zeitraum von November bis April ist mit einem relativ häufigen Auftreten einer Schneedecke >1 cm zu rechnen.

Die Windverhältnisse sind geprägt von Winden aus West bis Westnordwest und Winden aus Ost-südost. Das Jahresmittel der **Windgeschwindigkeit** beträgt an der Messstelle Hörsching 3,0 m/s. [8]

3.5.3. 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, biologische Vielfalt einschließlich 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. Modellberechnungen zeigen, dass die Temperatur in Europa bis ins Jahr 2100 im Vergleich zu den Jahren 1971-2000 um 1,0° bis 4,5°C zunehmen wird. Die Folgen des weiteren Anstiegs des CO₂-Gehalts der Atmosphäre lassen sich wie folgt abschätzen: [21]

- Im Winterhalbjahr ist eine Temperaturzunahme von bis zu 4°C sowie eine Zunahme des Niederschlags wahrscheinlich, woraus sich eine mögliche Zunahme der Bodenfeuchte ergibt.
- Im Sommerhalbjahr ist eine Temperaturzunahme von bis zu 3 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.

3.6. Landschaft

Der **Landschaftsraum** im weiten Umfeld des Vorhabens ist durch die von der Traun geprägte Terrassenlandschaft geprägt. Das gegenständliche Projektgebiet liegt in der Niederterrasse und gemäß der „Leitbilder für Natur und Landschaft (NaLa)“ in der Raumeinheit „Unteres Trauntal“. Der engere Untersuchungsraum liegt in den Untereinheiten „Verdichtete Siedlungs- und Gewerbebereiche“ und „Landwirtschaftlich geprägte Niederterrasse“:

- Die Untereinheit „Verdichtete Siedlungs- und Gewerbebereiche“ umfasst Landschaftsräume, in denen die Bebauung für Wohn- oder Gewerbebezüge die dominante Raumnutzung darstellt.

- Die Untereinheit „Landwirtschaftlich geprägte Niederterrasse“ ist eine ausgeräumte Ackerbau-landschaft, die lokal durch kleinflächige Waldbestände der Welser Heide, bachbegleitende Galeriewälder und die Wälder an den Niederterrassenböschungen strukturiert wird.

Das **Landschaftsbild** im gegenständlichen Untersuchungsraum ist durch Siedlungs- und Gewerbegebiete sowie intensive Landwirtschaft geprägt. Eingestreut sind Wälder zu finden. Extensive Biotopstrukturen beschränken sich auf Flächen entlang der Infrastrukturen und vereinzelt auf Extremstandorte und Restflächen. Streuobstwiesen und Fettwiesen werden intensiv bewirtschaftet, Waldflächen sind zum Teil naturnah.

Die Gemeinde *Marchtrenk* weist im Untersuchungsraum außerhalb der Siedlungsbereiche eine ländlich geprägte Landschaftscharakteristik auf. Nördlich der Bahn befinden sich große Ackerflächen, während sich südlich der Bahn Siedlungsbereiche und einzelne Ackerflächen verzahnen. Baumstrukturen sind in den Ortschaften Niederperwend, Mitterperwend und Oberperwend sowie entlang der Paschinger Straße und der Haidstraße vorhanden. Im westlichen Bereich der Gemeinde Marchtrenk liegt zwischen Industriestraße und A 25 beidseitig der Bahntrasse eine Waldfläche, die als Naherholungsgebiet zum Spaziergehen, Laufen und dergleichen von Bedeutung ist.

Die Stadtgemeinde *Wels* ist zunehmend städtisch geprägt. Am östlichen Stadtrand befinden sich im Untersuchungsraum vereinzelt Acker- und Brachflächen. Südlich des Terminals Wels liegt ein Neuaufforstungsgebiet.

Auch in Bezug auf das **Ortsbild** weisen die beiden Standortgemeinden im Untersuchungsraum unterschiedliche Strukturen auf.

Die Stadtgemeinde *Marchtrenk* ist entlang der Bahntrasse durch eine lockere Einfamilienhausstruktur geprägt. Die Siedlungsbereiche sind vereinzelt mit Ackerflächen durchmischt. Im westlichen Trassenbereich befinden sich gewerblich und industriell genutzte Flächen mit höheren Bauwerken, die sich von den umliegenden Gebäuden und deren Höhen wesentlich abheben. Angrenzend an die Gewerbe- und Industrieflächen verlaufen Betriebsgleise zum ÖBB-Terminal Wels.

Das Zentrum der Stadtgemeinde *Wels* weist eine dichtere Bebauungsstruktur auf, im Umland befinden sich dünn besiedelte Bereiche. Das Projektgebiet wird durch den ÖBB-Terminal Wels geprägt, der vor allem von Gewerbe- und Industrieflächen mit großen Betriebshallen umgeben ist.

Die in den Siedlungsbereichen beidseitig der Bahntrasse verlaufenden Lärmschutzwände stellen eine markante Trennwirkung im Ortsbild dar. Eine weitere Barriere im Raum bildet die A 25 Welser Autobahn, welche die beiden Gemeindegebiete teilt.

Im östlichen Bereich wird die Bahntrasse von einer 110 kV-Hochspannungsleitung gequert, eine weitere befindet sich im Grenzbereich zwischen Marchtrenk und Wels.

Sichtbeziehungen zur Trasse bzw. zur Lärmschutzwand oder zum Böschungsbereich bestehen grundsätzlich nur aus der Nähe und durch Sichtfenster in Baulücken. Aufgrund des beinahe ebenen Geländes ist die Fernwirkung der Trasse gering.

Das Orts- und Landschaftsbild im engeren Untersuchungsraum wird aufgrund des kleinflächigen Vorkommens von naturnahen Landschaftselementen, der geringen Einsehbarkeit des Orts- und

Landschaftsbilds und des überwiegend geringen Erholungswertes des Landschaftsraums als mäßig sensibel eingestuft. [16]

3.6.1. 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.

3.7. Sach- und Kulturgüter

3.7.1. SACHGÜTER

In unmittelbaren Projektbereich befinden sich folgende Sachgüter:

Gleisanlagen:

- Ostkopf des Bahnhofs Marchtrenk;
- Streckengleise 1 und 2;
- Schleifengleis Richtung Traun;
- Gleise 5b, 7 und 9, links von Gleis 3;
- Gleise 4,4a und 6b, rechts von Gleis 2;
- Anschlussbahnen;
- diverse Weichen und ein Unterwerk mit Gleisanbindung.

Bauliche Objekte (Bahnhof Marchtrenk):

- Bahnsteige;
- Kunstbauten:
 - Unterführung Haidstraße/Eichenstraße – ca. km 205,600 (Abschnitt Linz – Marchtrenk);
 - Bahnhof Marchtrenk – ca. km 206,200;
 - Bahnsteigunterführung Bahnhof Marchtrenk – ca. km 206,210;
 - Unterführung Hovalstraße – ca. km 206,993;
 - Überwerfungsbauwerk „Berggleis“ (Gleis 001) – ca. km 207,600;
 - Brücke Westbahn (Gleis 1 und 2) über die A 25 Welser Autobahn – ca. km 208,220;
 - Brücke „Berggleis“ (Gleis 001) über A 25 Welser Autobahn – ca. km 208,235;
 - Unterführung Unterharterstraße / Freilingerstraße – ca. km 208,235;
 - Unterführung Schloßstraße – ca. km 211,500 (Abschnitt Umbau Bhf. Wels);
- Lärmschutzwände;
- Technische Infrastruktur:

- 110 kV-Hochspannungsfreileitung und Umspannwerk bei Bestand-km 205,800;
- Sendemasten bei Bestand-km 206,250; 210,200 und 210,750;
- 110 kV-Hochspannungsfreileitung bei Bestand-km 208,200;

Verkehrsanlagen:

- A 25 Welser Autobahn und Raststation Wels;
- B 1 Welser Straße / Linzer Straße;
- B137 Innviertler Straße
- Landesstraße L 1227 Eichenstraße;
- L 1232 Westbahnstraße, Hovalstraße;
- L 1228 Eferdinger Straße;
- Park&Ride-Anlagen bei Bestand-km 206,100, 206,200 und 206,300.

Die aufgezählten Sachgüter haben eine hohe gesellschaftliche, funktionelle Bedeutung und sind durch das Vorhaben potenziell betroffen. Die Sachgüter im Untersuchungsraum werden daher als hoch sensibel eingestuft. [17]

3.7.2. KULTURGÜTER

Als gemäß § 2a Denkmalschutzgesetz idGF unter **Denkmalschutz stehende Objekte** befinden sich im weiteren Untersuchungsraum der Stadtfriedhof Wels und die Nischenkapelle (neben Linzer Straße 68). Im unmittelbaren Trassenbereich sind keine unter Denkmalschutz stehenden bzw. denkmalwürdigen Objekte vorhanden.

Gemäß Kulturatlas (DORIS, Land Oberösterreich) existieren im Untersuchungsraum folgende **Kulturgüter**, die **nicht unter Denkmalschutz** stehen:

- Gasthof „Maxlhaid“ in Wels;
- Schloß Pernau auf der Haide am westlichen Ende des Projektgebiets;
- Königreichsaal - Jehovas Zeugen, Gst.Nr. 2603/7, KG Marchtrenk;
- Denkmal „Gemeinschaftsgrab am Stadtfriedhof“, Wels;
- Aussegnungshalle im Bereich der Parkanlage Friedhofstraße (östlich B137).

Im weiteren Untersuchungsraum sind im Bereich der Ortschaft Niederperwend (KG Marchtrenk, Grundstück Nr. 3493/1) vereinzelte Streufunde in einem **archäologischen Fundhoffnungsgebiet** verortet. Im engeren Untersuchungsraum sind keine archäologischen Fundgebiete bekannt.

Die archäologischen Fundgebiete und denkmalgeschützten Objekte im Untersuchungsraum weisen, sofern sie nicht an einen anderen Ort versetzt werden können, eine sehr hohe Sensibilität auf. [17]

3.7.3. 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 2000 idgF), nach dessen Festlegungen (im Speziellen § 6 Abs. 1) auch die Gliederung der vorliegenden Umweltverträglichkeitserklärung vorgenommen wurde.

Die Umweltauswirkungen des Projekts „Marchtrenk - Wels Fbf. - Wels Hbf.“ wurden für die Bauphase und für die Betriebsphase von einem FachbeitragerstellerInnen-Team untersucht und in den entsprechenden Kapiteln dargestellt. Der **Untersuchungsraum** für die zusammenfassende Auswirkungsanalyse umfasst daher die Gesamtheit der im Kapitel 4.1 abgegrenzten Untersuchungsräume.

Die **Methodik** der zusammenfassenden Auswirkungsanalyse basiert auf der Analyse und Bewertung der 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. Sollten die Beurteilungen mehrerer Fachbeiträge die Basis für die Beurteilung eines Fachbeitrags bilden, so sind diese im Feld Beurteilung durch Querstriche voneinander getrennt.

RELEVANZ- und BEARBEITUNGSMATRIX			URSACHE / WIRKFAKTOREN												
			Emissionen, Belästigungen, Gefährdungen								Veränderungen des Standortes				
Hochleistungsstrecke WIEN - SALZBURG Abschnitt Bf. Marchtrenk - Wels Vbf. - Wels Hbf.			Lärm	Erschütterungen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Elektromagnetische Felder	Luftschadstoffe	Abfälle, Rückstände, Aushub	Veränderungen des Wasserhaushalts (qualitativ)	Veränderungen des Wasserhaushalts (quantitativ)	Flächenbeanspruchung	Veränderung der Funktionszusammenhänge	Veränderung Erscheinungsbild		
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
SCHUTZGÜTER	THEMENBEREICHE														
WIRKUNG AUF	1	Mensch	1	Leben und Gesundheit	7/2	7/3	7/4	7/5	7/6						
			2	Raumnutzung	8/2	8/3	8/4	8/5	8/6		8/12	8/10	8	8	8/13
	2	Biologische Vielfalt Schwerpunkt geschützte Arten und Lebensräume	1	Tiere und deren Lebensräume	9/2	9/3	9/4		9/6		9/10	9/10	9	9	
			2	Pflanzen und deren Lebensräume			9/4		9/6		9/10	9/10	9	9	
	3	Boden	1	Untergrund		10/3				10		10	10	10	
			2	Bodenqualität					10/6	10	10	10	10	10	
	4	Wasser	1	Oberflächengewässer											
			2	Grundwasser						10	10	10	12	12	
	5	Luft und Klima	1	Luft				6							
			2	Klima				6			6/10	6	6		
	6	Landschaft	1	Orts- und Landschaftsbild			11/4					11	11	11	
	7	Sach- und Kulturgüter	1	Sachgüter		12/3						12	12		
			2	Kulturgüter		12/3			12/6			12	12	12/11	

Relevanz: relevant
 nicht relevant

Abbildung 3: Relevanz- und Bearbeitungsmatrix

KZ	Fachbereich	KZ	Fachbereich
1	Technische Planung	8	Humanmedizin
2	Schalltechnik	8	Raumnutzung
3	Erschütterungen	9	Biologischen Vielfalt (geschützte Arten)
4	Belichtung und Beschattung	10	Geotechnik u. Hydrogeologie, Boden- u. Grundwasserqualität
5	Elektromagnetische Felder	11	Orts- und Landschaftsbild
6	Luft und Klima	12	Sach- und Kulturgüter

Tabelle 41: Kennzahlen der Fachbereiche

Die Vorhabensauswirkungen werden in sämtlichen Fachbeiträgen für die Szenarien „Bauphase“ und „Betriebsphase“ unter Berücksichtigung der Maßnahmen, mit denen wesentliche nachteilige

Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt vermieden, eingeschränkt oder ausgeglichen werden sollen (siehe. Kapitel 5), nach folgendem Maßstab bewertet:

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

Tabelle 42: Bewertungsschema der Projektauswirkungen

Um einen hohen Grad an Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit für die Bewertung sämtlicher Umweltauswirkungen des Vorhabens zu erreichen, werden die entsprechenden Bewertungen für alle Szenarien (Bau- und Betriebsphase) in je einer Wirkungsmatrix dargestellt. Analog zur Relevanz- und Bearbeitungsmatrix werden dabei die Schutzgüter und deren Themenbereiche in den Zeilen und die Wirkfaktoren in den Spalten der Matrix angeordnet. Die aus den relevanten Fachbeiträgen entnommene Bewertung der Umweltauswirkungen wird in den zugehörigen Feldern der Matrix auf Basis der obigen Farbcodierung ersichtlich gemacht.

Mit Hilfe dieser Darstellungen wird ein kompakter Überblick über die Gesamtheit der Umwelt-Auswirkungen des Vorhabens gegeben.

4.1.2. UNTERSUCHUNGSMETHODIK SCHALLTECHNIK

4.1.2.1. Untersuchungsraum

Für die Bauphase wurde der Untersuchungsraum derart gewählt, dass unter Berücksichtigung der Bauphasen bzw. der relevanten Fahrwege in allen Richtungen die nächstgelegenen Siedlungsgebiete bzw. bestehenden Wohnbauten einschließlich deren Freiraums erfasst und schalltechnisch untersucht wurden.

Der Untersuchungsraum für die schalltechnische Bearbeitung der Betriebsphase wird parallel zur Trasse derart abgegrenzt, dass an allen maßgeblichen Immissionsorten der Grenzwert der SchIV eingehalten wird.

4.1.2.2. Normative Grundlagen

Folgende wesentlichen Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien wurden für die schalltechnische Untersuchung herangezogen:

- UVP-G 2000: Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz samt zugehöriger Novellen;
- SchIV: Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung, ausgegeben am 25.06.1993;
- 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;
- ONR 305011: „Berechnung der Schallimmission durch Schienenverkehr - Zugverkehr, Verschub- und Umschlagbetrieb“; 01.09.2004 bzw. 15.11.2009;
- ÖNORM S 5004: „Messung von Schallimmissionen“; 01.12.2008;
- ÖNORM S 5005: „Messung der Schallimmissionen von Schienenverkehr“; 01.04.2011. [5]

4.1.2.3. Methodik

Die schalltechnischen Untersuchungen erfolgen unter Berücksichtigung der geltenden Gesetze, technischen Richtlinien und Normen sowie schalltechnisch relevanter Grundlagen.

Bezüglich der **Bauphase** wurden für die Bauszenarien lt. Baukonzept die baubedingten Schallemissionen und Schallimmissionen untersucht. Die Darstellung der Auswirkungen bzw. Veränderung der Schallsituation infolge des Bauvorhabens erfolgt anhand der vom Straßen- und Schienenverkehr ausgehenden Schallsituation (Vorbelastung) im Untersuchungsraum.

Für die **Betriebsphase** wurden folgende Betrachtungszeiträume untersucht:

Betrachtungszeitraum	Beschreibung
Bestand	Ist-Zustand mit dem Verkehrsaufkommen für das Bezugsjahr 2017, auf der Bestandstrasse geführt
Nullvariante	Verkehrsaufkommen der Prognose im Bezugsjahr 2025+ (Referenzfall), auf der Bestandstrasse geführt
Prognose	Verkehrsaufkommen der Prognose für das Bezugsjahr 2025+ (Planfall) unter Berücksichtigung des viergleisigen Ausbaus der Weststrecke Marchtrenk – Wels. mit einer geplanten Inbetriebnahme 2026. Dieses Szenario berücksichtigt zudem das bei der Behörde eingereichte Projekt zum „Viergleisigen Ausbau der Weststrecke Linz – Marchtrenk“

Tabelle 43: Betrachtungszeiträume in Bezug auf die schalltechnischen Untersuchungen

Der Untersuchungsumfang umfasst:

- Erstellung von Emissionserklärungen für schalltechnisch interessante Bauphasen auf Basis der Angaben aus der Bauablaufplanung;
- Durchführung von frequenzbezogenen Schallausbreitungsberechnungen nach einschlägigen technischen Richtlinien und Normen, insbesondere der ISO 9613-2 und Beurteilung

nach der ÖAL-Richtlinie Nr. 3 unter Berücksichtigung der relevanten Schallausbreitungsbedingungen. Grundlage dazu bildet das dreidimensionale Rechenmodell der Betriebsphase.

- Berechnungen für ausgewählte Szenarien:
 - baubedingter LKW-Verkehr im Netz;
 - Baugeräte und LKW am Baufeld inklusive Kunstbauten;
 - Spitzenpegel vom Baufeld oder Kunstbau (Referenzpunktberechnung);
 - Vorbelastung, ausgehend von der Bahn (Bestand 2017);
 - Vorbelastung im öffentlichen Straßennetz (Bezugsjahr 2023).
- Darstellung der Rechenergebnisse (Vorbelastung, induzierter Bauverkehr, Bauphase) an Mess- und Rechenpunkten (Referenzpunkte) in tabellarischer, jene der Rasterlärnkartenberechnungen in grafischer Form.
- Vergleich der Rechenergebnisse relevanter Beurteilungszeiträume zur Beurteilung von Schallimmissionen durch Baubetrieb gemäß dem Flussdiagramm der Verfahrensschritte.
- Festlegung allenfalls erforderlicher Maßnahmen bzw. Aufbereitung der Unterlagen als Grundlage für eine individuelle lärmmedizinische Beurteilung.
- Erstellung von Emissionserklärungen für die durchzuführenden Berechnungen im maßgebenden Streckennetz innerhalb des Untersuchungsraumes der UVE unter Zugrundelegung der bereitgestellten Ausgangsdaten, insbesondere Betriebsmittel getrennt nach Zugarten, Verkehrsfrequenzen und deren Verteilung auf die relevanten Gleise, maßgebliche Geschwindigkeiten und Zuglängen.
- Erstellung von dreidimensionalen EDV-unterstützten Rechenmodellen für die maßgebenden Betrachtungsfälle unter Berücksichtigung sämtlicher relevanter Einflussparameter wie z.B. Topografie, Gebäude, Hindernisse, bestehende Lärmschutzwände, Reflexionsflächen, Mitwindsituation und dergleichen inkl. aller relevanter Linienquellen für Schienenverkehr.
- Plausibilitätskontrolle der Rechenmodelle u.a. anhand der durch die TAS durchgeführten messtechnischen Bestandsaufnahmen.
- Durchführung von frequenzbezogenen Schallausbreitungsberechnungen nach einschlägigen technischen Richtlinien und Normen, insbesondere der ONR 305011, unter Berücksichtigung der relevanten Schallausbreitungsbedingungen. Grundlage hierfür bilden die Verkehrsdaten der Österreichischen Bundesbahnen im gegenständlich bestehenden und geplanten Bahnnetz mit den relevanten Geschwindigkeitsprofilen.
- Emissions- und Immissionsberechnung zum bestehenden und künftigen Verschub-Umschlagbetrieb im Bereich des Verschiebebahnhofes Wels und zur Bedienung der Anschlussbahnen.
- Als Beurteilungszeiträume für bahnbedingte Immissionen sind gemäß SchIV maßgebend die
 - Tageszeit: Zeitraum zwischen 06:00 und 22:00 Uhr;
 - Nachtzeit: Zeitraum zwischen 22:00 und 06:00 Uhr.

- Ableitung der Grenzwerte auf Basis der ermittelten bahnbedingten Ist-Situation für die maßgebenden Immissionsorte im Untersuchungsraum, sowohl an den Mess- und Rechenpunkten (Referenzpunkten) als auch an den Wohnobjekten.
- Darstellung der Rechenergebnisse (Bahn alleine) an den Mess- und Rechenpunkten in tabellarischer, jene der Rasterlärmkartenberechnungen in grafischer Form für die verschiedenen Betrachtungsfälle.
- Festlegung allenfalls erforderlicher bahnseitiger Maßnahmen zur Einhaltung der festgesetzten Grenzwerte.
- Durchführung von Fassadenberechnungen für die Prognose 2025+ mit Lärmschutz für relevante Anrainerbereiche, ausgehend von den Bahnanlagen im Untersuchungsraum, zur Ermittlung allenfalls erforderlicher objektseitiger Maßnahmen und Beschreibung dieser in den Ergebnis- und Maßnahmenplänen.
- Durchführung von messtechnischen Bestandsaufnahmen (Schallmessungen) zur Beweissicherung im gesamten relevanten Planungsgebiet inkl. zugehöriger Verkehrszählraten.
- Berechnungen zu mittleren Spitzenpegeln der lautesten Zugattung.
- Aussagen zu den Arbeitsplatzbelangen gemäß VOLV;
- Festlegung der Anforderungen an mögliche haustechnische Anlagen (Transformatoren, Klimageräte) im Bereich der Technikgebäude.
- Beschreibung der Beweissicherung und der 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)	Nachtzeit (22:00 bis 06:00)
65 dB	55 dB

Tabelle 44: Grenzwerte für die Schallimmissionen infolge des Schienenverkehrs in der Betriebsphase

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.

Außenlärmpegel L_r [dB]		Kategorie lt ÖNORM B 8115	Schalldämmmaß
Tag	Nacht		
≤ 65	≤ 55	I*	mind. 38 dB
$65 \leq L_r \leq 70$	$55 \leq L_r \leq 60$	I	mind. 38 dB
$70 \leq L_r \leq 75$	$60 \leq L_r \leq 65$	II	mind. 42 dB
$75 \leq L_r \leq 80$	$65 \leq L_r \leq 70$	III	mind. 42 dB
<ul style="list-style-type: none"> * Gemäß ÖNORM B 8115 bzw. Bauordnung oder Bauverordnung des jeweiligen Bundeslands. 			

Tabelle 45: Grenzwerte für den Anspruch auf objektseitigen Lärmschutz [5]

4.1.3. **UNTERSUCHUNGSMETHODIK ERSCHÜTTERUNGEN**

4.1.3.1. **Untersuchungsraum**

Der Untersuchungsraum für die zu erwartenden Erschütterungen umfasst einen 50 m breiten Streifen um die geplante Strecke. In Einzelfällen wurde dieser Streifen aufgeweitet, um AnrainerInnen berücksichtigen zu können, die in größerer Entfernung zu den Gleisen wohnen. [6]

4.1.3.2. **Normative Grundlagen**

Folgende Normen wurden in Bezug auf die erschütterungstechnischen Untersuchungen herangezogen:

- ÖNORM S 9012 (2016/12): Beurteilung der Einwirkung von Schwingungsimmissionen des landgebundenen Verkehrs auf Menschen in Gebäuden - Schwingungen und sekundärer Luftschall.
- ÖNORM ISO 2631-1 (2007/07): Mechanische Schwingungen und Stöße - Bewertung der Auswirkung von Ganzkörperschwingungen auf den Menschen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen.
- ÖNORM ISO 2631-2 (2007/07): Mechanische Schwingungen und Stöße - Bewertung der Auswirkung von Ganzkörperschwingungen auf den Menschen - Teil 2: Schwingungen in Gebäuden.
- RVE 04.02.02 (2012/01): Prognose von Erschütterungen und sekundärem Luftschall.
- RVE 04.02.04 (in Ausarbeitung): Erschütterungen und sekundärer Luftschall bei Bauarbeiten an Eisenbahnanlagen;
- ÖNORM S 9020 (2015/12): Erschütterungsschutz für ober- und unterirdische Anlagen.
- 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, geändert durch BGBl II Nr. 302/2009.

4.1.3.3. **Methodik**

Aufgrund der Bebauung im Umfeld des Vorhabens wurden aus erschütterungstechnischer Sicht 2 Bereiche definiert:

- jener des Bahnhofs Marchtrenk (Bahn-km 205,85 – Bahn-km 207,0/Unterführung Hoval) und
- jener im Gemeindegebiet von Wels (Bahn-km 208,8 – Bahn-km 209,4 und Bahn-km 210,4 – Bahn-km 211,9).

Zwischen diesen Bereichen liegt ein längerer Abschnitt, in dem ausschließlich Gewerbe- und Industriebebauung bzw. abgelöste Wohnobjekte liegen, für welche keine erschütterungstechnische Bearbeitung erforderlich ist.

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. Dieser ist in Bereichen mit Vorbelastungen anzuwenden, wobei angenommen wird, dass ein vorbelasteter Bereich in der Regel in einer Entfernung von bis zu 90 m zur Trasse auftritt.

Die Richtwerte für das Beurteilungs-Erschütterungsmaximum sind daher:

Gebiets- kate- gorie	Bezeichnung	E _{max} für ausreichenden Erschütterungsschutz		E _{max} für guten Erschütterungsschutz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Ruhegebiet, Kurgebiet, Krankenhaus	188	18,8	94	9,4
2	Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet, Schulen	250	18,8	125	9,4
3	Städtisches Wohngebiet, Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe mit Wohnungen	250	18,8	125	9,4
4	Kerngebiet, Gebiet für Betriebe ohne Erschütterungs- und Lärmemission	310	25	188	12,5
5	Gebiet für Betriebe mit geringer Erschütterungs- und Lärmemission	380		250	
6	Gütererzeugungs- und Dienstleistungsstätten	500		380	

Tabelle 46: Richtwerte des maximal zulässigen Beurteilungs - Erschütterungsmaximums E_{max} in mm/s² gemäß ÖNORM S 9012 (2010/02)

Im nächsten Schritt wurde anhand der Immissionen aller Zugvorbeifahrten die Erschütterungsdosis ermittelt und folgenden Richtwerten gegenüber gestellt:

Gebiets- Kategori e	Bezeichnung	E _r für ausreichenden Erschütterungsschutz		E _r für guten Erschütterungsschutz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Ruhegebiet, Kurgebiet, Krankenhaus	1,65	1,59	0,85	0,84
2	Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet, Schulen	2,2	1,59	1,12	0,84
3	Städtisches Wohngebiet, Gebiet für Bauten land- und forstwirtschaftlicher Betriebe mit Wohnungen	2,2	1,59	1,12	0,84
4	Kerngebiet, Gebiet für Betriebe ohne Erschütterungs- und Lärmemission	2,7	2,1	1,65	1,09
5	Gebiet für Betriebe mit geringer Erschütterungs- und Lärmemission	3,2		2,2	
6	Gütererzeugungs- und Dienstleistungsstätten	5,0		3,2	

Tabelle 47: Richtwerte der maximal zulässigen Beurteilungs-Erschütterungsdosis E_r (W_m-bewertete Schwingbeschleunigung in mm/s²)

Zur Beurteilung der **Bauphase** wurde die mit 15.12.2015 erschienene neue ÖNORM S 9020 „Erschütterungsschutz für ober- und unterirdische Anlagen“ herausgegeben, die die bis dahin gültige ÖNORM S 9020 (1986/08) „Bauwerkerschütterungen, Sprengerschütterungen und vergleichbare impulsförmige Anregungen“ ersetzt. In die neue ÖNORM sind die umfangreichen praktischen Erfahrungen der letzten drei Jahrzehnte eingegangen, zusätzlich wurde ihr Gültigkeitsbereich auf Infrastrukturbauwerke erweitert und es wird eine weit größere Zahl von Erschütterungseinwirkungen erfasst als bisher. Generell hält die Norm ausdrücklich fest, dass Erschütterungen, deren maximale resultierende Schwinggeschwindigkeit 2,5 mm/s nicht übersteigt als bautechnisch irrelevant anzusehen sind.

Die Beurteilung von Auswirkungen auf das Wohlbefinden der Anrainer infolge von Erschütterungseinwirkungen in der Bauphase ist in Österreich derzeit nicht geregelt, soll aber in Zukunft über die RVE 04.02.04 „Erschütterungen und sekundärer Luftschall bei Bauarbeiten an Eisenbahnanlagen“ erfolgen. Bei Tag soll „Erschrecken“ und bei Nacht „Aufwachen“ vermieden werden. Nur in der Nacht durchführbare Arbeiten sollen dennoch ermöglicht werden. Die Richtwerte ($v_{R,max}$ am Fundament bei Tag) für spürbare Erschütterungen liegen in der gleichen Größenordnung wie die Grenzwerte für Gebäudeschutz.

Die Beurteilung der Bauphase erfolgt durch Heranziehen von Messergebnissen von vergleichbaren Bauverfahren an anderen Projekten.

Zur Ermittlung der vorgesehenen **Maßnahmen** wurden im Abschnitt Althofen – Klagenfurt der Koralmbahn Messungen an Strecken ohne Besohlung und an besohlenen Strecken bei Vorbeifahrt derselben Züge mit konstanter Geschwindigkeit durchgeführt. Diese ergaben, dass eine Schwingungsminderung von 3 dB bzw. 30 % beim Einsatz von Schwellenbesohlungen angesetzt werden kann. Eine andere Möglichkeit der Erschütterungsminderung bietet eine Erschütterungsschutzplatte, die aus einer Unterschottermatte auf einer 30 cm bis 50 cm starken Betonplatte aufgebracht wird. Anhand von Literaturrecherchen und Messungen östlich von Linz wurde ermittelt, dass hieraus Reduktionen der Erschütterungen um ca. 6 dB erzielt werden können, was einem Faktor von 0,5 entspricht. [6]

4.1.4. **UNTERSUCHUNGSMETHODIK ELEKTROMAGNETISCHE FELDER**

4.1.4.1. **Untersuchungsraum**

Der Untersuchungsraum erstreckt sich mindestens 80 m links sowie 80 m rechts von der äußersten Gleisachse im Bereich des Umbaus. Anhand von ausgewählten Querprofilen werden niederfrequente elektrische und magnetische Felder, die durch die geplante Bahnanlage verursacht werden, analysiert:

Querprofil Q1	Projektkilometer 205,700	Projektanfang, UW Marchtrenk Neu
Querprofil Q2	Projektkilometer 205,800	Bestehendes UW Marchtrenk
Querprofil Q3	Projektkilometer 206,200	Haltestelle Marchtrenk, Personentunnel
Querprofil Q4	Projektkilometer 207,025	Straßenunterführung Freilingstraße
Querprofil Q5	Projektkilometer 207,350	Firma Hoval

Querprofil Q6	Projektkilometer 207,600	Überwerfung
Querprofil Q7	Projektkilometer 208,215	Brücke über die A 25 / Querung der 110-kV Freileitung
Querprofil Q8	Projektkilometer 208,575	ÖBB-Terminal, Zoll-Gebäude
Querprofil Q9	Projektkilometer 208,700	Unterwerfung – Rampe Ost
Querprofil Q10	Projektkilometer 209,200	Unterwerfung
Querprofil Q11	Projektkilometer 209,850	Unterwerfung – Rampe West
Querprofil Q12	Projektkilometer 210,850	Verschiebebahnhof Wels
Querprofil Q13	Projektkilometer 211,450	Verschiebebahnhof Wels - West
Querprofil Q14	Projektkilometer 210,600	
Querprofil Q15	Projektkilometer 211,900	Projektende

4.1.4.2. Normative Grundlagen

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

- 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;
- Fachinformation des Österreichischen Elektrotechnischen Komitees – OEK; Personen mit aktiven Implantaten in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern, Ausgabe April 2009;
- Richtlinie für die Begrenzung der Exposition durch zeitlich veränderliche elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (bis 300 GHz), International Commission on Non-ionizing Radiation Protection (ICNIRP, 1998), Übersetzung aus dem Englischen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit und Bundesamt für Strahlenschutz. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic Fields (up to 300 GHz);
- ICNIRP-Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz – 100 Hz), Health Physics 99 (6): 818-836; 2010;
- EN 61000-6-1, Ausgabe: 01.09.2002: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-1: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-1:1997, modifiziert);
- EN 61000-6-2, Ausgabe: 01.09.2002: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: : Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Industriebereich (IEC 61000-6-2:1999, modifiziert);

- ÖVE/ÖNORM EN 61000-6-1:01.12.2007: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-1: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-1:2005);
- Elektrotechnikgesetz 1992 (BGBl. Nr. 106/1993), Bundesgesetz über Sicherheitsmaßnahmen, Normalisierung und Typisierung auf dem Gebiete der Elektrotechnik;
- Elektrotechnikverordnung 2002/A2 – ETV 2002/A2 2010: Änderung der Elektrotechnikverordnung 2002 (223. Verordnung des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend);
- Arbeitnehmerschutzgesetz – AschG: Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit;
- Richtlinie 2013/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rats vom 26.06.2013 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder) (20. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/40/EG;
- Richtlinie 2004/108/EG, 15.12.2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit;
- „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;
- ÖVE/ÖNORM EN 50121-2: Ausgabe 01.11.2013: Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 2: Störaussendungen des gesamten Bahnsystems in die Außenwelt;
- VDE 0848-3-1: 2002-05: Sicherheit in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern – Teil 3-1: Schutz von Personen mit aktiven Körperhilfsmitteln im Frequenzbereich 0 Hz bis 300 GHz. [7]

4.1.4.3. Methodik

Anhand von ausgewählten Querprofilen werden niederfrequente elektrische und magnetische Felder, die durch die geplante Bahnanlage verursacht werden, analysiert, sowie die Auswirkungen auf die Allgemeinbevölkerung im Sinne des Arbeitnehmerschutzes bewertet. Die Querprofile wurden in der Worst-Case-Überlegung derart festgelegt, dass die ungünstigen Immissionen und Expositionen im gesamten Untersuchungsraum beurteilt werden können.

Für die Darstellung und Beurteilung des Ist-Zustands werden die magnetischen und elektrischen Felder in den ausgewählten Querprofilen unter Berücksichtigung der derzeit auftretenden Ströme (thermischer Strom, maximaler Laststrom und 24h-Mittelwert des Stroms) berechnet und den Ergebnissen der einzelnen Querprofile des Ausbaus gegenübergestellt.

Um eine Aussage über die Emissionen des gegenständlichen Projekt und der bestehenden Anlagen sowie der Immissionen in einem Bereich von ca. 80 m links und rechts der Bahntrasse treffen zu können, werden die niederfrequenten magnetischen Felder nach der Methode von Biot-Savart und Superposition der Wirkung aller relevanten, von Strom durchflossenen Leiter in ausgewählten Querschnitten 2-dimensional berechnet.

Für die Bewertung der magnetischen Felder werden die in folgenden Materien festgelegten Referenzwerte bzw. Auslösewerte herangezogen:

- Referenzwerte für die Exposition der Allgemeinbevölkerung festgelegt:
 - für Österreich in der OVE-Richtlinie R23-1:2017;
 - für Europa durch die EU-Ratsempfehlung (1999/519/EG) bzw. die ICNIRP-Richtlinie 2010.
- Auslösewerte für die berufliche Exposition durch zeitlich veränderte magnetische Felder gemäß:
 - VEMF 2016 und
 - EU-Richtlinie 2013/35/EU.

Für Menschen mit besonders empfindlichen elektro-medizinischen Implantaten gelten gesonderte Grenzwerte.

Referenz-/Auslösewerte gemäß OVE-Richtlinie R23-1 und VEMF 2016				
Frequenz	E Elektrische Feldstärke (rms)	H Magnetische Feldstärke (rms)	B Magnetische Flussdichte (rms)	Exposition
	kVm ⁻¹	Am ⁻¹	µT	
16,7 Hz	5	240	300	Allgemeinbevölkerung
16,7 Hz	10	1198	1500	Beruflich (sensorisch Kopf)

Tabelle 48: Referenz-/Auslösewerte für die Exposition der Allgemeinbevölkerung bzw. für die berufliche Exposition durch zeitlich veränderliche elektrische und magnetische Felder: Auszug aus OVE-Richtlinie R23-1 und VEMF 2016 [7]

4.1.5. UNTERSUCHUNGSMETHODIK LUFT UND KLIMA

4.1.5.1. Untersuchungsraum

Zur Untersuchung der Auswirkungen durch die **Bauphase** wird als **Untersuchungsraum** das Baufeld sowie das untergeordnete Straßennetz mit relevantem Baustellenverkehr herangezogen.

Der **Untersuchungsraum Betriebsphase** umfasst die vom Vorhaben direkt beanspruchte Fläche sowie den umgebenden Raum von ungefähr 500 m rechts und links der Bahntrasse.

Abgrenzung gemäß Schwellenwertkonzept:

Als Untersuchungsgebiet gilt jenes Gebiet, in dem die Zusatzbelastung einer Anlage größer als 3 % eines Immissions-Kurzzeitgrenzwertes bzw. größer als 3 % eines Immissions-Langzeitgrenzwertes ist. In belasteten Gebieten, d.h. in Gebieten in denen Immissions-Grenzwerte eines Luftschadstoffes bereits vor Realisierung des Vorhabens überschritten werden, gilt zur Abgrenzung des Untersuchungsgebietes eine Relevanzschwelle von 1 % des Immissions-Langzeitgrenzwertes für den betreffenden Luftschadstoff. [8]

4.1.5.2. Normative Grundlagen

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl. Nr. 697/1993 idgF;
- Immissionsschutzgesetz - Luft, IG-L, BGBl. Nr. 115/1997 idgF BGBl. Nr. 58/2017;
- 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen, BGBl. Nr. 199/1984;
- Ozongesetz, BGBl. Nr. 210/1992 idgF Nr. BGBl. 34/2003;
- MOT-V: Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Geräte und Maschinen, BGBl. Nr. 136/2005 bzw. , BGBl. Nr. 463/2013;
- Belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsgesetz 2000, BGBl. 166/2015 idgF;
- IG-L Off-Road-V, Verwendung und Betrieb von mobilen technischen Einrichtungen, Maschinen und Geräten in IG-L-Sanierungsgebieten, BGBl. II Nr. 76/2013;
- 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;
- TA-Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), 2002.

4.1.5.3. Methodik

Die **Untersuchung Luftsituation** in Bestand und Prognose erfolgte in folgenden Schritten:

- Erhebung der Ist-Situation (Bestand 2013 und 2017) unter Berücksichtigung des Umfelds anhand der Daten der nächstgelegenen Luftgütemessstationen;
- Erhebung von Emissionsanalysen für die gas- und staubförmigen Luftschadstoffe durch den Schienen- und Straßenverkehr für die luftfremden Stoffe Feinstaub PM_{2,5} bzw. PM₁₀ (Exhaust- und Non-Exhaust-Anteile), Stickstoffoxide NO_x, Kohlenstoffmonoxid CO, Benzol C₆H₆ sowie Bildung des Ozonbildungspotentials basierend auf der verkehrlichen Untersuchung für das Jahr 2017;
- Analyse des Schienen- und Straßenverkehrs für
 - die gegenwärtige Schienen- und Straßenverkehrssituation (Bestand 2017)

- die zukünftige Schienen- und Straßenverkehrssituation im Jahr 2025 bei Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante 2025);
- die zukünftige Schienen- und Straßenverkehrssituation im Jahr 2025 bei Realisierung des Vorhabens (Prognose 2025);
- Durchführung von Immissionsberechnungen für die relevanten luftfremden Stoffe auf Grundlage der Emissionsszenarien;
- Erstellung einer Emissionsanalyse für gas- und staubförmige Luftschadstoffe hervorgerufen durch die Bautätigkeiten;
- Ausbreitungsrechnung auf Grundlage einer meteorologischen Zeitreihe und der jahres-durchschnittlichen täglichen Verkehrsfrequenzen für den gesamten Untersuchungsraum;
- Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen des Projektes auf die Immissionslage im Untersuchungsraum und Vergleich mit den bestehenden Grenzwerten.

Die **Beurteilung** der Schadstoffbelastungen erfolgt anhand nachfolgender Grenz- und Zielwerte sowie Irrelevanzschwellen.

Schadstoff	Schutzgut Mensch				Ökosystemschutz		
	Grenzwert, (Zielwert)			Irr.Schw.	Grenzwert; (Zielwert)		Irr.Schw.
	JMW	TMW	HMW		JMW	TMW	
Schwefeldioxid SO ₂ [µg/m ³]	-	120	200 ¹⁾	-	20	(50)	2
Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m ³]	30 ²⁾	(80)	200	0,9	-	(80)	-
Stickstoffoxide [µg/m ³]	-			-	30		3
PM ₁₀ [µg/m ³]	40	50 ³⁾	-	1,2	-		-
PM _{2,5} [µg/m ³]	25 ⁴⁾	-	-	-			
Staubniederschlag [mg/m ² d]	210			6,3	-		-
Benzol C ₆ H ₆ [µg/m ³]	5	-	-	0,15	-		-
Benzo(a)pyren [ng/m ³]	1	-	-	0,03	-		-
Ozon O₃	MW1 [µg/m³]	MW8 [µg/m³]		AOT40[µg/m³xh]			
Informationsschwelle	180						
Alarmschwelle	240						
Zielwert ab 2010	-	120 max. 25 Überschreitungen		18.000 gemittelt über 5 Jahre			
Zielwert ab 2020	-	120		6.000	-	-	

Tabelle 49: Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation gemäß IG-L sowie schutzgutbezogene irrelevante Zusatzbelastungen (Irrelevanzschwelle)

- 1) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m³ gelten nicht als Überschreitung.
- 2) Der Immissionsgrenzwert von 30 µg/m³ ist ab 01.01.2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge beträgt 30 µg/m³ bei In-Kraft-Treten des Bundesgesetzes (06.07.2001) und wird am 1. Jänner jedes Jahres bis 1. Jänner 2005 um 5 µg/m³ verringert. Die Toleranzmarge von 10 µg/m³ gilt gleich bleibend vom 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m³ gilt gleich bleibend von 1. Jänner 2010 bis 31. Dezember 2011. Die bedeutet konkret folgende Grenzwertsituation:

Jahresmittel NO ₂ :	2005 bis 2009:	40 µg/m ³
	ab 2010:	30+5 µg/m ³

Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L ist ein um 10 µg/m³ erhöhter Grenzwert (40 µg/m³) heranzuziehen.

- 3) Pro Kalenderjahr ist die folgende Zahl von Überschreitungen zulässig: ab in Kraft treten des Gesetzes bis 2004: 35; von 2005 bis 2009: 30; ab 2010: 25. Für Genehmigungsverfahren gemäß § 20 IG-L sind für den PM10-TMW von 50 µg/m³ 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.

- 4) Immissionsgrenzwert ab 1.1.2015.

Als diskrete Rechen- bzw. Immissionspunkte wurden folgende Bereiche mit repräsentativen Anrainerobjekten gewählt:

Rechen- bzw. Immissionspunkt	Marchtrenk	Rechen- bzw. Immissionspunkt	Wels
RP 1	Bahnhofstraße 102, 4614	RP12	Maxlhaid 39e, 4600
RP 2	Paschinger Straße 2, 4614	RP 13	Rilkestraße 49, 4600
RP 3	Am Bahndamm 1, 4614	RP 14	Rilkestraße 17, 4600
RP 4	Verdistraße 1c, 4614	RP 15	Kamerlweg 21b, 4600
RP 5	Westbahnstraße 34, 4614	RP 16	Gärtnerstraße 62, 4600
RP 6	Am Bahndamm 4, 4614	RP 17	Bahnhofstraße 62, 4600
RP 7	Westbahnstraße 48, 4614		
RP 8	Westbahnstraße 60, 4614		
RP 9	Freilinger Straße 3, 4614		
RP 10	Föhrenstraße 8, 4614		
RP 11	Unterhart 4, 4614		

Tabelle 50: Rechen- bzw. Immissionspunkte hinsichtlich Luftschadstoffe

4.1.6. UNTERSUCHUNGSMETHODIK BELICHTUNG UND BESCHATTUNG

4.1.6.1. Untersuchungsraum

Zur Untersuchung der Belichtungs- und Beschattungsverhältnisse wurden relevante Vorhabensbestandteile und deren 25 m-Nahebereich aufgenommen. In Bereichen, in denen durch bauliche Maßnahmen (wie Erhöhungen der Nivellette, Lärmschutzwände oder sonstige Bauten) weitreichendere Auswirkungen auftreten können, wurde der Untersuchungsraum auf maximal 100 m ausgeweitet. [9]

4.1.6.2. Normative Grundlagen

Folgende normative Grundlagen sind für die Untersuchung relevant: [9]

- 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: Güteermkmale“;
- ÖNORM EN 13201 (09/2013) „Straßenbeleuchtung - Teil 3: Berechnung der Güteermkmale“.

4.1.6.3. Methodik

Zur Erhebung des Ist-Zustands wurden die zum Bauvorhaben nächstgelegenen Wohnobjekte aufgenommen und beschrieben. Hierfür wurde das Projektgebiet in mehrere Betrachtungsteile unterteilt. Abhängig von der Entfernung der Wohnobjekte zum Vorhaben wurde für die Beurteilung der Beschattungsverhältnisse entweder analytischen Prognosen (zum Beispiel Ermittlung der minimal möglichen Sonnenhöhe bzw. des minimal möglichen Sonneneinstrahlungswinkels) oder Simulationsberechnungen mit dem Berechnungsmodell Townscope durchgeführt. Bei letzteren werden täglichen Sonnenstunden in Horizontogrammen dargestellt. Damit können jahreszeitlich bedingte Sonnenstandsänderungen am Standort illustriert werden.

Zur Beurteilung der Verschattungswirkung von baulichen Maßnahmen auf die unmittelbare Umgebung wurden die Festlegungen der OIB-Richtlinien sowie die Ausführungen der DIN-Reihe 5034 berücksichtigt. [9]

4.1.7. UNTERSUCHUNGSMETHODIK HUMANMEDIZIN

4.1.7.1. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für die humanmedizinischen Untersuchungen entspricht jeweils jenem, der in den einzelnen Fachbereichen Schalltechnik, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Luft und Klima sowie Veränderung der Belichtungsverhältnisse, gewählt wurde. Diese sind in den vorangegangenen Kapiteln 4.1.2 bis 4.1.6 detailliert beschrieben. [10]

4.1.7.2. Normative Grundlagen

Folgende medizinische Grundlagen wurden herangezogen:

- Haider M., Möse J.R., Eder J., Strauß G., Neuberger M. Empfehlungen für die Verwendung medizinischer Begriffe im Rahmen umwelthygienischer Beurteilungsverfahren. Mitt. Öst. Sanitätsverwalt. 85(1984)12:277-279.

Für den Fachbereich Schalltechnik wurde für die humanmedizinische Beurteilung folgende Literatur herangezogen:

- Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung (ÖAL, Hrsg.). Die Wirkungen des Lärms auf den Menschen. Beurteilungshilfen für den Arzt. ÖAL-Richtlinie Nr. 6/18, Ausgabe 01.02.2011, Austrian Standards Plus, 1020 Wien;
- Babisch W. Lärm. In: Wichmann H-E, Schlipköter H-W, Füllgraff G. Handbuch der Umweltmedizin. Handbuch der Umweltmedizin. Loseblattwerk mit laufenden Ergänzungen. Landsberg, Ecomed Verlag, 2014;
- Babisch W., Ising H. Epidemiologische Untersuchungen über gesundheitliche Auswirkungen des Lärms. Umweltbundesamt Berlin, Forschungsbericht 91-1050-1115-C, Berlin 1991;
- Babisch W. Lärmbedingtes Risiko für Herz-Kreislauf-Krankheiten. In: Wichmann H-E, Schlipköter H-W, Füllgraff G. Handbuch der Umweltmedizin. Handbuch der Umweltmedizin. Loseblattwerk mit laufenden Ergänzungen. Landsberg, Ecomed Verlag, 2014;
- Eiff A.W., Neus H. Verkehrslärm und Hypertonierisiko. Münch. Med. Wochenschr. 122(1980)24:894-896;
- Haider M., Koller M., Lang J., Stidl H.G. Lärm. In: Österreichische Akademie der Wissenschaften, Kommission für Reinhaltung der Luft (Hrsg.). Umweltwissenschaftliche Grundlagen und Zielsetzungen im Rahmen des Nationalen Umweltplans für die Bereich Klima, Luft, Lärm und Geruch. Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie. Band 17, Wien 1994;
- Interdisziplinärer Arbeitskreis für Lärmwirkungsfragen beim Umweltbundesamt (Hrsg.). Beeinträchtigung des Schlafes durch Lärm. Z Lärmbekämpfung 29(1982)13;
- Jansen G. Verkehrslärm bei besonderen Personengruppen. Z Lärmbekämpfung 34(1987)152;
- Knipschild P., Sallé H. Road traffic noise and cardiovascular disease - a population study in The Netherlands. Int. Arch. Occup. Environ. Health 44(1979)1:55-59;
- World Health Organization (WHO, Hrsg.). Environmental Health Criteria. Criterion Nr. 12: Noise. Geneva, World Health Organization, 1980;
- World Health Organization (WHO, Hrsg.). Night Noise Guidelines for Europe. Kopenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2009.
- Environmental Noise Guidelines for the European Region. Copenhagen, Denmark, WHO Regional Office for Europe, 2018.

Für den Fachbereich Elektromagnetische Felder wurde für die humanmedizinische Beurteilung folgende Literatur herangezogen:

- Bundesministerium für Gesundheit und Konsumentenschutz (Hrsg.). Studie dokumentierter Forschungsergebnisse über die Wirkung elektromagnetischer Felder. Teil 1: Niederfrequente elektrische und magnetische Felder, Wien 1996;
- Schütz J., Michaelis J. Nichtionisierende elektromagnetische Felder - Epidemiologie. In: Wichmann H.E., Schlipkötter H.W. Fülgraff G.: Handbuch der Umweltmedizin. Bd. III, Ecomed, 1993/94, VII-2.1.1, 21. Erg.3/01;
- Silny J. Nichtionisierende elektromagnetische Felder. In: Wichmann H.E., Schlipkötter H.W., Fülgraff G. (Hrsg): Handbuch der Umweltmedizin. Bd. III, Ecomed, 1993/94, VII-2.1, 21. Erg.3/01;
- Leitgeb N. Childhood Leukemia not Linked with ELF Magnetic Fields. Journal of Electromagnetic Analysis and Applications 6(2014)174-183.

Für den Fachbereich Luftschadstoffe wurde für die humanmedizinische Beurteilung folgende Literatur herangezogen:

- Brook R.D., Franklin B., Cascio W., Hong Y., Howard G., Lipsett M., Luepker R., Mittleman M., Samet J., Smith Jr. S.C., Tager I. Air Pollution and Cardiovascular Disease: A Statement for Healthcare Professionals From the Expert Panel on Population and Prevention Science of the American Heart Association. Circulation 109(2004)2655-2671;
- Dockery D.W., Pope C.A. Acute respiratory effects of particulate air pollution. Annu. Rev. Public Health 15(1994)107;
- Künzli N., Kaiser R., Medina S., Studnicka M., Oberfeld G., Horak F. Health Costs due to Road Traffic-related Air Pollution. An impact assessment project of Austria, France and Switzerland. Report, Third WHO Ministerial Conference of Environment & Health, London, 1999;
- Neuberger M., Schimek M.G., Horak Jr. F., Moshhammer H., Kundi M., Frischer T., Gomiscek B., Puxbaum H., Hauck H., AUPHEP-Team: Acute effects of particulate matter on respiratory diseases, symptoms and functions: epidemiological results of the Austrian Project on Health Effects of Particulate Matter (AUPHEP). Atmospheric Environment 38(2004)3971-3981;
- Valent F. et al. Burden of disease attributable to selected environmental factors and injuries among Europe's children and adolescents. Geneva, WHO, Environmental Burden of Diseases, No. 8, 2004;
- World Health Organization (WHO, 2000): Air quality guidelines for Europe (second edition). WHO Reg. Publ. Europ. Ser. No. 91, Kopenhagen;
- World Health Organization (WHO, 2003): Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide. Report of a WHO Working Group, Bonn.

Folgende Richtlinien, Grenzwerte und gesetzliche Grundlagen wurden herangezogen:

- 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. BVIT 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 Rates (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. (siehe auch: www.elektrosmog-schweiz);
- 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. [10]

4.1.7.3. Methodik

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 sowie der Nutzungen der Umgebung führen.

Lärm, Erschütterungen, Lichtimmissionen, elektromagnetische Felder, und Luftschadstoffe können auf den Menschen über die Luft, das Wasser und den Boden einwirken. Es wird das Ausmaß der Einträge in die entsprechenden Immissionspfade untersucht (Ausschöpfung bestehender Grenzwerte und Richtwerte) und bezüglich ihrer epidemiologischen Relevanz bewertet. Für diese Beurteilung werden die Erkenntnisse der Epidemiologie und anderer medizinischer Fachbereiche (z.B. Arbeitsmedizin, Umwelthygiene) herangezogen.

Kommt es durch die Realisierung des Projekts zu einer Gefährdung der Gesundheit oder zu einer unzumutbaren Belästigung der exponierten Anrainer, wird dargestellt, ob und mit welchen Maßnahmen diese verhindert werden können. [10]

4.1.8. UNTERSUCHUNGSMETHODIK RAUMNUTZUNG

4.1.8.1. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für die Raumnutzung umfasst einen Bereich von ca. 500 m beidseits der Gleisachse. In diesem liegen die Stadtgemeinden Marchtrenk und Wels sowie die Gemeinde Buchkirchen.

Für den Siedlungsraum und die Freizeit und Erholung wurde dieser engere Untersuchungsraum auf ca. 300 m beidseits der Trasse reduziert. [11]

4.1.8.2. Normative Grundlagen

An gesetzlichen Grundlagen sind folgende Gesetze bzw. Verordnungen relevant:

- Hochleistungsstreckengesetz BGBl. Nr. 135/1989, idF. BGBl. I Nr. 154/2004);
- Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung - SchIV BGBl. Nr. 415/1993, idF. BGBl. II Nr.362/2013;
- Oö. Grenzwertverordnung (LGBl. Nr. 22/1995, idF LGBl. Nr. 93/1995);
- Oö. Landesraumordnungsprogramm 2017, LGBl. Nr. 21/2017;
- Oö. Raumordnungsgesetz 1994, Oö. ROG 1994 (LGBl. Nr. 114/1993 idF LGBl. Nr. 69/2015);
- Landesgesetz über die Erhaltung und Pflege der Natur - Oö. NSchG 2001 (LGBl. Nr. 129/2001, idF. LGBl. Nr. 49/2017);
- Tourismusstrategie 2022: Tourismus.Zukunft.Oberösterreich;
- Stadtreionale Strategie für die Stadtregion Wels (Herbst 2018);
- Örtliches Entwicklungskonzept der Stadt Wels Nr. 2/2015, Gemeinderatsbeschluss vom 29.02.2016, Rechtskraft seit 14.05.2016);
- Flächenwidmungsplan der Stadt Wels, Nr. 5/2015, Gemeinderatsbeschluss vom 29.02.2016, genehmigt mit Bescheid der Oö. Landesregierung vom 10.05.2016;
- Örtliches Entwicklungskonzept Nr.2 der Gemeinde Marchtrenk inkl. Änderungen - Stand 11/2015;
- Flächenwidmungsplan Nr. 6 der Gemeinde Marchtrenk, vom 22.08.2013 (Beschlussdatum), genehmigt von der Oö. Landesregierung per Bescheid am 20.01.2014;
- Flächenwidmungsplan Nr. 5 der Gemeinde Buchkirchen, genehmigt von der Oö. Landesregierung per Bescheid am 17.05.2005, BauR-T-049112/4-2005;
- Wasserrechtsgesetz 1959 idgF;
- Forstgesetz 1975 idgF;
- 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen, (BGBl Nr. 199/1984);
- Oberösterreichisches Jagdgesetz 1964 idgF;
- Oberösterreichisches Alm- und Kulturflächenschutzgesetz 1999 idgF. [11]

4.1.8.3. Methodik

Die Erfassung, Analyse und Bewertung des Ist-Zustand bezieht sich auf das 2. Halbjahr 2015 und das 1. Halbjahr 2016 sowie das 1. Halbjahr 2018. Als Prognosehorizont wurde das Jahr 2025 herangezogen.

Der Fachbeitrag Raumnutzung wird in folgenden Raumnutzungsarten untergliedert:

- Siedlungsraum;
- Freizeit und Erholung;
- Grünraumnutzung;
- Waldnutzung;
- Jagd;
- Wassernutzung und Fischerei.

Für die Nutzungsarten wurde der Ist-Zustand auf Basis der technisch-rechtlichen Rahmenbedingungen und der bestehenden Raumbeanspruchung durch Wohnen, Arbeit, Wirtschaft, Agrarwesen, Forstwesen, Jagd, Fischereiwesen, Wassernutzung sowie Freizeit und Erholung dargestellt.

Darüber hinaus wurden die Auswirkungen des Projekts auf die bestehende Siedlungsstruktur bzw. beabsichtigte Siedlungsentwicklung und auf Freizeit und Erholungseinrichtungen, Grünraum, Wald, Gewässer und Fischerei sowie Jagd ermittelt. Hierbei wurde sektoral getrennt für jede Nutzungsart eine Bewertung des Vorhabens vorgenommen, um schlussendlich die Wirkungen fokussiert auf die Raumnutzung getrennt für Bau- und Betriebsphase gesamtheitlich zu beurteilen. Dabei wurden alle Raumnutzungsarten gleich gewichtet.

Aufbauend auf diesen Aussagen wurden in einem weiteren Schritt mögliche Maßnahmen zum Ausgleich, zur Minimierung und Vermeidung von nachteiligen Auswirkungen erarbeitet und dargestellt.

Für die Darstellung des **Siedlungsraums** wurden folgende Daten erfasst:

- statistische Kenndaten (Bevölkerung, Wirtschaft, Tourismusdaten),
- überörtliche und örtliche Zielvorstellungen des Landes dargestellt sowie
- örtliche Zielvorstellungen seitens der Standortgemeinden.

Die **Freizeit- und Erholungseinrichtungen** wurden nach folgendem Schema erhoben:

- Ziele und Maßnahmen aus überörtlichen Vorgaben des Landes;
- Örtliche Freizeit- und Erholungseinrichtungen (Wanderwege, Radwege, sonstige Freizeit- und Erholungseinrichtungen).

Die Darstellung der **Grünraumnutzung** beruht auf folgenden Daten:

- Waldentwicklungsplan;
- Grundlagen der elektronischen Bodenkarte des Lebensministeriums;
- Daten der Statistik Austria.

Die Darstellung der **Waldnutzung** basiert auf folgenden Grundlagen:

- Waldentwicklungsplanes für den Forstbezirk Wels-Land;
- aktuelle Bestandstypen auf Basis eigenen Erhebungen.

Die Darstellung der Raumnutzungsart **Jagd** basiert auf folgenden Daten:

- Jagdstatistiken von den Leitern der betroffenen Reviere;
- Gespräche mit der örtlichen Jägerschaft. [11]

4.1.9. UNTERSUCHUNGSMETHODIK BIOLOGISCHE VIELFALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄRUME

4.1.9.1. Untersuchungsraum

Als **enger Untersuchungsraum** wurde eine Umhüllende von 500 m um die Trasse festgelegt. Erfahrungsgemäß wurde davon ausgegangen, dass dieser Raum alle relevanten Projektwirkungen umfasst.

Der **erweiterte Untersuchungsraum** bezieht sich im Wesentlichen auf die gesamthafte Betrachtung der tangierten Landschaftsräume sowie relevanter naturräumlicher Zusammenhänge. In diesem Sinn kann der erweiterte Untersuchungsraum nicht scharf abgegrenzt werden. [12]

4.1.9.2. Normative Grundlagen

Folgende Gesetze und Verordnungen liegen dem Fachbeitrag zu Grunde:

- Oberösterreichisches Naturschutzgesetz – OÖ NSchG 2001 idgF;
- Oberösterreichische Artenschutzverordnung idgF.
- RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen
- RVS 04.03.11 Amphibienschutz
- RVS 04.03.12 Wildschutz
- RVS 04.03.13 Vogelschutz inkl. Arbeitspapier
- RVS 04.03.15 Artenschutz inkl. Arbeitspapier
- RVS 04.03.14 Schutz wildlebender Säugetiere (ausgenommen Fledermäuse) inkl. Arbeitspapier [12]

4.1.9.3. Methodik

Die Erfassung und **Bestandsbeschreibung** der terrestrischen Tiere und Pflanzen erfolgte indikatororientiert für ausgewählte Vegetationsbereiche bzw. Tiergruppen. Darüber hinaus wurde das Vorkommen geschützter und streng geschützter Arten gemäß der oberösterreichischen Artenschutzverordnung abgehandelt.

Die Bestandsbeschreibung erfasst somit folgende Gruppen:

- Biotopstrukturen / Vegetation;
- Säuger (Feldhamster / Ziesel, Wildtiere (außer Federwild), Fledermäuse);

- Vögel;
- Reptilien / Amphibien (eingeschränkt);
- Heu- und Fangschrecken;
- Tagfalter.

Die **Projektauswirkungen** wurden je relevantem Wirkfaktor für jedes Schutzgut nach Wirksamwerden der Ausgleichsmaßnahmen (d.h. die Restbelastung) getrennt für Bau- und Betriebsphase beurteilt.

Die Bewertung des Vorhabens erfolgte zunächst sektoral getrennt für Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume. Abschließend wurden die Wirkungen gesamtheitlich auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume“ beurteilt. Dabei wurden die einzelnen Schutzgüter gleichwertig gewichtet. [12]

4.1.10. UNTERSUCHUNGSMETHODIK GEOTECHNIK UND HYDROGEOLOGIE

4.1.10.1. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für die Herstellung von Bodenaufschlüssen bzw. Grundwassermessstellen bezieht sich vorwiegend auf den unmittelbaren Bereich des Bahnprojekts. Für die Erhebung von Grundwassernutzungen wird zusätzlich ein Korridor von ca. 200 m bis ca. 600 m beidseits der Bahntrasse untersucht. [13]

4.1.10.2. Normative Grundlagen

Folgende normativen Grundlagen wurden für die Untersuchung herangezogen:

- 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; März 2016;
- ÖNORM B 4400/Teil 1, 15.03.2010, Geotechnik, Teil 1: Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Böden;
- ÖNORM B 4410, 01.09.2009, Geotechnik - Untersuchung von Bodenproben, Bestimmung des Wassergehaltes durch Ofentrocknung unter Einbeziehung der Vornorm ÖNORM CEN ISO/TS 17892-12;
- ÖNORM B 4411, 01.07.2009, Geotechnik - Untersuchung von Bodenproben, Bestimmung von Fließ-, Plastizitäts- und Schrumpfgrenze unter Einbeziehung der Vornorm ÖNORM CEN ISO/TS 17892-12;
- 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 EN 13242, Februar 2014;
- ÖNORM B 4413, 01.07.1975, Bestimmung der Korndichte mit dem Kapillarpyknometer;
- ÖNORM B 4414, Teil 1, 01.08.1976, Bestimmung der Raumdichte des Bodens;

- ÖNORM B 4415, 01.01.2010, Geotechnik - Untersuchung von Bodenproben; Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit unter Einbeziehung der Vornorm ÖNORM CEN ISO/TS 17892- 7;
- ÖNORM B 4416, 01.06.1978, Grundsätze für die Durchführung und Auswertung von Scherver-
suchen;
- ÖNORM B 4419, 01.12.2006, Geotechnik - Besondere Rammsondiervverfahren;
- ÖNORM B 4420, 01.01.1989, Grundsätze für die Durchführung und Auswertung von Kompres-
sionsversuchen;
- ÖNORM B 4431, Teil 1, 01.09.1983, Zulässige Belastungen des Baugrundes Setzungsberech-
nungen für Flächengründungen;
- ÖNORM B 4434, 01.01.1993, Erddruckberechnung;
- ÖNORM B 4435, Teil 1, 01.07.2003, Erd- und Grundbau - Flächengründungen, Teil 1: Berech-
nung der Tragfähigkeit bei einfachen Verhältnissen;
- ÖNORM B 4435, Teil 2, 01.10.1999, Flächengründungen, EUROCODE-nahe Berechnung der
Tragfähigkeit;
- ÖNORM B 4440, 01.09.2001, Großbohrpfähle – Tragfähigkeit;
- ÖNORM B 4454, 01.09.2001, Injektionsarbeiten in Fest- und Lockergestein;
- ÖNORM B 4710-1, Beton, Teil 1, Festlegung, Herstellung, Verwendung und Konformitäts-
nachweis (Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN 206-1); Jänner 2018
- DIN 18128, Dezember 2002, Organischer Anteil;
- EN 1536, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfäh-
le; Dezember 2015;
- EN 1537, 01.09.2000, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) –
Verpressanker;
- EN 12063, 01.08.1999, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau)
– Spundwandkonstruktionen;
- EN 12715, 01.02.2001, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau)
– Injektionen;
- EN 1997-1, 01:01.2006, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik,
Teil 1: Allgemeine Regeln;
- B 1997-1-1, Eurocode 7: Entwurf, Bemessung und Berechnung in der Geotechnik, Teil 1: All-
gemeine Regeln - Nationale Festlegungen zur ÖNORM EN 1997-1 und Nationale Ergänzun-
gen;
- B 1997-1-3, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik; Teil 1-5:
Gesamtstandsicherheit von Böschungen, Hängen und Geländesprüngen;
- B 1997-1-5, Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik; Teil 1-3:
Pfahlgründungen;
- EN 1998-5, 01.05.2005, Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben, Teil 5:
Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte;

- B 1998-5, 01.11.2005, Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben, Teil 5: Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte - Nationale Festlegungen zur ÖNORM EN 1998-5;
- ÖNORM EN ISO 772, 01.11.2005, Hydrometrische Festlegungen - Begriffe und Zeichen;
- EN ISO 14688-1, Februar 2003, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung Beschreibung und Klassifizierung von Boden, Teil 1: Benennung und Beschreibung.
- EN ISO 22475-1, 01.12.2006, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen, Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung;
- EN ISO 22476-2, November 2002, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen, Teil 2: Rammsondierungen;
- EN ISO 22476-3, November 2002, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen, Teil 2: Standard Penetration Tests;
- Wasserrechtsgesetz 1959 - WRG 1959StF: 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 idgF;
- 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 Umwelt über die Ablagerung von Abfällen (Deponieverordnung) 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) StF. BGBl. II Nr. 232/2004. [13]

4.1.10.3. Methodik

Zur Erfassung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse wurden folgende Erkundungsarbeiten durchgeführt:

- 2014: 17 Kernbohrungen; 2018: 11 Kernbohrungen;
- 2014: 33 Rammsondierungen; 2018: 29 Rammsondierungen;
- 2014: 26 Sondierschlitze; 2018: 5 Sondierschlitze;
- 2018: 17 Gleisschürfe.

Darüber hinaus wurde die Bohrung mit der ID-Nummer 53742 aus der GeoloGIS-Aufschlussdatenbank herangezogen.

Zur Erfassung und Analyse des Untergrundaufbaus und der Untergrundstabilität sowie der hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsraum werden im Wesentlichen folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Erhebungen bezüglich vorhandener Wassernutzungen, Grundwasserstandsdaten sowie Informationen zur Grundwasserqualität bei der OÖ Landesregierung sowie beim Umweltbundesamt und beim Ministerium für ein lebenswertes Österreich (BMLFUW);
- Erhebungen von Wassernutzungen vor Ort (Hausbrunnen etc.), Verarbeitung digitaler und Digitalisierung analoger Informationen, Verortung von Wassernutzungen nach Koordinaten bzw. Grundstücken;
- Ausarbeitung, Durchführung und Auswertung eines projektbezogenen Erkundungsprogramms;
- Feldbegehungen und -dokumentationen;
- Auswertung projektrelevanter Informationen betreffend Untergrundaufbau, Grundwasser, Wassernutzungen, Grundwasserchemie.;

Beschreibung des Ist-Zustands:

- Darstellung und Beschreibung der Untergrund- und Grundwassersituation;
- Beschreibung der qualitativen Beschaffenheit der Grundwässer,
- Darstellung und Beschreibung der Wassernutzungssituation;
- Darstellung der Beeinflussungssensibilität des Schutzguts Grundwasser in quantitativer und qualitativer Hinsicht.

Auswirkungsanalyse für Bau- und Betriebsphase:

- Darstellung des Trassenverlaufs aus geotechnischer und hydrogeologischer Sicht;
- Bezug des Bauwerks oder von Bauwerksteilen zum Baugrund; Beurteilung des Einflusses auf umliegende Bauwerke;
- Eintauchen von Bauwerken oder Bauwerksteilen in den Grundwasserkörper;;
- Analyse der quantitativen und qualitativen Auswirkungen von Versickerungen;
- Beurteilung der qualitativen Gefährdungspotentiale unter Berücksichtigung der Trassenlage bzw. der Grundwasserströmungsverhältnisse;
- Beurteilung möglicher Beeinflussungen durch außerbetriebliche Ereignisse und Emissionen;
- Darstellung der quantitativen und qualitativen verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens nach Wirksamwerden der Reduktions- bzw. Kompensationsmaßnahmen.

Maßnahmendefinition: Erstellung eines Maßnahmenkatalogs [13]

4.1.11. UNTERSUCHUNGSMETHODIK BODENQUALITÄT UND ABFALLWIRTSCHAFT

4.1.11.1. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für die bodenchemische Analyse bezieht sich auf das direkte Projektgebiet. Darüber hinaus wurden Bereiche angrenzend an die bestehende Strecke in das Untersuchungsprogramm integriert, in denen gemäß der durchgeführten Vorerhebungen das Vorhandensein von Altablagerungen oder Verdachtsflächen zu erwarten sind.

Die Bestandsanalyse basiert auf den in den Jahren 2014 und 2018 durchgeführten Untergrundaufschlüssen. [15]

4.1.11.2. Normative Grundlagen

Für die Erstellung des Fachbeitrags wurden folgende normativen Grundlagen herangezogen:

- ÖNORM B 3151: Rückbau von Bauwerken als Standardbruchmethode;
- ÖNORM EN 14899: Charakterisierung von Abfällen – Probenahme von Abfällen – Rahmen für die Erstellung und Anwendung eines Probenahmenplans;
- ÖNORM S 2000: Altlasten – Benennungen und Definitionen;
- ÖNORM S 2088-1: kontaminierte Standorte Teil 1;
- ÖNORM S 2088-2: kontaminierte Standorte Teil 2;
- ÖNORM S 2091: Altlasten – Feststoff-Probenahme - Entnahme von Feststoffproben von Altablagerungen und Altstandorten;
- BGBl. II Nr. 39/2008: Deponieverordnung 2008;
- BGBl. I Nr. 102/2002 idgF: Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002;
- BGBl. II Nr. 570/2003 idgF: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über ein Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung);
- BGBl. II Nr. 104/2014: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, mit der die DVO 2008 geändert wird (Stand: 13.05.2014);
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit u. Tourismus: Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017-Teil 1;
- Land Oberösterreich, Abteilung Umwelt- und Anlagentechnik, Chemie und Luftreinhaltung: Baurestmassenrecycling;
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus: EDM-Portal Gesamtliste - 1312: Abfallkategorien gemäß Österreichischer Abfallverzeichnisverordnung und ÖNORM S 2100 [Zurückziehung ÖNORM S 2100 am 01.01.2017]. [15]

4.1.11.3. Methodik

Für die abfallwirtschaftliche Untersuchung werden sämtliche im Untersuchungsraum zu- und abgehenden, abfallrelevanten Stoffströme betrachtet, insbesondere jene betreffend den Bodenbestand.

Die Erhebung und Analyse des Ist-Zustands erfolgte durch:

- Recherche zur Ausweisung potenzieller Schadstoffeintragsstellen;
- Ermittlung des heutigen Belastungsniveaus des Bodenbestands durch orientierende Untergrunduntersuchungen;
- Zusammenfassende Aufstellung des im Untersuchungsraum vorhandenen Oberbaubestandes;
- Erhebung der im Untersuchungsraum zu entfernenden relevanten Hochbauten und der dabei zu erwartenden Abbruchmaterialien;
- Ermittlung von Mengenangaben durch Auswerten der vom Verkehrsplaner gelieferten Aufstellung über Aushub- bzw. Abtragsmassen;

- Darstellung der im Untersuchungsraum betrieblich anfallenden Abfälle und Beschreibung der Abfallentsorgung. [15]

4.1.12. UNTERSUCHUNGSMETHODIK ORTS- UND LANDSCHAFTSBILD

4.1.12.1. Untersuchungsraum

Der weitere Untersuchungsraum umfasst ein Gebiet von 500 m links und rechts der Eisenbahntrasse. In diesem Bereich wurden die Analyse des Orts- und Landschaftsbilds durchgeführt und relevante Sichtbeziehungen ausgewertet.

Als trassenbezogener Untersuchungsraum wird der gesamte durch natürliche Horizontlinien vorgegebene Sichtraum definiert. Dabei handelt es sich zumeist um den unmittelbaren Bereich der Bahnstrecke sowie die angrenzenden Flächen. [16]

4.1.12.2. Normative Grundlagen

Folgende normativen Grundlagen wurden für die Erstellung des Fachbeitrags herangezogen:

- Landesgesetz über die Erhaltung und Pflege der Natur - OÖ. Naturschutzgesetz 2001 (LGBl. Nr. 129/2001, idF LGBl. Nr. 49/2017);
- OÖ. Landesraumordnungsprogramm 2017 (LGBl. Nr. 21/2017);
- OÖ. Raumordnungsgesetz 1994 - OÖ. ROG 1994 (LGBl. Nr. 114/1993, idF LGBl. Nr. 69/2015);
- Örtliche Entwicklungskonzepte und Flächenwidmungspläne. [16]

4.1.12.3. Methodik

Die Untersuchung des **Landschaftsbilds** beschränkt sich auf den visuellen Eindruck einer Landschaft einschließlich ihrer Silhouetten, Bauten und Ortschaften.

Als **Ortsbild** ist die bauliche Ansicht eines Ortes oder Ortsteiles mit seinen ortsbildprägenden Elementen, Ensembles und Strukturen definiert. Das äußere Ortsbild bezeichnet den Ort in seiner Beziehung zur umliegenden Landschaft.

Zur Darstellung des Ist-Zustands werden die wesentlichen den Landschaftsraum prägenden Merkmale aus nutzungsbezogener und ästhetischer Sicht beschrieben. Der im Untersuchungsraum gelegene Siedlungsbereich wird anhand seiner Struktur und der vorherrschenden Bauformen beschrieben. Die Basis für die Beschreibung und Bewertung des Orts- und Landschaftsbilds bilden vorliegende räumliche Planungen sowie Begehungen vor Ort. [16]

4.1.13. UNTERSUCHUNGSMETHODIK SACH- UND KULTURGÜTER

4.1.13.1. Untersuchungsraum

Der weitere Untersuchungsraum umfasst einen Bereich von 300 m links und rechts der geplanten Bahnstrecke.

Eine weitere Eingrenzung erfolgt im trassenbezogenen Untersuchungsraum, der sich auf die unmittelbaren Bereiche der geplanten Bahnstrecke bezieht. [17]

4.1.13.2. Normative Grundlagen

Folgende normativen Grundlagen wurden für die Erstellung des Fachbeitrages herangezogen:

- Denkmalschutzgesetz (BGBl. Nr. 533/1923, id F BGBl. I Nr. 92/2013);
- Denkmalverzeichnis des Bundesdenkmalamts bezüglich unbeweglicher und archäologischer Denkmale unter Denkmalschutz betreffend das Bundesland Oberösterreich (Stand: 01.10.2015);
- Oberösterreichisches Landesraumordnungsprogramm 1998;
- Flächenwidmungspläne der Stadtgemeinden Wels und Marchtrenk. [17]

4.1.13.3. Methodik

Die Erfassung, Analyse und Bewertung des Bestands bezieht sich auf das 2. Halbjahr 2015. Als Prognosejahr wird das Jahr 2025 angegeben.

Zur Untersuchung der Sach- und Kulturgüter wurde folgende Einteilung vorgenommen:

Sachgüter:

- Bauliche Objekte: sind alle baulichen Objekte, die durch das geplante Vorhaben beeinträchtigt werden können.
- Einrichtungen der technischen Infrastruktur: es werden jene Infrastrukturen betrachtet, die öffentliche Bedürfnissen dienen und von hohem gesellschaftlichen Wert sind.

Kulturgüter:

- Denkmäler: Gemäß § 1 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz (DMSG) sind Denkmale von Menschen geschaffene unbewegliche und bewegliche Gegenstände von geschichtlicher, künstlerischer oder sonstiger kultureller Bedeutung, wenn ihre Erhaltung dieser Bedeutung wegen im öffentlichen Interesse gelegen ist.
- Archäologische Fundstellen bzw. Bodendenkmale zeugen als Überreste und Spuren menschlicher Existenz von Epochen und Kulturen, für die Ausgrabungen oder Funde eine der wichtigsten Quellen darstellen. Diese sind ebenfalls Teil des kulturellen Erbes und stehen gemäß § 1 Abs. 1 DMSG unter Denkmalschutz. [17]

4.2. Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase

4.2.1. MENSCHEN UND DEREN LEBENSÄUMLICHKEITEN

4.2.1.1. Leben und Gesundheit

4.2.1.1.1. LÄRM

Zur Beurteilung der Lärmbelastungen in der Bauphase wurden folgende Werte erhoben:

- Dauerschallpegel im Freiraum;
- Dauerschallpegel an den Fassaden;

- Bauverkehr im öffentlichen Netz;
- Schallpegelspitzen allgemein.

Den überwiegenden Anteil der baubedingten Immissionen im Anrainerbereich stellen die von den Tätigkeiten am Baufeld verursachten Immissionen dar.

An einigen Betrachtungspunkten treten **Dauerschallpegel im Freiraum** von über 65 dB auf. Es werden daher an einigen Punkten sowohl die Planungsrichtwerte gemäß Flächenwidmung als auch die ortsüblichen Schallimmissionen überschritten. Für diese Punkte erfolgt eine individuelle lärmmedizinische Beurteilung.

Die **Dauerschalllärmpegel an den Gebäudefassaden** liegen größtenteils unter 70 dB. Bei der Betrachtung von Überlagerungen von Baulärmquellen (worst-case-Betrachtung) treten an einzelnen Gebäudefassaden kurzfristig Immissionen über 70 dB auf (siehe Tabelle 48). Für die betroffenen Objekte sind (auch aufgrund der für den Betrieb prognostizierten Schallimmissionen) schalltechnische Schutzmaßnahmen (Objektschutz) vorgesehen.

Objekt – Nr.	Pegel $L_{r\text{Bau}}$ [dB]	Baufeld bzw. Kunstbauwerk / Dauer in Monaten	Objektschutz
Bereich Marchtrenk			
141	70,6	Ost + Mitte + MA02.2 / 19+19 + 6	ja
142	71,4	Ost + Mitte + MA02.1 / 19+19 + 3	ja
145	70,9	Ost + MA02.1 / 19 + 3	ja
146	70,6		ja
147	70,9		ja
361	71,7	Ost + MA01 / 19 + 3	ja
780	72,1	MA01 / 3	ja
781	72,1		ja
783	72,7		ja
784	72,4		ja
785	71,4		ja
Bereich Wels			
2063a	70,3	West / 31	ja
2066	70,2		ja
2080	70,7	West + SM07 / 31 + 2	ja

Tabelle 51: Dauerschallpegel an Fassaden in der Bauphase

Der infolge des Bauverkehrs im **öffentlichen Netz** verursachte Lärmanstieg liegt im Bereich von 1 dB bis 3 dB. Wohngebäude sind davon nicht betroffen.

In Hinblick auf die baubedingten **Schallpegelspitzen** treten an den Fassaden der Gebäude folgende Belastungen auf:

- Spitzenpegel größer 95 dB:
 - an den Gebäuden mit den Nummern 145 und 1713 (ausgehend von der LSW-Rohrramme);
 - an den Gebäuden mit den Nummern 146, 147, 149 (ausgehend vom Baufeld MA02.1 zur Errichtung der Geh- und Radwegunterführung);
- Spitzenpegel größer 100 dB: am Gebäude mit der Nummer 142 (ausgehend vom Baufeld MA02.1 zur Errichtung der Geh- und Radwegunterführung [5])

Aus Humanmedizinischer Sicht bewirkt die Bauphase des Vorhabens, unter Berücksichtigung der angeführten Maßnahmen *merkbar nachteilige Auswirkungen*. [10]

4.2.1.1.2. ERSCHÜTTERUNGEN

Einwirkungen durch Erschütterungen auf die Menschen im Untersuchungsgebiet sind in der Bauphase nur tagsüber durch Bauarbeiten möglich, die in den Untergrund eingreifen. Die stärksten Einwirkungen entstehen hier beim Einrammen der Fundamente für die Lärmschutzwände. In einer Entfernung von 15 m zu den Bautätigkeiten sind jedoch bereits keine Grenzwertüberschreitungen zu erwarten. Da nachts keine Bautätigkeiten stattfinden, ergeben sich auch keine Einflüsse auf das Schlafverhalten der AnrainerInnen infolge von Erschütterungen. [6]

Aus humanmedizinischer Sicht treten aufgrund der Erschütterungen während der Bauarbeiten *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf. [10]

4.2.1.1.3. ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

In der Bauphase treten in Bereichen, die der Allgemeinheit zugänglich sind, keine erhöhten elektromagnetischen Felder auf. Zum Schutz der ArbeitnehmerInnen werden Maßnahmen laut Arbeitnehmerschutzgesetz (AschG idgF) wie zum Beispiel Minimierungsmaßnahmen, Abstandsregeln oder Schulungen gesetzt. Die Referenzwerte für die Exposition der Allgemeinbevölkerung und der ArbeitnehmerInnen werden jedenfalls eingehalten. Es sind daher *keine Auswirkungen* infolge von niederfrequenten elektrischen und magnetischen Feldern auf das Leben und die Gesundheit der Menschen in der Bauphase des Vorhabens zu erwarten. [7]

4.2.1.1.4. LUFTSCHADSTOFFE

Die Berechnungen der Luftschadstoff-Immissionen von Stickstoffoxiden und Feinstaub in der Bauphase ergeben an sämtlichen betrachteten Immissionspunkten mit Wohnnutzung irrelevante Zusatzbelastungen. Die Betrachtung der Gesamtbelastungen an NO₂ zeigt, dass an allen Rechenpunkten die zulässigen Grenzwerte für HMW_{max} und JMW gemäß Immissionschutzgesetz-Luft eingehalten werden. In Hinblick auf die Tagesmittelwerte ist am höchstbelasteten Rechenpunkt mit ungefähr 24 Überschreitungstagen zu rechnen.

Insgesamt werden die Auswirkungen der baubedingten Luftschadstoffe auf das Leben und die Gesundheit des Menschen aus luftreinhalte-technischer Sicht aufgrund der Zusatzbelastung als *geringfügig nachteilig* bewertet [8] [10]

4.2.1.1.5. VERÄNDERUNG DER BELICHTUNGSVERHÄLTNISSE

Veränderungen der Belichtungsverhältnisse, wie Aufhellungen oder Blendungen, die sich auf die Nutzung der nächstgelegenen Wohnobjekte nachteilig auswirken könnten, sind in der Bauphase nicht zu erwarten, da die Bauarbeiten nur tagsüber stattfinden. Sollten für die Bauarbeiten Beleuchtungskörper erforderlich werden, werden diese derart positioniert und orientiert, dass eine Ausleuchtung von angrenzenden Wohn- und Schlafräumen ausgeschlossen werden kann. Es sind daher *keine Auswirkungen* auf das Leben und die Gesundheit der Menschen durch veränderte Belichtungsverhältnisse in der Bauphase zu erwarten. [9][10]

4.2.1.2. Raumnutzung

4.2.1.2.1. LÄRM

Infolge des Baubetriebs werden an einigen dem Baufeld nah gelegenen Betrachtungspunkten die Lärm-Planungsrichtwerte gemäß Flächenwidmung und die ortsüblichen Schallimmissionen überschritten. Vereinzelt treten an den Fassaden der Häuser Schallimmissionen größer als 70 dB auf. Für die betroffenen Objekte sind entsprechende (objektseitige) Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Belastungen vorgesehen (siehe Kapitel 5.1.2). Es verbleiben *merkbar nachteilige Auswirkungen* infolge von Lärmimmissionen für den Themenbereich Siedlungsraum.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen liegen außerhalb des Bereichs mit Grenzwertüberschreitungen. Es verbleiben daher *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Lärm auf diesen Themenbereich.

Insgesamt werden die Auswirkungen infolge von Lärm auf die **Raumnutzung** mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

4.2.1.2.2. ERSCHÜTTERUNGEN

Erschütterungen treten in der Bauphase vor allem durch Bauarbeiten auf, die in den Untergrund eingreifen, wie zum Beispiel Verdichtungsarbeiten, Spundungen, Grabungsarbeiten etc. Es werden Maßnahmen getroffen, um die Erschütterungsemissionen möglichst gering zu halten (siehe Kapitel 5.1.3). Ab einer Entfernung von ca. 15 m zu den erschütterungsrelevanten Bauarbeiten sind Einwirkungen über den Grenzwerten für Gebäudeschutz äußerst unwahrscheinlich. In einzelnen Objekten wie östlich der Unterführung Hoval und im Bereich der Unterwerfung treten höhere Immissionen auf. Hierfür sind entsprechende Beweissicherungsmaßnahmen (siehe Kapitel 5.4.1) vorgesehen. Insgesamt ergeben sich während der Bauphase *merkbar nachteilige* Auswirkungen für den Themenbereich Siedlungsraum.

In Bezug auf Freizeit und Erholung sind lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge Erschütterungen möglich, da keine derartigen Einrichtungen direkt durch das Projekt beansprucht oder indirekt über Fernwirkungen berührt werden.

Zusammengefasst werden die Auswirkungen auf die **Raumnutzung** infolge von Erschütterungen während der Bauarbeiten mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

4.2.1.2.3. VERÄNDERUNGEN DER BELICHTUNGSVERHÄLTNISSE

Die für die Bauarbeiten erforderlichen Beleuchtungskörper werden derart positioniert und orientiert, dass eine Ausleuchtung von angrenzenden Wohn- und Schlafräumen ausgeschlossen werden

kann. Zudem liegen die nächstgelegenen Wohngebäude in ausreichender Entfernung zum Projektgebiet. Es ergeben sich in der Bauphase daher für den Siedlungsraum *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Veränderungen der Belichtungsverhältnisse.

Für Freizeit und Erholungseinrichtungen ist mit *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen infolge von Veränderungen der Belichtungsverhältnisse zu rechnen.

In Bezug auf die Grünraumnutzung verändern sich während der Bauphase die Belichtungsverhältnisse nicht wesentlich, da vor allem die Trassenböschungen beschattet werden. Mit Errichtung der Lärmschutzwände werden einige wenige Abschnitte, in denen Äcker und Wiesen bis an die Bahntrasse reichen, zusätzlich beschattet. Die Auswirkungen für den Themenbereich Grünraumnutzung werden daher als *geringfügig nachteilig* eingestuft.

Auch für Waldgebiete ergeben sich erst mit der Errichtung der Lärmschutzwände geringfügige Veränderungen der Belichtungsverhältnisse. Es sind allerdings keine großräumigen, tiefgreifenden Einflüsse auf Waldgebiete zu erwarten. Die Auswirkungen für den Themenbereich Waldnutzung werden daher als *geringfügig nachteilig* bewertet.

Zusammenfassend ergeben sich für die **Raumnutzung** *geringfügig nachteilige Auswirkungen* infolge von Veränderungen der Belichtungsverhältnisse während der Bauphase.

4.2.1.2.4. ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Erhöhte elektromagnetische Felder treten während der Bauphase in Bereichen, die der Allgemeinheit zugänglich sind, nicht auf. Zudem werden entsprechende Maßnahmen und Reglementierungen zum Schutz der ArbeiterInnen (wie zum Beispiel Abstandsregeln) umgesetzt. Es sind daher *keine Auswirkungen* infolge von elektromagnetischen Feldern auf den Siedlungsraum während der Bauarbeiten zu erwarten.

Ebenso werden für die im Nahbereich des Vorhabens angesiedelten *Freizeit- und Erholungseinrichtungen* (Sportanlage neben dem Hotel Maxlhaid, Radwege) *keine Auswirkungen* infolge von elektromagnetischen Feldern auftreten.

Insgesamt treten für den Themenbereich **Raumnutzung** *keine Auswirkungen* infolge von elektromagnetischen Feldern in der Bauphase auf.

4.2.1.2.5. LUFTSCHADSTOFFE

Entsprechend der Berechnungsergebnisse für das Baujahr mit den maximal möglichen Belastungen überschreiten die baubedingten Luftschadstoff-Zusatzbelastungen vor allem in Bezug auf Feinstaub (PM10) und Staubbiederschlag (PM30) an einem Großteil der untersuchten Immissionspunkten mit Wohnnutzung die jeweiligen Irrelevanzgrenzen gemäß Schwellenwertkonzept. Die Ermittlung der Gesamtbelastungen zeigt jedoch, dass unter Berücksichtigung der vorgesehen emissionsmindernden Maßnahmen die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden. (siehe 4.2.5.1).

Infolge der Bauarbeiten sind für die Themenbereiche Siedlungsraum sowie Freizeit- und Erholung *geringfügig nachteilige Auswirkungen* durch Luftschadstoff-Belastungen möglich.

Da sich der überwiegenden Teil der baubedingten Luftschadstoff-Zusatzbelastungen auf Feinstaub und Staubbiederschlag bezieht, sind aufgrund der endogenen Herkunft dieser Stäube nur *geringfügig nachteilig* Auswirkungen auf die Grünraumnutzung zu erwarten.

Die in der 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftschadstoffe festgelegten Grenzwerte werden in der Bauphase eingehalten, da weder in den endogenen Stäuben noch in den emittierten Abgasen maßgebliche Mengen an SO₂ oder Schwermetallen freigesetzt werden. Zudem werden die abgelagerten Stäube durch Regenereignisse sehr rasch von den Blättern der Bäume abgewaschen. Die Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen auf die Waldnutzung während der Bauphase werden mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Zusammengefasst sind während der Bauphase auf den Themenbereich **Raumnutzung** *geringfügig nachteilig* Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen zu erwarten. [11]

4.2.1.2.6. QUALITATIVE VERÄNDERUNGEN DES WASSERHAUSHALTS

Durch die Bauarbeiten kann es zu temporären Beeinflussungen in Form von Trübungen oder pH-Wert-Erhöhungen des Grundwassers im Bereich von Brunnenanlagen, die im näheren Grundwasserabstrombereich der Baumaßnahmen situiert sind, kommen. Sämtliche der betroffenen Brunnen werden zur Trink- und Nutzwasserversorgung herangezogen. Bei einem Großteil dieser Nutzungen handelt es sich um Einzelwasserversorgungen. Im Fall von auftretenden Beeinflussungen dieser Anlagen werden daher alternative Wasserversorgungen bereitgestellt (siehe Kapitel 5.1.7). Die Auswirkungen infolge von qualitativen Veränderungen des Wasserhaushalts auf die Nutzungen des Menschen im Siedlungsraum sowie in Bezug Freizeit und Erholungseinrichtungen werden als *geringfügig nachteilig* bewertet.

Grünraum- und Waldnutzungen sind von qualitativen Veränderungen des Wasserhaushalts nicht betroffen. Es werden alle Baustellenwässer ordnungsgemäß entsorgt. Versickerungen auf Grünflächen finden nicht statt. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* für die angeführten Themenbereiche.

Insgesamt werden die Auswirkungen durch qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts auf die **Raumnutzung** in der Bauphase mit *geringfügig nachteilig* bewertet. [13]

4.2.1.2.7. QUANTITATIVE VERÄNDERUNGEN DES WASSERHAUSHALTS

Baumaßnahmen, die unter das Grundwasserdruckniveau reichen, beschränken sich auf die Errichtung einzelner Objektteile sowie auf die Herstellung von Tieffundierungen. Die geplanten Baumaßnahmen führen jedoch zu keinen quantitativen Veränderungen des Abflussgeschehens oder des Grundwasserstroms. Die möglichen Auswirkungen infolge von quantitativen Veränderungen des Wasserhaushalts auf den Siedlungsraum und auf den Themenbereich Freizeit und Erholung werden mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Da weder die Grundwasserverhältnisse noch Oberflächengewässer im Untersuchungsraum verändert werden, ergeben sich während der Bauphase *keine* Auswirkungen für die Themenbereiche Grünraumnutzung und Waldnutzung hinsichtlich quantitativer Veränderungen des Wasserhaushalts. [11]

Zusammenfassend werden die Auswirkungen infolge von quantitativen Veränderungen des Wasserhaushalts auf die **Raumnutzungen** des Menschen mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

4.2.1.2.8. FLÄCHENBEANSPRUCHUNG

Ein Großteil der in der Bauphase beanspruchten Flächen fällt in die Widmungsart „Ersichtlichmachung Bahn (ÖBB-HB)“ und ist Teil des ÖBB-Geländes. Zusätzlich werden Bereiche beansprucht, die als Wohnbauland, Betriebsbaugebiet, als Gebiete für Geschäftsbauten sowie als Grünland für Forst- und Landwirtschaft gewidmet sind. Vereinzelt werden auch Verkehrsflächen der Gemeinden genützt. Infolge der Flächenbeanspruchung ergeben sich in der Bauphase somit *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die Themenbereiche Siedlungsraum und Freizeit und Erholung.

In Bezug auf die Widmung Grünland werden vor allem Ackerflächen und Intensivgrünland sowie Wiesen und Extensivgrünland beansprucht. Da ein Großteil diese Flächen nach Ende der Bauarbeiten wieder für die landwirtschaftliche Nutzung rekultiviert werden, ergeben sich infolge der Flächenbeanspruchung *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die Grünraumnutzung im Untersuchungsgebiet.

Wald als Lebensraum für Wildtiere und als wirtschaftliche Nutzungsform geht durch die für das Projekt beanspruchten Flächen in der Bauphase temporär verloren bzw. wird reduziert. Da die Flächen nach Ende der Bauarbeiten entsprechend rekultiviert und aufgeforstet werden, verbleiben *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die Themenbereiche Waldnutzung und Jagd.

Zusammenfassend ergeben sich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Flächenbeanspruchung auf die **Raumnutzung** im Untersuchungsraum. [11]

4.2.1.2.9. VERÄNDERUNG DER FUNKTIONSZUSAMMENHÄNGE

Veränderungen der Funktionszusammenhänge ergeben sich in der Bauphase lediglich durch Baustelleneinrichtungen im Bereich der Neuaufforstungsfläche zwischen Maxlhaid und Rilkestraße. Durch diese temporären Trennelemente werden im Siedlungsgebiet jedoch keine Wegverbindungen getrennt. Die Auswirkungen infolge von Veränderungen der Funktionszusammenhänge auf den Siedlungsraum werden daher mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Die Radroute „Marchtrenker Runde“ und der Radweg im Bereich der Unterharter Straße werden durch den Baustellenbereich gequert. Die L 1232 Buchkirchenerstraße wird weiter nach Norden verlegt. Die Befahrbarkeit für den Radverkehr bleibt jedoch während der Bauphase möglich. Es ergeben sich daher *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf den Themenbereich Freizeit und Erholung infolge von Veränderungen der Funktionszusammenhänge.

In Hinblick auf die Grünraumnutzung ergeben sich nur geringfügige Trennwirkungen, da durch die Zulegung weiterer Gleise keine Flächen zerschnitten bzw. Flächenstücke, die nicht mehr sinnvoll landwirtschaftlich genutzt werden können, abgetrennt werden. Die zur Flächenbewirtschaftung erforderlichen Unterquerungen werden auch in der Bauphase weitgehend aufrechterhalten. Die Auswirkungen infolge von Veränderungen der Funktionszusammenhänge auf die Grünraumnutzung in der Bauphase werden mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Ebenso wenig werden zusammenhängende Waldstücke durch den Bau der 2 Gleise durchschnitten. Die Wege und Straßenverbindungen werden während der Bauarbeiten bis auf kurze zeitliche Einschränkungen aufrechterhalten. Es verbleiben *geringfügig nachteilige*

Auswirkungen auf den Themenbereich Waldnutzung infolge von Veränderungen der Funktionszusammenhänge Veränderungen der Funktionszusammenhänge.

Für die Jagd ergeben sich nur wenige Veränderungen im Vergleich zur bestehenden Situation. Kurzfristige Sperren der Unterquerungen der Bahn lassen jagdliche Einrichtungen nur über Umwege erreichen. Es ergeben sich daher *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Veränderungen der Funktionszusammenhänge auf die Jagd im Untersuchungsgebiet.

Zusammenfassend werden die Auswirkungen auf die **Raumnutzung** infolge von Veränderungen der Funktionszusammenhänge in der Bauphase mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

4.2.1.2.10. VERÄNDERUNGEN DES ERSCHEINUNGSBILDS

Veränderungen des Erscheinungsbilds der Landschaft führen aufgrund der relativ kurzen Baudauer, der vorhandenen Vorbelastungen und der insgesamt kleinräumigen Relevanz zu *geringfügig nachteiligen Auswirkungen* auf die Themenbereiche Siedlungsraum und Freizeit und Erholung. [11]

4.2.2. BIOLOGISCHE VIELFALT EINSCHLIESSLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄUMLICH

Da im Gebiet keine besonders **lärmsensiblen** Tierarten nachgewiesen wurden und während der Bauphase auch kein Dauerlärm entsteht, werden die Auswirkungen auf Tiere unter Berücksichtigung der lärmindernden Maßnahmen in der Bauphase als *geringfügig nachteilig* eingestuft.

Nur im unmittelbaren Baubereich und insbesondere bei bestimmten Arbeiten (Rammen, Walzen, Rütteln) treten **erschütterungsbedingte**, eher kurzfristige Irritationen von Tieren (hier vor allem Kleinsäuger und Reptilien) auf. Auch die Zulegung weiterer Gleise wird im Bereich mit bereits vorhandenen Erschütterungen stattfinden. Die Auswirkungen von Erschütterungen in der Bauphase auf die terrestrischen Tiere werden daher mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Lichtempfindliche, seltene oder geschützte Tierarten sind von Baustelleneinrichtungen nicht betroffen, da die Arbeiten grundsätzlich tagsüber geplant sind. Sollten eine Beleuchtung der Baustelle notwendig sein, werden insektenfreundliche Leuchtmittel eingesetzt. Temporäre Baustellenabsperungen können zu kurzzeitigen Beschattungen von Pflanzen und damit verbunden einem verlangsamten Wachstum führen. Da diese Einflüsse zeitlich begrenzt sind, sind während der Bauphase nur *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sowie Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume durch die **Veränderung der Belichtungsverhältnisse** zu erwarten.

Die zusätzliche Belastung durch **Luftschadstoffe** in der Bauphase ist temporär begrenzt und bezieht sich räumlich vor allem auf den unmittelbaren Trassenbereich. Es werden schadstoffarme Baufahrzeuge und Baumaschinen eingesetzt. Durch Feuchthalten der Baustraßen wird eine Begrenzung der Staubentwicklung erreicht. Im gesamten Vorhabensgebiet sind weder gegenüber Luftschadstoffen sensible Pflanzen bzw. Biotopstrukturen vorhanden, noch sind im Nahbereich der Bahntrasse bedeutende und besonders sensible Vorkommen von Tieren bzw. Tierlebensräumen zu verzeichnen. Die Auswirkungen der Luftschadstoff-Zusatzbelastung auf die biologische Vielfalt sowie Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume wird in der Bauphase daher mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Während der Bauphase werden alle anfallenden **Abfälle** und **Rückstände** ordnungsgemäß gesammelt und gemäß dem Abfallwirtschaftsgesetz entsorgt. Anfallender **Aushub** wird ebenfalls ordnungsgemäß verbracht und in dafür geeigneten Deponien gelagert. Durch Abfälle und Rückstände sind daher *keine* Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und Lebensräume zu erwarten.

Da **qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts** durch Versickerung vorgereinigter Wässer nur im nicht messbaren bzw. wasserrechtlich akzeptablen Bereich erfolgen wird, sind die Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume während der Bauphase als *geringfügig nachteilig* einzustufen.

Da keine **quantitative Veränderung des Wasserhaushalts** nahe liegender Biotope auftritt und nur eine kontrollierte Versickerung von Wässern ins Grundwasser stattfindet, ist die Restbelastung hinsichtlich allfälliger quantitativer Veränderungen des Wasserhaushalts auf die biologische Vielfalt, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume während der Bauphase als *geringfügig nachteilig* eingestuft.

Während der Bauphase werden ca. 9,3 ha Fläche durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen, temporäre Materialzwischenlager u.ä. benötigt. Der Anteil an Grünland und Wiesen beträgt ca. 1,67 ha aus. Darüber hinaus werden bestehende Bahnanlagen (ca. 3,36 ha) und Siedlungsgebiet (ca. 1,29 ha) beansprucht. Befristete Rodungen von Wald gemäß Forstgesetz finden in einem Ausmaß von ca. 0,4 ha statt. Für Insekten wie Tagfalter, Heuschrecken oder auch Säugetiere stehen kurzfristig die Bahnböschungen und der Waldrand als Lebensraum nicht mehr zur Verfügung. Da befristet beanspruchte Flächen entweder rekultiviert oder entsprechend ausgeglichen werden (siehe Betriebsphase), wird die Restbelastung durch den Wirkfaktor **Flächenbeanspruchung** für die biologische Vielfalt sowie Tiere und Pflanzen und deren Lebensräume jeweils mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Bereits durch die bestehende Bahntrasse sind die Tier- und Pflanzenlebensräume von Trennwirkungen und Zerschneidungseffekten betroffen. Während der Bauphase wird durch entsprechende Maßnahmen wie z.B. Lärmschutzwände bzw. der Errichtung eines Wildschutzzaunes sukzessive eine Vollbarriere errichtet, die im Wesentlichen dem Schutz der Tiere vor Kollision mit Zügen dient. Die Strecke wird zwar mit zunehmendem Baufortschritt einerseits für die Tiere nicht mehr passierbar, da Querungshilfen im ggst. Abschnitt nicht errichtet werden können, andererseits werden die Tiere vor Kollision geschützt, was eine Verbesserung gegenüber dem Bestand bedeutet. Da die großräumigen Leiteinrichtungen, die insbesondere Wildtiere zu benachbarten Querungshilfen im Abschnitt Linz Hbf – Marchtrenk leiten sollen, während der Bauphase noch nicht wirksam sind, wird die Restbelastung für Tiere und deren Lebensräume in Bezug auf **Änderung der Funktionszusammenhänge** mit *merkbar nachteilig* bewertet.

Für Pflanzen und deren Lebensräume entstehen durch das Baugeschehen keine zusätzlichen Zerschneidungseffekte. Es ergeben sich somit *keine Auswirkungen* infolge von Änderungen der Funktionszusammenhänge auf diesen Themenbereich. [12]

4.2.3. BODEN

4.2.3.1. Untergrundaufbau

Bei Einhaltung der im Fachbeitrag „Geotechnik und Hydrogeologie“ (Ordnungsnummer 550) im Kapitel 5.1 beschriebenen Randbedingungen zur Bauherstellung sowie unter Berücksichtigung der angeführten grund- und erbaulichen Maßnahmen, ist mit *keinen Auswirkungen* durch die Wirkfaktoren **Erschütterungen, Abfälle und Rückstände, quantitative Veränderung des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung** und **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität zu rechnen. [13]

4.2.3.2. Bodenqualität

Durch die geplanten Aushub- und Entsorgungsmaßnahmen kommt es zu einer Verbesserung der Untergrundbeschaffenheit im abfallrechtlichen Sinn, da bestehenden Verunreinigungen entfernt werden.

Aushubmaterialien, welche die Qualitätskriterien der Deponiequalität „Bodenaushub“ einhalten, werden im Baustellenbereich verwertet. Jene, deren Qualitätskriterien der Deponiequalität „Inertabfall“ entsprechen und Grenzwerte für Material mit erhöhter Hintergrundbelastung einhalten, können in Bereichen vergleichbarer Belastungssituation (z.B. benachbarte Grundstücke innerhalb des Baufelds) verwertet werden.

Insgesamt ergeben sich während der Bauphase *keine Auswirkungen* durch **Abfälle und Rückstände** auf die Bodenqualität. [14]

Beeinträchtigungen der abfallchemischen Bodenqualität durch **Luftschadstoffe** sind nicht zu erwarten. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* durch den Wirkfaktor Luftschadstoffe auf die Bodenqualität.

Grabungsarbeiten, die zu **Veränderung der Qualität des Wasserhaushalts** führen könnten, finden nur innerhalb der abfallchemisch unbelasteten Schichten der wassergesättigten Bodenzone statt. Es kommt daher zu keiner Mobilisierung von Schadstoffen in gelöster Form und zu *keinen Auswirkungen* auf die Bodenqualität. [15]

Während der Bautätigkeiten auftretende **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts** sind derart gering, dass diese *keine Auswirkungen* auf die Bodenqualität haben.

Für die von den Bauarbeiten betroffenen Flächen werden vor Baubeginn Detailuntersuchungen durchgeführt; dies betrifft auch die randlich berührten Bereiche der Verdachtsflächen (Nr. 2266) und der sanierten Altlast (Nr. 72304). Als verunreinigt eingestuft Abschnitte werden dabei saniert. Dies führt zu einer Verbesserung des Bodenchemismus. Temporäre **Flächenbeanspruchungen** werden nach Ende der Bauarbeiten in den Ausgangszustand rückgeführt. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* infolge von Flächenbeanspruchungen auf die Bodenqualität. [13]

Umlagerungen des Bodens, die zu **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** führen könnten, haben *keine Auswirkungen* auf die Bodenqualität, da der chemische Zustand nicht verändert wird. [15]

4.2.4. WASSER

4.2.4.1. Oberflächengewässer

Der Perwender Bach verläuft am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraums bereits in einem Abstand von nahezu 500 m zur Bahnlinie. Da er in keiner Art und Weise vom Vorhaben berührt wird, ergeben sich in der Bauphase keine Auswirkungen auf dieses Fließgewässer. [12]

4.2.4.2. 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. Mit quantitativen Veränderungen des Wasserhaushalts und Trennwirkungen ist jedoch nicht zu rechnen. Beeinflussungen von Stau- und Sunkeffekten infolge von Baugrubenumschließungen sind aufgrund der starken Durchlässigkeit des Bodens und des geringen Grundwasserspiegelgefälles nicht gegeben.

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

Qualitative Veränderungen des Grundwassers sind in der Bauphase durch das Zusickern getrüberter 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.

Die angegebenen Veränderungen können zu temporären Beeinflussungen in Form von Trübungen und ph-Wert-Erhöhungen der im näheren Grundwasserabstrombereich der Baumaßnahmen situierten Brunnenanlagen führen. Der Großteil der betroffenen Brunnen dient zur Einzelwasserversorgung. Bei auftretenden Beeinträchtigungen werden alternative Wasserversorgungen (zum Beispiel mittels Tankwägen) für die betroffenen Liegenschaften bereitgestellt.

Beeinträchtigungen durch Baustoffe und Bauhilfsstoffe werden durch entsprechende Maßnahmen (Vermeidung von Produkten über der Wassergefährdungsklasse WGK 1 vgl. Kapitel 5.1.1) weitestgehend hintangehalten.

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

Flächenbeanspruchungen, die Beeinflussungen des Grundwassers zur Folge haben können, erfolgen in der Bauphase durch die Berührung des im Eigentum der ÖBB-Infrastruktur AG

befindlichen Trink- und Nutzwasserbrunnens des Bahnhofs Marchtrenk und die Berührung der Verdachtsflächen Nr. 2266 und randliche Berührung der Verdachtsfläche Nr. 72304. Die Brunnenanlage liegt im unmittelbaren Baufeld und wird daher im Zuge der Baudurchführung entfernt. Durch den Anschluss des Bahnhofs Marchtrenk an die öffentliche Wasserversorgung wird der Entfall des Brunnens ausgeglichen; alternativ kann auch ein Ersatzbrunnen errichtet werden.

Zur Vermeidung von qualitativen Beeinflussungen des Grundwasserkörpers durch die Mobilisierung und Verfrachtung grundwassergefährdender Stoffe aus der vorgenannten Verdachtsfläche erfolgen vor Baubeginn eine Erkundung und in weiterer Folge entsprechende Maßnahmen zur Ermöglichung einer künftigen Sanierung der verbleibenden Fläche (siehe Kapitel 5.1.7 und 5.1.1). Die Auswirkungen infolge von **Flächenbeanspruchungen** auf das Grundwasser werden in der Bauphase mit *geringfügig nachteilig* bewertet. [13]

4.2.5. LUFT UND KLIMA

4.2.5.1. Luft

Die Belastungen durch baubedingte Luftschadstoffe wurden für das am stärksten belastete Baustellenjahr berechnet. In dieser worst case Darstellung wurden jeweils die 12 Monate der stärksten Emission der unterschiedlichen Baustellenabschnitte in einem Jahr gemeinsam gerechnet. Es wurden die Zusatzbelastungen durch den Baustellenbetrieb infolge von Baustellenverkehr, induziertem LKW-Verkehr, Baumaschinen und diffusen Quellen wie Aufwirbelung oder Manipulation staubender Güter für die exponiertesten Rechenpunkte ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berechneten Zusatzbelastungen an Luftschadstoffimmissionen (worst case) angeführt:

Luftschadstoff – Zusatzbelastungen in der Bauphase (maximales Kalenderjahr)					
RP	NO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₃₀ (Staubniederschlag)
	HMW (µg/m ³)	JMW (mg/m ² .d)			
1	2,2	0,3	2,3	0,2	26,5
2	2,4	0,4	3,5	0,4	40,6
3	2,4	0,5	3,7	0,4	42,9
4	1,7	0,3	2,6	0,3	29,9
5	1,6	0,2	1,5	0,2	17,6
6	2,6	0,5	4,3	0,5	49,9
7	2,0	0,3	2,4	0,3	28,0
8	1,8	0,2	1,9	0,2	22,6
9	1,4	0,2	2,1	0,2	24,2
10	1,0	0,1	0,8	0,1	9,3
11	0,7	0,1	0,4	0,0	5,0
12	2,1	0,3	3,2	0,3	37,3
13	1,5	0,2	2,0	0,2	23,6
14	0,8	0,1	1,3	0,1	15,0

Luftschadstoff – Zusatzbelastungen in der Bauphase (maximales Kalenderjahr)					
RP	NO ₂		PM ₁₀	PM _{2,5}	PM ₃₀ (Staubniederschlag)
	HMW (µg/m ³)	JMW (mg/m ² .d)			
15	0,4	0,1	0,5	0,1	6,3
16	1,7	0,3	3,1	0,3	35,8
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
Die zulässige Zusatzbelastung entspricht 3 % des jeweiligen Grenzwertes:					
Grenzwert	200	30	40	25	210

Tabelle 52: Luftschadstoff – Zusatzbelastungen in der Bauphase (worst case)

Aus Tabelle 52 geht hervor, dass unter Annahme der maximal möglichen Baustellen-Emissionen an mehreren Rechenpunkten die jeweilige Irrelevanzgrenze gemäß Schwellenwertkonzept (3 % des jeweiligen Grenzwertes) überschritten wird. Dies betrifft in erster Linie Immissionen von Feinstaub (PM₁₀) und Staubniederschlag (PM₃₀).

Die Ermittlung der Gesamtbelastungen an Luftschadstoffimmissionen in der Bauphase zeigt jedoch, dass die Grenzwerte gemäß IG-Luft für Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀ bzw. PM_{2,5} und Staubniederschlag eingehalten werden.

Da der baustellenbedingte Feinstaub hauptsächlich geogenen Ursprungs ist, werden die Auswirkungen von **Luftschadstoffen** auf der Schutzgut Luft mit *geringfügig nachteilig* beurteilt. [8]

4.2.5.2. Klima

Baustellenverkehr kann entlang der Zufahrtsstraßen und auf der Baustelle selbst zu lokalen Turbulenzbildungen führen. Dieser Staub kann lokal und zeitlich begrenzte Temperaturerhöhungen und Verringerungen der Feuchtigkeit auslösen. Dem entgegen wirken die vorgesehenen Maßnahmen zur Staubreduktion, wie zum Beispiel das Besprühen der Zufahrten zur Baustelle. Die Intensität dieser Einflüsse durch Staub und Veränderungen des Wasserhaushalts hängt neben den vorherrschenden meteorologischen und jahreszeitlichen Bedingungen von der Fahrzeugart und -frequenz sowie der Fahrgeschwindigkeit ab. Die Art und Größe der veränderten Oberflächen sowie die Baustelleneinrichtungsflächen können zudem zu vorübergehenden Änderungen der meteorologischen Bedingungen führen. Da sich die Einflüsse infolge von **Staubeinwirkung, Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung** sowie von **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** überwiegend auf den Zeitraum der Bauphase beschränken, werden die bauphasenbedingten Auswirkungen bei einer Klimabetrachtung, die 30-Jahres-Perioden behandelt, als nicht relevant eingestuft. Es ergeben sich daher in der Bauphase *keine Auswirkungen* auf das Schutzgut Klima.

4.2.6. LANDSCHAFT

Aufgrund der Baumaßnahmen und der dafür erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen werden landschaftsbildprägende Flächen wie Grünland, Wiesen und Gehölzflächen im Ausmaß von ca. 2,5 ha beansprucht. Diese **Flächenbeanspruchungen** führen in der Bauphase zu *geringfügig nachteiligen Auswirkungen* auf das Schutzgut Landschaft.

Infolge der Erweiterung der Bahntrasse kommt es zu einer Verstärkung der bereits bestehenden Trennwirkungen im Landschaftsraum während der Bauphase; neue Flächen werden jedoch nicht zerschnitten. Die Errichtung der neuen Lärmschutzwände und die Rodung der bewachsenen Bahndämme erhöht die visuelle Trennwirkung im Nahbereich der Baustellenbereiche. Es ergeben sich daher in der Bauphase *geringfügig nachteilige Auswirkungen* durch **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** auf das Schutzgut Landschaft.

Die geplanten Baumaßnahmen führen in der Bauphase zu Einwirkungen auf das Erscheinungsbild der Landschaft. Von den Siedlungsgebieten von Wels und Marchtrenk aus sind die Objektbaustelleneinrichtungen teilweise einsehbar. Veränderungen des Ortsbilds entstehen durch den Abbruch mehrerer Bauwerke im Nahbereich der Bahntrasse.

Durch die Verbreiterung der Bahntrasse werden die stark bewachsenen Dammbereiche bzw. Bahnbegleitwege entfernt. Es kommt zu Neuerrichtungen von Stützmauern, welche zu einer zusätzlichen technogenen Überprägung des bereits vorbelasteten Siedlungsgebiets führen. Als besonders ortsbildprägend wird die Entfernung der dicht bewachsenen Lärmschutzwände im Abschnitt Marchtrenk angesehen.

Aufgrund der relativ kurzen Baudauer, der bestehenden Vorbelastungen und der nur kleinräumigen Relevanz führen die **Veränderungen des Erscheinungsbilds** in der Bauphase zu *geringfügig nachteiligen Auswirkungen* auf das Schutzgut Landschaft. [16]

4.2.7. SACH- UND KULTURGÜTER

4.2.7.1. Sachgüter

Während der Bauphase treten **Erschütterungen** vor allem durch Bauarbeiten auf, die in den Untergrund eintreten, wie zum Beispiel Verdichtungsarbeiten, Grabungsarbeiten oder Baugrubensicherungen. Bereits in einer Entfernung von 15 m zur Erschütterungsquelle ist ein Überschreiten der Grenzwerte äußerst unwahrscheinlich. Es sind daher während der Bauphase *keine Auswirkungen* durch Erschütterungen auf Sachgüter zu erwarten.

Ein Mobilfunkmast südwestlich des Bahnhofs Marchtrenk sowie eine 110 kV-Hochspannungsfreileitung liegen im unmittelbaren Trassenbereich und werden im Zuge der Baufeldfreimachung soweit erforderlich umgelegt. Weiters sind in der Bauphase Teile der A 25 Welser Autobahn und der Hovalstraße von **Flächenbeanspruchung** durch den Bau des gegenständlichen Projekts betroffen, die zu Verkehrsbehinderungen führen können. Es ergeben sich daher in Bezug auf den Wirkfaktor Flächenbeanspruchung in der Bauphase *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf Sachgüter.

Die Berührung der oben angeführten Verkehrsflächen (A 25 und Hovalstraße) führt in der Bauphase zu **Veränderungen der Funktionszusammenhänge**. Verkehrsbehindernde Baumaßnahmen werden daher zeitlich möglichst beschränkt und außerhalb der Stoßzeiten durchgeführt. Es verbleiben *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf Sachgüter in der Bauphase. [17]

4.2.7.2. Kulturgüter

Im Einflussbereich von erschütterungsintensiven Bauarbeiten befinden sich keine Kulturgüter. Zudem sind nehmen die Erschütterungsemissionen bereits in einer Entfernung von 15 m zur Quelle so stark ab, dass von der Einhaltung der Grenzwerte ausgegangen werden kann. Es sind

daher infolge von **Erschütterungen** *keine Auswirkungen* auf Kulturgüter in der Bauphase zu erwarten.

Nachteilige Auswirkungen infolge des Ausstoßes von **Luftschadstoffen** durch den Baustellenverkehr und den Einsatz von Baugeräten sind auf Kulturgüter nicht gegeben. Die prognostizierten Belastungen an SO₂ und NO₂ liegen innerhalb der zulässigen Grenzwerte und zudem sind die nächstgelegenen Kulturgüter ausreichend weit von den Emissionsquellen entfernt.

Auch in Bezug auf den Wirkfaktoren **Flächenbeanspruchung** und **Trennwirkung** ergeben sich durch die Bauarbeiten *keine Auswirkungen* auf Kulturgüter, da keine derartigen Objekte innerhalb des Untersuchungsraums berührt werden. Im Fall von archäologischen Zufallsfunden werden diese umgehend dem Bundesdenkmalamt gemeldet.

Ebenso wenig sind Einwirkungen auf Kulturgüter infolge **Veränderungen des Erscheinungsbilds** zu erwarten, da sich die im Untersuchungsraum befindlichen Kulturgüter außerhalb des optisch-visuellen Einflussbereichs der Bauarbeiten liegen. Durch Veränderungen des Erscheinungsbilds ergeben sich *keine Auswirkungen* auf Kulturgüter. [17]

4.2.8. FLÄCHE

Der gesamte Bedarf an Grund und Boden in der Bauphase beträgt ca. 34 ha. Rund 10 ha dieser Flächen werden nur in der Bauphase (also temporär) beansprucht. Etwa die Hälfte der temporär benötigten Flächen (ca. 5 ha) sind laut Flächenwidmungsplan als Technische Widmung gemäß § 30 ROG mit der Ersichtlichmachung Bahn (ÖBB-HB) festgelegt. In der nachfolgenden Tabelle ist die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme in der Bauphase gemäß Flächenwidmung dargestellt. [11]

Flächenwidmung	Bedarf an Grund und Boden in der Bauphase [m ²]	
	temporär	gesamt
Wohngebiet	2.015	6.260
Gemischtes Baugebiet	661	2.725
Eingeschränktes gemischtes Baugebiet	1.150	1.348
Betriebsbaugebiet	9.910	19.739
Geschäftsgebiete Bestand - mit gemischtem Warenangebot	979	4.852
Fließender Verkehr	1.131	5.324
Land- und Forstwirtschaft, Ödland	23.902	35.171
Grünzug	18	20
Neuaufforstungsgebiete	3.186	10.021
Sport- und Spielfläche	173	173
Dauerkleingärten	2.959	7.718
Technische Widmung gem. § 30 ROG:		
Autobahn	846	1.050
Bahn	49.264	226.251
Landesstraße	624	827

Flächenwidmung	Bedarf an Grund und Boden in der Bauphase [m ²]	
	temporär	gesamt
Wald	1.468	17.119
Gesamtfläche Bauphase	100.988*	338.579

Tabelle 53: Flächenbilanz gemäß bestehender Nutzungen

Die auf die Bauphase beschränkte (vorübergehende) Flächenbeanspruchung bezieht sich hauptsächlich auf Grünland und Wiesen, bestockte Flächen, Gewerbe- und Siedlungsgebiete sowie Bahnanlagen. Diese temporär beanspruchten Flächen werden nach Ende der Bauarbeiten wieder rekultiviert. [11]

4.2.9. WIRKUNGSMATRIX BAUPHASE

WIRKUNGSMATRIX BAUPHASE			URSACHE / WIRKFAKTOREN										
			Emissionen, Belästigungen, Gefährdungen								Veränderungen des Standortes		
Hochleistungsstrecke WIEN - SALZBURG Abschnitt Bf. Marchtrenk - Wels Vbf. - Wels Hbf. (Bauphase)			Lärm	Erschütterungen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Elektromagnetische Felder	Luftschadstoffe	Abfälle, Rückstände, Aushub	Veränderungen des Wasserhaushalts (qualitativ)	Veränderungen des Wasserhaushalts (quantitativ)	Flächenbeanspruchung	Änderung der Funktionszusammenhänge	Veränderung Erscheinungsbild
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
SCHUTZGÜTER	THEMENBEREICHE												
WIRKUNG AUF	1	Mensch	1	Leben und Gesundheit	■	■	■	■	■				
		2	Raumnutzung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2	Biologische Vielfalt Schwerpunkt geschützte Arten und Lebensräume	1	Tiere und deren Lebensräume	■	■	■	■	■	■	■	■	■
			2	Pflanzen und deren Lebensräume	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3	Boden	1	Untergrund		■			■	■	■	■	■
			2	Bodenqualität					■	■	■	■	■
	4	Wasser	1	Oberflächengewässer									
			2	Grundwasser					■	■	■	■	■
	5	Luft und Klima	1	Luft				■					
			2	Klima						■	■	■	■
	6	Landschaft	1	Orts- und Landschaftsbild							■	■	■
	7	Sach- und Kulturgüter	1	Sachgüter		■						■	■
			2	Kulturgüter					■			■	■
	8	Fläche	1	Fläche							■		

Abbildung 4: Wirkungsmatrix Bauphase

4.3. Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase

4.3.1. MENSCHEN UND DEREN LEBENSÄRUME

4.3.1.1. Leben und Gesundheit

4.3.1.1.1. LÄRM

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.

In der nachfolgenden Tabelle sind die betriebsbedingten Lärmimmissionen an den Messpunkten unter Berücksichtigung der geplanten Lärmschutzmaßnahmen angeführt:

Messpunkt	Objektadresse	L _r [dB] H=5 m		L _r [dB] H=1,5 m	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
HMP-1	Westbahnstraße 22, 4614 Marchtrenk	58	60	55	56
NMP-2	Mozartstraße 25, 4614 Marchtrenk	58	60	56	57
NMP-3	Ghegastraße, 4614 Marchtrenk	62	64	58	60
NMP-4	Westbahnstraße 52, 4614 Marchtrenk	61	62	58	60
NMP-5	Föhrenstraße 9, 4614 Marchtrenk	50	52	49	51
DMP-6	Brehmstraße 1a, 4614 Marchtrenk	50	51	49	51
NMP-7	Kubinstraße 3, 4614 Marchtrenk	51	52	49	50
NMP-8	Maxlheid 39e, 4600 Wels	59	60	56	56
HMP-9	Rilkestraße 53, 4600 Wels	60	60	57	57
NMP-10	Rilkestraße 5, 4600 Wels	60	61	57	58
DMP-11	Suttnerstraße 9, 4600 Wels	60	61	57	59
NMP-12	Kamerlweg 25, 4600 Wels	61	63	57	59
DMP-13	Oberhartstraße 3, 4600 Wels	61	62	56	57
NMP-14	Böhmerwaldstraße 49, 4600 Wels	62	62	59	59
NMP-15	Gärtnerstraße 62, 4600 Wels	62	64	58	60

Tabelle 54: Lärmimmissionen an ausgewählten Referenzpunkten in der Betriebsphase [5]

Die aus den Bestandsdaten abgeleiteten Grenzwerte im Tageszeitraum werden an allen Referenzpunkten eingehalten. An den Referenzpunkten im Einflussbereich der aktiven

Maßnahmen (Lärmschutzwände - siehe Kapitel 5.1.2) entlang der viergleisigen Strecke werden Pegelminderungen im Bereich zwischen rund 2 dB und rund 14 dB bzw. 15 dB erreicht. Im Nachtzeitraum werden die Freiraum-Grenzwerte mit Ausnahme der exponiert gelegenen Betrachtungspunkte unter Berücksichtigung der geplanten aktiven Maßnahmen eingehalten. In Teilbereichen sind zur Einhaltung der Grenzwerte gemäß SchIV für einzelne Gebäude objektseitige Lärmschutzmaßnahmen (siehe Kapitel 5.1.2) notwendig. [5]

Aus humanmedizinischer Sicht ist der Betrieb des Vorhabens mit *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen für die Menschen verbunden, da unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen die Grenzwerte der SchIV eingehalten werden. An den Punkten, an welchen Überschreitungen prognostiziert sind, werden objektseitige Maßnahmen angeboten. [10]

4.3.1.1.2. ERSCHÜTTERUNGEN

Für die Ermittlung der Erschütterungsimmissionen bei den nächsten AnrainerInnen wurden die Verkehrszahlen der Prognose 2025+ der einzelnen Strecken je nach Bereich addiert. In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Streckenabschnitte und die darauf verkehrenden Züge pro Abschnitt sowie die erschütterungsmindernden Maßnahmen pro Bereich beschrieben.

Bereich	Lage der Streckenbereiche, Verkehrszahlen und Maßnahmen
Bereich Bahnhof Marchtrenk Ost	Streckenbereich: <ul style="list-style-type: none"> Bahn-km 205,85 – Bahn-km 206,2.
	Verkehrszahlen: <ul style="list-style-type: none"> HL-1 Trasse: Verkehre der Strecke Linz Hbf. – Marchtrenk; HL-2 Trasse: Verkehre der Strecke Linz Hbf. – Marchtrenk und Traun – Marchtrenk.
	Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> Ablöse des Objekts Paschinger Straße 2; HL-1: besohlte Schwellen weich auf versteiftem Unterbau von Bahn-km 205,850 bis 206,60 im Nahbereich.
Bereich Bahnhof Marchtrenk West	Streckenbereich: <ul style="list-style-type: none"> Bahn-km 206,2 – Bahn-km 207,0.
	Verkehrszahlen: <ul style="list-style-type: none"> HL-1 Trasse: Verkehre der Strecke Marchtrenk – Wels Hbf und Marchtrenk – Wels Vbf. Terminal; HL-2 Trasse: Verkehre der Strecke Marchtrenk – Wels Hbf und Marchtrenk – Wels Vbf. Terminal.

Bereich	Lage der Streckenbereiche, Verkehrszahlen und Maßnahmen
	<p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HL-1: besohlte Schwellen weich auf versteiftem Unterbau von Bahn-km 205,850 bis 206,60 im Nahbereich; • HL-1: Erschütterungsschutzplatte mit Unterschottermatte auf beiden Gleisen von Bahn-km 206,60 bis 207,00; • HL-2: besohlte Schwellen weich auf versteiftem Unterbau von Bahn-km 206,60 bis Bahn-km 206,720; • HL-2: Erschütterungsschutzplatte mit Unterschottermatte von Bahn-km 206,720 bis ans Tragwerk der Unterführung bei Bahn-km 207,000. • Gleis 5: Besohlte Schwellen weich auf versteiftem Unterbau, ab Weiche 253 (Beginn Gleis 5) bis über Tragwerk Unterführung Hovalstraße incl. Weiche 254. • Ablöse der Objekte Freilingstraße 2 und Ghegastraße 19.
Hauptbereich Wels	<p>Streckenbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bahn-km 208,8 – Bahn-km 209,4; • Bahn-km 210,4 - Bahn-km 211,4.
	<p>Verkehrszahlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HL-1 Trasse: Verkehre der Strecke Linz Hbf. – Marchtrenk; • HL-2 Trasse: Linz Hbf. – Marchtrenk.
	<p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HL-2: besohlte Schwellen weich auf versteiftem Unterbau von Bahn-km 208,8– Bahn-km 209,4;
Einfahrbereich Wels Hauptbahnhof	<p>Streckenbereich: Bahn-km 211,4 – Bahn-km 211,9</p>
	<p>Verkehrszahlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HL-1 Trasse: Verkehre der Strecke Marchtrenk – Wels Hbf.; • HL-2 Trasse: Verkehre der Strecke Marchtrenk – Wels Hbf. und Strecke Wels Vbf. – Einfgr. Wels Hbf.;
	<p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HL-2, Gleis 606, Gleis 608: Besohlte Schwelle weich auf versteiftem Unterbau, km 211,5; bis km 211,8 (wobei die Weichen 513B und 521 aus oberbautechnischen Gründen ebenfalls besohlt werden)

Tabelle 55: Darstellung der Streckenbereiche, Verkehrszahlen und erschütterungsmindernden Maßnahmen in der Betriebsphase

Die Immissionsprognosen ergaben unter Berücksichtigung des Zugverkehrs 2025 sowie der oben beschriebenen Maßnahmen, dass im **Bereich Bahnhof Marchtrenk Ost** beim Objekt in der Paschingerstraße 2 im Vergleich zum Ist-Zustand und zur Nullvariante Verbesserungen auftreten, jedoch weiterhin kein ausreichender Erschütterungsschutz gegeben ist. Daher ist für dieses Gebäude eine Ablöse vorgesehen.

Das Objekt Mozartstraße 24 weist unter Berücksichtigung der Maßnahmen eine geringfügige Abnahme der Erschütterungsimmissionen im Vergleich zum Bestand und zur Nullvariante auf. Der bestehende gute Erschütterungsschutz bleibt weiterhin aufrecht. Die positive Wirkung der

erschütterungsmindernden Maßnahmen erreicht auch die Objekte zwischen der Bahnstraße und der Ziererstraße, die einen ausreichenden Erschütterungsschutz aufweisen.

Für das im **Bereich Bahnhof Marchtrenk West** liegende Objekt in der Westbahnstraße 38 reduziert der Einbau der besohnten Schwellen auf versteiften Untergrund die Erschütterungen im Vergleich zur Nullvariante. Der ausreichende Erschütterungsschutz, der im Ist-Zustand und in der Nullvariante erreicht wird, kann auch in der Betriebsphase eingehalten werden. Diese Ergebnisse gelten auch für den Bereich nördlich der Bahn in dem die Westbahnstraße zwischen Bahnanlagen und Gebäuden verläuft.

Beim Objekt Benzstraße 15 werden die Erschütterungen durch die Maßnahmen in der Betriebsphase im Vergleich zur Nullvariante gesenkt und ein guter Erschütterungsschutz erreicht. Dieser ist auch im Ist-Zustand gegeben. Diese Ergebnisse können für den nahegelegenen Bereich rechts der Bahn „Am Bahndamm“ zwischen Mahlerstraße und Daimlerstraße übernommen werden.

Die Erschütterungen beim Objekt Ottoweg 5 werden im Vergleich zum Ist-Zustand und zur Nullvariante durch die Umsetzung der für diesen Bereich vorgesehenen Maßnahmen reduziert. Der ausreichende Erschütterungsschutz, der in der Ist-Situation vorliegt, kann in der Betriebsphase eingehalten werden.

Ein ähnliches Bild zeigt sich beim Objekt in der Westbahnstraße 58. Hier kommt es im Vergleich zum Bestand nur bei der Erschütterungsdosis in der Nacht zu einer geringfügigen Erhöhung.

Beim Objekt Freilingstraße 8 kommt es in der Betriebsphase im Vergleich zum Ist-Zustand und zur Nullvariante zu einer Reduktion der Erschütterungen. Der im Ist-Zustand und bei der Nullvariante vorliegende gute Erschütterungsschutz wird in der Betriebsphase ebenso erreicht.

Beim nahegelegenen Objekt Freilingstraße 3 kommt es zu einer Reduktion der Erschütterungen im Vergleich zur Ist-Situation und zur Nullvariante. Ausnahme dazu bildet die Erschütterungsdosis in der Nacht, welche im Vergleich zum Ist-Zustand geringfügig höher ist, jedoch im Vergleich zur Nullvariante deutlich gesenkt werden kann. Durch die erschütterungsmindernden Maßnahmen in der Betriebsphase kann der ausreichende Erschütterungsschutz wieder erreicht werden.

Das Objekt Ghegastraße 19 weist bereits im Ist-Zustand keinen ausreichenden Erschütterungsschutz auf. Auch unter Berücksichtigung von erschütterungsmindernden Maßnahmen ergibt sich in der Betriebsphase für den Nachtzeitraum ein nicht ausreichender Erschütterungsschutz. Das Objekt wird daher abgelöst.

Durch die in der Betriebsphase vorgesehenen Maßnahmen wird für das Objekt Ghegastraße 17 der ausreichende Erschütterungsschutz aufrechterhalten.

Beim Objekt Ghegastraße 15 kommt es im Vergleich zur Bestandsituation zu Verschlechterungen der Erschütterungsimmissionen in den nicht ausreichenden Erschütterungsschutz. Durch die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen werden die Immissionen jedoch in den ausreichenden Erschütterungsschutz reduziert.

Die Erschütterungen des im **Hauptbereich Wels** befindlichen Objekts Rilkestraße 43 werden im Vergleich zur Nullvariante reduziert. Der gute Erschütterungszustand des Ist-Zustands kann jedoch in der Betriebsphase im Nachtzeitraum nicht erhalten bleiben.

Beim Objekt Kammerlweg 51a kommt es im Vergleich zur Bestandssituation und zur Nullvariante zu geringfügigen Erhöhungen der Erschütterungsmaxima am Tag. Die Erschütterungsdosis wird im Vergleich zum Ist-Zustand am Tag erhöht und in der Nacht reduziert. Im Vergleich zur Nullvariante kommt es zu einer geringfügigen Reduktion der Erschütterungsdosis am Tag und in der Nacht. Der gute Erschütterungsschutz, der im Ist-Zustand und in der Nullvariante ermittelt wurde, bleibt weiterhin aufrecht.

Die Erschütterungsimmissionen beim Objekt Kammerlweg 19b werden in der Betriebsphase durch die Verlegung der emissionsrelevanten Regionalzüge auf die HL-2-Trasse, die einen größeren Abstand zum Objekt aufweist, im Vergleich zum Bestand und zur Nullvariante reduziert. Ausnahme dazu bildet die Erschütterungsdosis am Tag, die verglichen mit dem Ist-Zustand geringfügig erhöht wird. Das Objekt weist in allen Phasen einen guten Erschütterungsschutz auf.

Im Einfahrbereich Wels Hauptbahnhof nehmen die Erschütterungsimmissionen in der Gärtnerstraße 60 durch die vorgesehenen Maßnahmen zum Erschütterungsschutz im Vergleich zur Nullvariante geringfügig ab.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Bewertung des Erschütterungsschutzes für den Ist-Zustand, die Nullvariante und die Betriebsphase.

Objekte	Erschütterungsschutz		
	Ist-Zustand	Nullvariante	Betriebsphase
Bereich Bahnhof Marchtrenk Ost			
Paschingerstraße 2	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Mozartstraße 24	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz
Bereich Bahnhof Marchtrenk West			
Westbahnstraße 38	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Benzstraße 15	guter Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz
Ottoweg 5	ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Westbahnstraße 58	ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Freilinger Straße 8	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz
Freilinger Straße 3	ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Ghegastraße 19	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz
Ghegastraße 17	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz

Objekte	Erschütterungsschutz		
	Ist-Zustand	Nullvariante	Betriebsphase
Ghegastraße 15	ausreichender Erschütterungsschutz	nicht ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Bereich Wels			
Rilkestraße 43	guter Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz
Kamerlweg 51a	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz
Kamerlweg 19b	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz	guter Erschütterungsschutz
Einfahrbereich Wels Hauptbahnhof			
Gärtnerstrasse 60	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz	ausreichender Erschütterungsschutz

Tabelle 56: Bewertung des Erschütterungsschutzes im Ist-Zustand, bei Unterbleiben des Vorhabens und in der Betriebsphase

Für das Objekt Paschingerstraße 2 wurde untersucht, ob durch den Einbau von Erschütterungsschutzplatten unter die 4 Gleise im Nahbereich des Objekts der ausreichende Erschütterungsschutz erreicht werden kann. Es kommt zu einer Verbesserung der Erschütterungsimmissionen, jedoch werden die für den ausreichenden Erschütterungsschutz erforderlichen Grenzwerte der ÖNORM S 9012 weiterhin überschritten. Daher wird dieses Objekt abgelöst. Ebenso werden die Objekte in der Freilingstraße 2 und in der Ghegastraße 19 abgelöst.

Unter Berücksichtigung dieser Ablösen wird bei allen Objekten, der in der ÖNORM S 9012 aufgrund der Entfernung der Objekte vorgeschriebene, ausreichende Erschütterungsschutz in der Betriebsphase eingehalten. [6]

Aus humanmedizinischer Sicht kommt es durch die Realisierung des Vorhabens erschütterungstechnisch zu *keinen* Auswirkungen gegenüber dem Bestand.[10]

4.3.1.1.3. ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

In der Betriebsphase des Vorhabens kommt es infolge der erhöhten Zugfrequenz zu einer Erhöhung der elektromagnetischen Ströme gegenüber dem Bestand. Durch die Anordnung der Spitzen-, Umgehungs-, und Versorgungs-Leitungen bzw. -Kabel in Bereichen in unmittelbarer Nähe zur Schienenoberkante bzw. in Höhe der Oberleitung kommt es zu Überschreitungen der geltenden Referenzwerte (siehe Kapitel 4.1.4.3). Für die Allgemeinheit sind diese Bereiche nicht zugänglich. Für die berufliche Exposition von ArbeitnehmerInnen werden basierend auf Reglementierungen des Arbeitnehmerschutzgesetzes (AschG) idgF und der VEMF geeignete Schutzmaßnahmen getroffen (vgl. Kapitel 0). Es sind daher *keine Auswirkungen* infolge von elektromagnetischen Feldern auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Untersuchungsraum zu erwarten. [7]

4.3.1.1.4. LUFT

Die Berechnungsergebnisse der projektbedingten JMW-Zusatzbelastungen von NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, Kohlendioxid, Benzol und Benzo(a)pyren zeigen mit Ausnahme des Immissionspunkts RP16 (für PM10-JMW) an allen weiteren betrachteten Immissionspunkte mit Wohnnutzung Werte unterhalb der Irrelevanzgrenze gemäß Schwellenwertkonzept (siehe Tabelle 58).

Am Rechenpunkt (RP16) wird in Bezug auf Feinstaub die Irrelevanzgrenze von 3 % des JMW-Grenzwertes (40µg/m³) überschritten. Die Ermittlung der Gesamtbelastung für PM10 zeigt jedoch, die Grenzwerte und die zulässigen TMW-Überschreitungstage (≤ 25+10 gemäß § 20 IG-Luft) eingehalten werden. Das Grenzwertkriterium gemäß IG-Luft kann eingehalten werden. [8]

In Bezug auf NO₂-Immissionen während des Betriebs kann festgestellt werden, dass für den JMW das Irrelevanzkriterium (unter der Annahme eines maximal 10 %-Anteils an Dieseltraktion) an allen Aufpunkten eingehalten wird. Auch die vorhabensbedingte JMW-PM₁₀ Zusatzbelastung erfüllt bei allen Rechenpunkten das entsprechende Irrelevanzkriterium. Die Zusatzbelastungen bei der Staubdeposition werden durch das Projekt vernachlässigbar gering sein. Selbst am stärksten belasteten Aufpunkt wird der Grenzwert der Kurortrichtlinie eingehalten. Somit ergeben sich auch aus Humanmedizinischer Sicht *keine Auswirkungen* infolge von Luftschadstoffen auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Untersuchungsraum. [10]

4.3.1.1.5. VERÄNDERUNG DER BELICHTUNGSVERHÄLTNISSE

In der Betriebsphase können neu errichtete Objekte (wie Lärmschutzwände oder Kunstbauten) einerseits zu zusätzlichem Schattenwurf und andererseits zu Einflüssen auf die Sonneneinstrahlung in den Wohnobjekten führen. Diese Veränderungen der Belichtungsverhältnisse wurden für die der Trasse nächstgelegenen Wohnobjekte untersucht. Es wurde für keines der Wohnobjekte eine durch die gegenständlichen Baumaßnahmen hervorgerufene Beeinflussung der Belichtungsverhältnisse, die der menschlichen Gesundheit schaden könnte, festgestellt.

Ebenso wenig ist aufgrund der Streckenführung und der lärmtechnischen Begleitmaßnahmen eine Blendwirkung auf die Wohnobjekte durch Lichtkegel der Zuggarnituren, die auf der gegenständlichen Strecke verkehren, zu erwarten. [9]

Für den Betrieb des Vorhabens sind aus Sicht der Humanmedizin aufgrund der Entfernung der nächstgelegenen Wohnobjekte unzumutbare Blendungswirkungen und Irritationen nicht zu erwarten. Somit ist mit *keinen* Auswirkungen aufgrund der Veränderung der Belichtungsverhältnisse zu rechnen. [10]

4.3.1.2. Raumnutzung

Das gegenständliche Ausbaivorhaben im Abschnitt Marchtrenk - Wels steht in keinem Widerspruch zu den Inhalten des **Oberösterreichischen Landesraumordnungsprogramms** 1998, LGBl. Nr. 72/1998. Durch das Projekt wird die Schieneninfrastruktur entsprechend den Erfordernissen ausgebaut, wodurch eine raschere Überwindung der räumlichen Distanzen ermöglicht wird.

Auch in Bezug auf die Inhalte des **Oberösterreichischen Raumordnungsgesetzes** weist das Bauvorhaben keine Widersprüche auf. Durch das Projekt kommt es zu einer dafür notwendigen

Grundinanspruchnahme und die Errichtung der Infrastruktur erfolgt unter weitgehender Schonung des Orts- und Landschaftsbilds.

In Hinblick auf örtliche Zielsetzungen entspricht das Ausbauvorhaben grundsätzlich den Zielen und Maßnahmen des **Örtlichen Entwicklungskonzepts** der Stadtgemeinde Wels. Es sind keine Widersprüche zu den Inhalten des Örtlichen Entwicklungskonzepts der Stadtgemeinde Marchtrenk gegeben.

Der Abschnitt Marchtrenk - Wels kommt gemäß **Flächenwidmungsplan der Stadt Wels** sowie des **Flächenwidmungsplans der Stadtgemeinde Marchtrenk** zum überwiegenden Teil auf Flächen, welche als Ersichtlichmachung Bahn ausgewiesen sind, zu liegen. [11]

4.3.1.2.1. LÄRM

Die anhand der bahnbedingten Vorbelastung im Untersuchungsgebiet ermittelten Grenzwerte können mit der Errichtung von Lärmschutzwänden im Tageszeitraum an allen Referenzpunkten eingehalten werden. Im Vergleich zur Nullvariante ergeben sich in den Wohngebieten Verbesserungen von bis zu – 10 dB. Für den Nachtzeitraum wurden jedoch trotz der aktiven Lärmschutzmaßnahmen Überschreitungen in bahnnahe Bereichen ermittelt. Für die betroffenen Anrainerobjekte sind daher zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen (siehe Kapitel 5.2.1) vorgesehen.

Durch die Errichtung von Lärmschutzwänden und den Einbau von objektseitigen Lärmschutzmaßnahmen können die Grenzwerte gemäß Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SchIV) eingehalten werden. Es verbleiben in der Betriebsphase daher lediglich *geringfügige Auswirkungen* auf den Siedlungsraum infolge von Lärm.

Der Betrieb des Vorhabens führt bei mehreren Freizeit- und Erholungseinrichtungen im Untersuchungsraum zu Verbesserungen der bestehenden Lärmsituation. So sind zum Beispiel im Bereich einiger Park- und Sportanlagen (Pernau, Wels nördlich der Bahn, Naherholungsgebiet Harter Au in Marchtrenk, etc.) und entlang von Radrouten (z.B. Hans-Sachs-Straße) durch die vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen Verbesserungen von bis zu -10 dB feststellbar. Wesentliche Verschlechterungen der Lärmsituation für Freizeit- und Erholungsnutzungen wurden in keinen Bereichen des Untersuchungsraums festgestellt. Insgesamt werden die Tages-Grenzwerte im Freiraum eingehalten. Für die Freizeit- und Erholungsnutzungen im Untersuchungsraum führt der Betrieb des Vorhabens zu *keinen Auswirkungen* infolge von Lärmimmissionen.

Insgesamt werden die Auswirkungen infolge von Lärm auf die **Raumnutzung** mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

4.3.1.2.2. ERSCHÜTTERUNGEN

Die Erschütterungen, die durch den Betrieb des Vorhabens hervorgerufen werden, liegen unter den Grenzwerten der ÖNORM S 9012. In vielen Bereichen ergeben sich Verbesserungen gegenüber dem Ist-Zustand. Einige Objekte in Marchtrenk weisen bereits im Bestand einen nicht ausreichenden Erschütterungsschutz auf, welcher durch die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen nur teilweise verbessert werden kann. Für diese Objekte (Paschingerstraße 2, Freilingstraße 2 und Ghegastraße 19) erfolgt eine Ablöse. Es ergeben sich daher *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf den Siedlungsraum infolge von Erschütterungen.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind durch vom Betrieb des Vorhabens hervorgerufene Erschütterungen nicht betroffen. Es verbleiben daher *keine Auswirkungen* auf den Themenbereich Freizeit und Erholung.

Insgesamt bewirkt der Betrieb der neuen Bahnstrecke *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf die **Raumnutzung** infolge von Erschütterungen.

4.3.1.2.3. VERÄNDERUNG DER BELICHTUNGSVERHÄLTNISSE

Die für den Betrieb des Vorhabens notwendigen Beleuchtungskörper werden derart orientiert, dass eine Blendung oder Ausleuchtung von Wohn- und Schlafräumen vermieden werden kann. Zudem übernehmen die Lärmschutzwände in den Siedlungsgebieten eine abschirmende Wirkung hinsichtlich Lichteinwirkungen. Es ergeben sich daher in der Betriebsphase *keine Auswirkungen* auf die Themenbereich Siedlungsraum und Freizeit und Erholung durch Veränderung der Belichtungsverhältnisse.

Die vorgesehenen Lärmschutzwände führen zu keiner wesentlichen Änderung der Beschattung von landwirtschaftlichen Flächen. Veränderungen der Belichtungsverhältnisse ergeben sich in erster Linie im Bereich der Bahnböschungen. Da nur in wenigen Abschnitten die landwirtschaftlich genutzten Flächen bis an die Bahnböschungen reichen, werden die Auswirkungen infolge von Veränderungen der Belichtungsverhältnisse auf die Grünraumnutzung mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Für Waldgebiete ergeben sich durch Lärmschutzwände geringfügige Veränderungen der Belichtungsverhältnisse. Es sind allerdings keine großräumigen, tiefgreifenden Einflüsse auf Waldgebiete zu erwarten. Die Auswirkungen für den Themenbereich Waldnutzung werden daher als *geringfügig nachteilig* bewertet.

Insgesamt ergeben sich auf die **Raumnutzung** durch die projektbedingten Veränderungen der Belichtungsverhältnisse *geringfügig nachteilige Auswirkungen*.

4.3.1.2.4. ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

Durch die verstärkte Zugfrequenz erfolgt eine Erhöhung der magnetischen Flussdichte. Es werden entsprechenden Maßnahmen (siehe Kapitel 5.1.4) zum Schutz der Menschen, insbesondere der ArbeiterInnen, im Einflussbereich der elektromagnetischen Ströme getroffen. Es verbleiben daher *keine Auswirkungen* infolge von elektromagnetischen Feldern auf die **Raumnutzung** in der Betriebsphase.

4.3.1.2.5. LUFTSCHADSTOFFE

Die infolge des Betriebs des Vorhabens bedingten Zusatzbelastungen an Luftschadstoffen liegen an beinahe allen Betrachtungspunkten innerhalb der jeweiligen Irrelevanzgrenzen gemäß Schwellenwertkonzept (siehe 4.3.5.1). Die zusätzlich ermittelten Gesamtbelastungen zeigen, dass an allen Rechenpunkten die zulässigen Grenzwerte und die Grenzwertkriterien eingehalten werden. Es verbleiben *geringfügig nachteilige Auswirkungen* infolge von Luftschadstoffen auf den Siedlungsraum.

Da sich im direkten Trassenumfeld keine Freizeit- und Erholungsnutzungen befinden, zeigen die projektbedingten Einflüsse durch Luftschadstoffe lediglich *geringfügig nachteilige Auswirkungen*.

In Bezug auf die Grünraumnutzung und die Waldnutzung führen die irrelevanten Zusatzbelastungen von Stickoxiden, Schwermetallen und Schwefeldioxid ebenfalls zu *geringfügig nachteiligen Auswirkungen*.

Insgesamt werden die Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen auf die **Raumnutzung** mit *geringfügig nachteilig* bewertet. [11]

4.3.1.2.6. QUALITATIVE VERÄNDERUNGEN DES WASSERHAUSHALTS

Qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts sind in der Betriebsphase einerseits durch die Versickerungen von Oberflächenwässern aus dem Gleisplanum möglich. Diese Wässer werden über Humusfilter vorgereinigt. Andererseits können geringfügige Verunreinigungen des Grundwassers durch den Einsatz von Herbiziden zur Bekämpfung des Pflanzenbewuchses im Gleisbereich entstehen. Abwässer, die auf die Gleisanlagen gelangen, werden gesammelt und über Beckenanlagen geordnet zur Versickerung gebracht. Die durch qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts resultierenden Auswirkungen auf den Siedlungsraum werden mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Für Freizeit- und Erholungsnutzungen sowie für die Grünraum- und Waldnutzung haben die geringen qualitativen Veränderungen des Wasserhaushalts *keine Auswirkungen*.

Insgesamt ergeben sich in der Betriebsphase auf den Themenbereich **Raumnutzung** durch qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts geringfügige Auswirkungen.

4.3.1.2.7. QUANTITATIVE VERÄNDERUNGEN DES WASSERHAUSHALTS

In der Betriebsphase binden Teile der Fundamente von Bahnbauwerken in den Grundwasserkörper ein. Aufgrund der starken Durchlässigkeit des Untergrunds und des damit verbundenen geringen Grundwasserspiegelgefälles sind keine Auswirkungen auf den Grundwasserstrom zu erwarten. Durch die Versickerung von Oberflächenwässern erfolgen bei Niederschlagsereignissen kurzzeitige Anhebungen des Grundwasserdruckniveaus. Mit Vernässungen oder Beeinflussungen von bestehenden Bebauungen wird aufgrund der großen Flurabstände nicht gerechnet. Diese möglichen quantitativen Veränderungen des Wasserhaushalts führen zu *geringfügig nachteiligen Auswirkungen* auf den Siedlungsraum im Untersuchungsgebiet.

Für Freizeit- und Erholungsnutzungen, Grünraumnutzungen und die Waldnutzung führen die geringen quantitativen Veränderungen des Wasserhaushalts zu *keinen Auswirkungen* in der Betriebsphase des Vorhabens.

Insgesamt werden die Auswirkungen infolge von quantitativen Veränderungen des Wasserhaushalts auf die Raumnutzung in der Betriebsphase mit geringfügig beurteilt.

4.3.1.2.8. FLÄCHENBEANSPRUCHUNG

Für den Betrieb des Vorhabens werden neben dem bereits als „Ersichtlichmachung Verkehr“ dargestellten Bahngelände der ÖBB weitere Flächen im Ausmaß von rund 6,1 ha zusätzlich beansprucht. Ein Großteil dieser Flächen ist land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen unterworfen. Darüber hinaus geht aber auch gewidmetes Bauland im Ausmaß von rund 2 ha

dauerhaft durch das Projekt verloren. Diese Flächenbeanspruchungen führen zu *merkbar nachteiligen Auswirkungen* auf den Siedlungsraum.

Freizeit- und Erholungseinrichtungen sind in der Betriebsphase von keinen Flächenbeanspruchungen betroffen.

Die Beanspruchung von landwirtschaftlich genutzten Flächen durch das Vorhaben ist vergleichsweise gering. Die betroffenen Betriebe können ihre Produktion aufrechterhalten und es entstehen auch keine Restflächen, die nicht mehr sinnvoll bewirtschaftet werden könnten. Für den Themenbereich Grünraumnutzung ergeben sich durch die betriebsbedingten Flächenbeanspruchungen daher *geringfügig nachteilige Auswirkungen*.

Waldflächen werden im Ausmaß von ca. 3,16 ha für den Betrieb des Vorhabens beansprucht. Aufgrund der Unterbewaldung in den betroffenen Waldbezirken sind Ersatzaufforstungen mit dem Faktor 1:1,6 vorgesehen. Daher verbleiben in der Betriebsphase für den Themenbereich Waldnutzung lediglich *geringfügig nachteilige Auswirkungen* infolge von Flächenbeanspruchungen.

Die beanspruchten Flächen dienen auch als Habitate für Wildtiere. In den vom Vorhaben betroffenen Jagdrevieren ergeben sich jedoch nur geringe Flächenverluste. Zudem sind die betroffenen Flächen zwischen Wels und Marchtrenk aufgrund der Nahelage zur Bahn jagdwirtschaftlich von untergeordneter Bedeutung. Höhere Bedeutung haben die Waldgebiete und die daran angeschlossen landwirtschaftlichen Flächen nördlich der Bahn. Die Flächenbeanspruchung der Jagdreviere ist im Vergleich zu deren Reviergröße sehr gering. Für den Themenbereich Jagd ergeben sich daher infolge der projektbedingten Flächenbeanspruchung *geringfügig nachteilige Auswirkungen*.

Insgesamt werden die Auswirkungen auf die **Raumnutzung** infolge von Flächenbeanspruchung in der Betriebsphase mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

4.3.1.2.9. VERÄNDERUNGEN DER FUNKTIONSZUSAMMENHÄNGE

Der Ausbau der bestehenden Bahnstrecke ist Teil der Errichtung einer europäischen Eisenbahn-Hochleistungsstrecke als Verbindung bedeutender Ballungszentren und Wirtschaftsräume entlang des Donaukorridors. Mit dem gegenständlichen Vorhaben erfolgt somit eine Verbesserung der Eisenbahnvernetzung. Bestehende Anschlussbahnen werden neu angebunden und Unterquerungen bleiben aufrecht. Insgesamt ergeben sich für den Siedlungsraum hinsichtlich Trennwirkungen *Verbesserungen* im Vergleich zur bestehenden Situation.

Die vom Vorhaben berührten **Freizeit-** und **Erholungseinrichtungen** werden für den Betrieb des Vorhabens entsprechend verlegt bzw. neu angebunden. Es ergeben sich *keine Auswirkungen* durch Veränderungen der Funktionszusammenhänge auf den Themenbereich Freizeit und Erholung.

Es werden weder landwirtschaftliche Flächen durchschnitten noch unproduktive Restflächen durch das Vorhaben erzeugt. Das landwirtschaftliche Wegenetz wird den veränderten Bedürfnissen der Eigentümer und Nutzer entsprechend angepasst. Für den Themenbereich Grünraumnutzung bewirkt der Betrieb des Vorhabens daher *Verbesserungen* im Vergleich zur bestehenden Situation.

In Bezug auf die Waldnutzung erfolgt weder eine Trennung von Waldflächen noch ergeben sich Geländeänderungen, die eine Waldbewirtschaftung negativ beeinflussen würden. Forststraßen bleiben vom Vorhaben unberührt und es werden alle bestehenden Querungsmöglichkeiten der

Bahntrasse aufrechterhalten. Aufgrund der randlichen Beanspruchung des Walds kann es in den ersten Jahren bis zur Ausbildung eines Saums zu kurzfristig erhöhten Randeffekten (z.B. Rindenschäden) kommen. Für den Themenbereich Waldnutzung sind daher *geringfügig nachteilige Auswirkungen* infolge von Veränderungen der Funktionszusammenhänge zu erwarten.

Für Wildtiere stellt der Ausbau der Bahntrasse mit Errichtung neuer Lärmschutzwände eine Vollbarriere da. Ein Waldstück südlich der Bahn wird abgeschnitten und über längere Zeit seine Bedeutung als Wildhabitat und für die Jagd verlieren. Die geplanten Ersatzaufforstungsflächen können nur indirekt als Leiteinrichtungen zu naheliegenden Querungsmöglichkeiten (siehe Kapitel 5.1.6) dienen. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verringerung der Fallwildzahlen und der Verbesserung der großräumigen Wechsellmöglichkeiten werden die Auswirkungen auf die jagdliche Nutzung im Untersuchungsgebiet durch das Vorhaben mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Zusammenfassend ergeben sich für die Raumnutzung einerseits Verbesserungen durch die neuen Bahnanbindungen und die Anpassung des landwirtschaftlichen Wegenetzes. Andererseits entstehen durch das Vorhaben für die Jagdwirtschaft nachteilige Zerschneidungseffekte. Insgesamt werden daher die Auswirkungen auf die **Raumnutzung** durch Veränderungen der Funktionszusammenhänge mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

4.3.1.2.10. VERÄNDERUNGEN DES ERSCHEINUNGSBILDS

Der Ausbau der Bahnstrecke führt aufgrund der gegebenen technogenen Vorbelastung des Untersuchungsraums zu geringfügigen zusätzlichen Veränderungen des Landschaftsbilds. Es verbleiben daher *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf den Siedlungsraum.

Für Freizeit- und Erholungseinrichtungen führen die projektbedingten Veränderungen des Erscheinungsbilds der Landschaft zu *keinen Auswirkungen*.

Insgesamt werden die Auswirkungen durch Veränderungen des Erscheinungsbilds der Landschaft auf die **Raumnutzung** mit *geringfügig nachteilig* bewertet. [11]

4.3.2. BIOLOGISCHE VIelfALT EINSCHLIESSLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSRAUME

4.3.2.1. Tiere und deren Lebensräume

In Bezug auf die Lärmsituation wirkt sich die Betriebsphase des Vorhabens überwiegend positiv auf die im sensiblen Bereich des Waldes lebenden Tierarten. Die Errichtung der neuen Lärmschutzwände führt zu einer *Verbesserung* der Auswirkungen in Folge von **Lärm** für die Fauna (hier vor allem für Vögel und Säugetiere).

Erschütterungsbedingte Einwirkungen auf Tiere sind nur im unmittelbaren Nahbereich der Trasse möglich. Da sich die Tiere rasch an derartige Einwirkungen gewöhnen und die Erschütterungen unten den Grenzwerten der ÖNORM S 9020 liegen, werden die Auswirkungen von **Erschütterungen** auf Tiere und deren Lebensräume als *geringfügig nachteilig* eingestuft.

Die infolge des 4-gleisigen Betriebs der Bahnstrecke errechneten Zusatzbelastungen an **Luftschadstoffen** weisen mit Ausnahme von NO_x irrelevante Werte auf. Stickstoffdioxide liegen jedoch im Jahresverlauf nur im unmittelbaren Nahbereich der Trasse geringfügig über der

Irrelevanzschwelle. Bereits ab einer Entfernung von 30 m sinken diese Werte in den irrelevanten Bereich. Da im Untersuchungsgebiet nur wenige sensible aber weit verbreitete Tierarten vorkommen, führen die zusätzlichen Luftschadstoffbelastungen lediglich zu *geringfügig nachteiligen Auswirkungen*.

Einwirkungen infolge von **elektromagnetischen Feldern** auf Tiere sind nur im unmittelbaren Gleiskörper im Bereich der Oberleitungen möglich. Da dieser Bereich nur von wenigen, gering sensiblen Tieren genützt wird, sind während der Betriebsphase des Vorhabens *geringfügig nachteilige* Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern auf Tiere und deren Lebensräume zu erwarten.

Veränderungen der Belichtungsverhältnisse auf die Umgebung des Vorhabens treten nur in einem geringen Maß auf. Die beiderseits der Trasse situierten Lärmschutzwände dienen als Blendschutz und verhindern weitgehend eine künstliche Beleuchtung der Umgebung. In jenen Bereichen, in denen Beleuchtungskörper erforderlich sind, werden entsprechend tierschonende Lampen wie zum Beispiel Natriumdampf-Hochdrucklampen (siehe Kapitel 5.1.6) eingesetzt. Die möglichen Auswirkungen infolge von **Licht und Blendwirkung** auf Tiere und deren Lebensräume werden mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Die während der Betriebsphase anfallenden **Abfälle und Rückstände** werden ordnungsgemäß gesammelt und entsorgt. Es sind daher *keine Auswirkungen* auf Tiere und deren Lebensräume zu erwarten.

Flüssige Emissionen werden vor der Versickerung in das Grundwasser über Filter vorgereinigt. Eine Beeinflussung der angrenzenden Biotope und deren Tierbesiedelung ist daher nicht zu erwarten. Es sind daher *keine Auswirkungen* durch **qualitative Veränderungen des Wasserhaushaltes** gegeben.

Die im Projektgebiet anfallenden Wässer werden retendiert und kontrolliert im Bereich der Bahnanlagen in das Grundwasser versickert. Da dadurch keine messbaren Veränderungen des Grundwasserspiegels zu erwarten sind, ergeben sich *keine Auswirkungen* durch **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts** auf Tiere und deren Lebensräume.

Der Wirkfaktor Flächenbeanspruchung ist vor allem für Wildtiere von Relevanz. Die projektbedingte Beanspruchung von Gehölzen in der unterbewaldeten Region südlich der Bahntrasse führt zum weitgehenden Verschwinden von Rehwild. Nördlich der Trasse werden durch die geplanten Aufforstungsmaßnahmen neue Einstandsflächen für die Tierwelt geschaffen. Die Auswirkungen durch **Flächenbeanspruchung** werden in Bezug auf Tiere und deren Lebensräume insgesamt als *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Trennwirkungen für bodengebundene Tierarten sind bereits durch die bestehende Trasse gegeben. Die Errichtung von Lärmschutzwänden beidseits der Bahntrasse führt zu einer Vollbarriere für diese Tiere, hier vor allem für Wildtiere. Aufgrund der räumlichen Verhältnisse ist die Errichtung einer Wildquerungshilfe wenig sinnvoll. Es werden daher Leitstrukturen (durch Ersatzaufforstungsflächen) geschaffen, welche die Tiere großräumig Richtung Wildquerungshilfe im Nachbarabschnitt (Linz – Marchtrenk) leiten sollen. Da somit trotz der Vollbarriere infolge der Lärmschutzwände ein Genpoolaustausch möglich ist und zudem hohe Fallwildzahlen vermieden werden, führen die projektbedingten **Änderungen der Funktionszusammenhänge** für Tiere und deren Lebensräume zu *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen.

Für die gemäß oberösterreichischer Artenschutzverordnung im Untersuchungsraum vorkommenden **geschützten Tierarten** (Fledermäuse, Vögel, Erdkröte und Teichfrosch) besteht keine direkte Betroffenheit durch das gegenständliche Vorhaben. Für die nachgewiesenen Vogelarten besteht jedoch eine geringfügige Verminderung des potenziellen Nahrungshabitats und für die Erdkröte des potenziellen Sommerhabitats. [12]

4.3.2.2. Pflanzen und deren Lebensräume

Die untersuchten Biotopstrukturen und Pflanzenbestände sind in Bezug auf **Luftschadstoffbelastungen** (insbesondere gegenüber dem Eintrag von Stickstoff) unempfindlich. Es verbleiben daher *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf Pflanzen und deren Lebensräume.

Veränderungen der Lichtverhältnisse sind durch das gegenständliche Vorhaben im Bereich des Walds bzw. der Gehölzflächen, wo nur eine Zäunung beiderseits der Trasse vorgesehen ist, möglich. Da auch die neue Trasse in Dammlage verläuft, sind nur geringfügige Beschattungswirkungen zu erwarten. Die verbleibenden Auswirkungen infolge von **Veränderungen der Lichtverhältnisse** werden daher mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Die während der Betriebsphase anfallenden **Abfälle und Rückstände** werden ordnungsgemäß gesammelt und entsorgt. Es sind daher *keine Auswirkungen* auf Pflanzen und deren Lebensräume zu erwarten.

Die im Vorhabensbereich anfallenden Wässer werden über Filter vorgereinigt und ins Grundwasser versickert. Es erfolgt keine Beeinflussung der angrenzenden Biotope hinsichtlich der Qualität des Wasserhaushalts. Es sind daher *keine Auswirkungen* auf Pflanzen und deren Lebensräume durch **qualitative Veränderungen des Wasserhaushaltes** gegeben.

Die im Projektgebiet anfallenden Wässer werden retendiert und kontrolliert im Bereich der Bahnanlagen ins Grundwasser versickert. Da dadurch keine messbaren Veränderungen des Grundwasserspiegels zu erwarten sind, ergeben sich *keine Auswirkungen* durch **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts** auf Pflanzen und deren Lebensräume.

Die vom Vorhaben permanent beanspruchte Fläche umfasst im Wesentlichen mittel- bis langfristig wieder herstellbare Biotope in Form von Gehölzstreifen. Durch die geplanten Ersatzpflanzungen (Faktor 1:1,6) werden die Flächenverluste weitgehend ausgeglichen. Die Auswirkungen der **Flächenbeanspruchung** auf Pflanzen und deren Lebensräume werden daher mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Trennwirkungen für Pflanzenhabitats sind bereits im Bestand vorhanden und werden durch den Ausbau der Bahnstrecke nur gering verstärkt. Es kommt zu keiner projektbedingten Trennung von Pflanzenlebensräumen und daher zu *keinen Auswirkungen* infolge von **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** auf Pflanzen und deren Lebensräume.

Für die gemäß oberösterreichischer Artenschutzverordnung im Untersuchungsraum vorkommenden **geschützten Pflanzenarten** (Wilde Karde, Ulmen) besteht keine Betroffenheit durch das gegenständliche Vorhaben.[12]

4.3.3. BODEN

4.3.3.1. Untergrundaufbau

Bei Einhaltung der im Fachbeitrag „Geotechnik und Hydrogeologie“ (Ordnungsnummer 550) unter Punkt 5.1 beschriebenen Randbedingungen zur Bauherstellung sowie unter Berücksichtigung der angeführten grund- und erbaulichen Maßnahmen, ist in der Betriebsphase des Vorhabens mit *keinen Auswirkungen* durch die Wirkfaktoren **Erschütterungen, Abfälle und Rückstände, quantitative Veränderung des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung und Veränderungen der Funktionszusammenhänge** auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität zu rechnen. [13]

4.3.3.2. Bodenqualität

In der Betriebsphase fallen lediglich Abfälle an, die der Erhaltung des Betriebszustands (z.B. Mähgut aus den Versickerungsbecken) dienen bzw. innerbetriebliche Abfälle (Papier, Leichtstoffe etc.). Diese Abfälle werden fachgerecht entsorgt und es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* auf die Bodenqualität infolge von **Abfällen und Rückständen**. [15]

Da in der Betriebsphase 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.

Die Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt ausschließlich innerhalb der chemisch dafür geeigneten Bodenschichten. Die versickerten Wässer führen somit zu keinen Auswaschungen oder Verfrachtungen von gelösten Schadstoffen bis in die wasserführenden Schichten. Für die Bodenqualität ergeben sich daher keine Auswirkungen infolge von **Veränderungen der qualitativen Verhältnisse des Wasserhaushalts**. [14]

Mögliche **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts** infolge von Niederschlagsereignissen oder Grundwasserbeeinflussungen zeigen keine Auswirkungen auf die Bodenqualität im Untersuchungsgebiet.

4.3.4. WASSER

4.3.4.1. Oberflächengewässer

Der Perwender Bach verläuft am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraums bereits in einem Abstand von nahezu 500 m zur Bahnlinie. Da er in keiner Art und Weise vom Vorhaben berührt wird, ergeben sich in der Betriebsphase keine Auswirkungen auf dieses Fließgewässer. [12]

4.3.4.2. Grundwasser

Quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts und Trennwirkungen sind in der Betriebsphase durch Bauwerksteile (wie zum Beispiel Bodenplatten der flach fundierten Objekte, Pfähle der tieffundierten Objekte etc.), die in den maßgebenden Grundwasserkörper eintreten, möglich. Nennenswerte Auswirkungen auf den Grundwasserabstrom sind jedoch aufgrund der starken Durchlässigkeit des Untergrunds sowie des damit verbundenen geringen Grundwasserspiegelgefälles nicht zu erwarten.

Kurzfristige Anhebungen des Grundwasserdruckniveaus durch Niederschlagsereignisse sind nur im unmittelbaren Umfeld der Versickerungsanlagen möglich. Aufgrund der großen Flurabstände sind keine Vernässungen oder andere Beeinflussungen bestehender Bebauungen zu erwarten.

In der Betriebsphase ergeben sich daher in Bezug auf **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts** und **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** *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 über Humusfilter in Versickerungsbecken oder Versickerungsmulden vorgereinigt. Eine qualitative Beeinflussung des Grundwassers ist nur im geringfügigen Ausmaß möglich. Insgesamt werden daher die Auswirkungen auf das Grundwasser infolge von **qualitativen Beeinflussungen des Wasserhaushalts** und **Abfällen und Rückständen** mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Flächenbeanspruchungen, die Beeinflussungen des Grundwassers zur Folge haben können, erfolgen auch in der Betriebsphase durch die Berührung des im Eigentum der ÖBB-Infrastruktur AG befindlichen Trink- und Nutzwasserbrunnens des Bahnhofs Marchtrenk und die Berührung der Verdachtsfläche Nr. 2266 und randlich der Nr. 72304 (vgl. Kapitel 4.2.4.2). Es werden bereits während der Bauarbeiten grund- und erdbauliche Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers durchgeführt (siehe Kapitel 5.1.7 und 5.1.1.) Die Auswirkungen infolge von **Flächenbeanspruchungen** auf das Grundwasser werden in der Betriebsphase mit *geringfügig nachteilig* bewertet. [13]

4.3.5. LUFT UND KLIMA

4.3.5.1. Luft

In der nachfolgenden Tabelle sind die berechneten Immissionsbelastungen an Luftschadstoff-Immissionen für die Betriebsphase (Prognose 2025+) dargestellt:

Rechenpunkt	Immissionsbelastungen in der Betriebsphase 2025 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
	NO ₂		PM10	PM2,5	CO	C6H6
	HMW	JMW	JMW	JMW	MW8 _{max}	JMW
RP 1	8,6	2,2	1,3	0,7	5,8	0,7
RP 2	5,1	0,9	0,5	0,3	3,6	0,3
RP 3	8,8	2,3	1,2	0,7	5,2	0,7
RP 4	4,9	1,4	0,7	0,4	3,3	0,4
RP 5	6,6	1,4	0,8	0,4	5,5	0,4
RP 6	8,1	2,4	1,4	0,8	4,1	0,8
RP 7	7,8	1,8	1,1	0,6	4,8	0,6
RP 8	8,2	1,9	1,1	0,6	3,6	0,6
RP 9	6,8	1,7	0,9	0,5	2,5	0,5

Rechenpunkt	Immissionsbelastungen in der Betriebsphase 2025 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
	NO ₂		PM10	PM2,5	CO	C6H6
	HMW	JMW	JMW	JMW	MW8 _{max}	JMW
RP 10	5,1	1,0	0,6	0,3	2,4	0,3
RP 11	4,6	0,6	0,3	0,1	1,6	0,2
RP 12	8,2	2,0	1,1	0,6	4,9	0,6
RP 13	7,4	1,9	1,1	0,6	4,0	0,6
RP 14	9,0	2,0	1,2	0,6	3,8	0,6
RP 15	8,5	1,8	1,1	0,6	4,4	0,5
RP 16	9,6	2,2	1,6	0,8	5,7	0,7
RP 17	3,8	0,8	0,5	0,2	2,9	0,2

Tabelle 57: Luftschadstoff-Immissionsbelastungen in der Betriebsphase

Luftschadstoff – Zusatzbelastungen in der Betriebsphase (Projekt – Nullvariante 2025)						
RP	NO ₂		PM10	PM2,5	CO	C ₆ H ₆
	HMW ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	JMW ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	JMW ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	JMW ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	MW8 _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	JMW ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	1,7	0,6	0,3	0,2	-0,1	0,2
2	0,1	0,0	0,1	0,0	1,6	0,0
3	0,7	0,4	0,2	0,1	-1,2	0,1
4	0,4	0,1	0,0	0,0	-0,6	0,0
5	0,0	0,0	0,1	0,0	-1,3	0,0
6	-1,0	0,0	0,1	0,1	-1,2	0,0
7	0,9	0,0	0,1	0,0	-1,3	0,0
8	0,9	0,0	0,2	0,1	-1,0	0,0
9	-0,3	0,1	0,1	0,1	-0,2	0,0
10	-0,9	-0,2	0,0	-0,1	-0,3	-0,1
11	1,2	0,1	0,0	0,0	0,5	0,0
12	-0,6	-0,3	-0,1	-0,1	-0,3	-0,1
13	-0,2	0,0	0,1	0,0	1,0	0,0
14	1,1	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,0
15	1,1	0,2	0,1	0,1	-3,2	0,0
16	0,0	0,4	0,5	0,3	-0,3	0,1
17	-0,4	0,1	0,1	0,0	0,3	0,0
Die zulässige Zusatzbelastung entspricht 3 % des jeweiligen Grenzwertes:						
Grenzwert	200	30	40	25	10	5

Tabelle 58: Luftschadstoff-Zusatzbelastungen in der Betriebsphase

In der Gegenüberstellung der Zusatzbelastungen mit den Grenzwerten wird an beinahe allen Rechenpunkten die jeweilige Irrelevanzgrenze gemäß Schwellenwertkonzept unterschritten. Am Rechenpunkt RP16 wird die Irrelevanzschwelle für den JMW überschritten. Die Ermittlung der Gesamtbelastung zeigt jedoch, dass auch an diesem Punkte zulässigen Grenzwerte sowie Überschreitungstage eingehalten werden können.

Die JMW-Zusatzbelastungen für die luftfremden Stoffe Stickstoffoxide NO_x, Stickstoffdioxid NO₂, Feinstaub PM₁₀ bzw. PM_{2,5} weisen bereits im Nahbereich der Trasse irrelevante Werte auf. Auch die Grenzwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub werden eingehalten. [8]

Durch den Betrieb des gegenständlichen Vorhabens sind daher lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von **Luftschadstoffen** auf das Schutzgut Luft möglich.

4.3.5.2. Klima

Ein Vergleich der, infolge des dieselbetriebenen Zugverkehrs auf der neuen Strecke, entstehenden Emissionen mit den CO₂-Emissionen des Lands Oberösterreich zeigt, dass die prognostizierten CO₂-Zusatzemissionen bei 0,03 % der aktuellen Emissionswerte des Lands Oberösterreich liegen. Es sind daher *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf das lokale Klima infolge von **Luftschadstoffen** möglich.

Durch die mit dem Ausbau der Trasse verbundenen baulichen Veränderungen sind Einflüsse auf das Mikroklima im Vorhabensgebiet wie die Bildung von Kaltluftseen, Veränderungen des lokalen Windfelds oder Beeinflussungen der lokalen Strahlungsflüsse möglich. Da sich die Lage der Dämme nur geringfügig ändert und im weitgehend flachen Untersuchungsgebiet eine gute Durchlüftung gegeben ist, ist die Bildung von Kaltluftseen unwahrscheinlich. Die geplanten Anlagen führen auch zu keiner wesentlichen Veränderung der bestehenden Windverhältnisse. Es sind daher *keine Auswirkungen* infolge von **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** auf das Klima zu erwarten.

Die Versiegelung von Flächen (wie zum Beispiel durch neue Gebäude bzw. Gebäudeteile, Straßen und Begleitwege) führen zu Änderungen der Oberflächeneigenschaften, die Einflüsse auf die lokalen Strahlungsflüsse bewirken können. Damit sind Temperaturschwankungen und Veränderungen des Wasserhaushalts (durch erhöhte Verdunstung) verbunden. Da bereits im Bestand derartigen Effekten auftreten, führen die zusätzlich geplanten Kunstbauwerke zu keinen grundsätzlichen Veränderungen der bereits bestehenden mikroklimatischen Verhältnisse. Die betriebsbedingte **Flächenbeanspruchung** und die damit verbundenen **Veränderungen des Wasserhalts** führen daher *keinen Auswirkungen* auf das Schutzgut Klima. [8]

4.3.6. LANDSCHAFT

In der Betriebsphase kommt es zum dauerhaften Verlust von relevanten orts- und landschaftsbildprägenden Flächen, wie beispielsweise begrünte Bahndämme und bewachsene Lärmschutzwände in den Siedlungsgebieten, Gehölz- und Sukzessionsflächen. Zum Ausgleich bzw. zur Minimierung der Auswirkungen dieser **Flächenbeanspruchungen** werden entsprechende landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen getroffen (siehe Kapitel 5.1.8). Es verbleibenden daher in der Betriebsphase *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf das Schutzgut Landschaft.

Durch die Verbreiterung der Bahntrasse und der Errichtung der damit verbundenen Anlagen kommt es zu einer Verstärkung der bereits bestehenden Trennwirkung im angrenzenden Landschaftsraum. Insbesondere die Erweiterung der Lärmschutzwände erhöht in der Betriebsphase vor allem im Nahbereich der Strecke die visuellen Zerschneidungseffekte. Die bauliche Dominanzwirkung auf die angrenzenden Gebäude kann durch die vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen verringert werden. Insgesamt ergeben sich durch **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf das Schutzgut Landschaft.

Insbesondere die neuen Lärmschutzwände führen zu einer zusätzlichen technogenen Überprägung der bereits durch die bestehenden Bahnanlagen vorbelasteten Siedlungsgebiete. Auch die Neuerrichtung des Bahnhofs Marchtrenk und des Überwerfungsbauwerks bewirken Veränderungen des Orts- und Landschaftsbilds. Die modernen Bauwerke fügen sich jedoch aufgrund ihrer Höhe und Kubatur in die bestehenden Gebäudestrukturen ein. Insgesamt ergeben sich durch **Veränderungen des Landschaftsbilds** in der Betriebsphase des Vorhabens aufgrund der gegebenen Vorbelastungen und der Sichtverschattung durch Gebäude im Siedlungsgebiet bzw. im Landschaftsraum sowie der kleinräumlichen Relevanz der Baumaßnahmen somit *geringfügig nachteilige Auswirkungen*. [16]

4.3.7. SACH- UND KULTURGÜTER

4.3.7.1. Sachgüter

In der Betriebsphase werden entsprechende Maßnahmen (vgl. Kapitel 5.1.3) zur Minimierung von **Erschütterungen** durch den Bahnbetrieb getroffen, sodass die Grenzwerte der ÖNORM S 9012 eingehalten werden. Für die im Einflussbereich des Vorhabens situierten Sachgüter ergeben sich daher aufgrund von Erschütterungen *keine Auswirkungen*.

Für den Betrieb des Vorhabens erfolgen keine **Flächenbeanspruchungen**, welche Sachgüter betreffen. Es kommt daher in der Betriebsphase zu *keinen Auswirkungen* auf dieses Schutzgut.

Die vom Vorhaben berührte L 1232 Buchkirchenerstraße in Marchtrenk ist in der Betriebsphase bereits verlegt. Sonstige technische Infrastruktureinrichtungen sind vom Betrieb des Vorhabens nicht betroffen. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* auf Sachgüter infolge von **Veränderungen der Funktionszusammenhänge**. [17]

4.3.7.2. Kulturgüter

Erschütterungen durch den Bahnbetrieb werden durch entsprechende Maßnahmen (vgl. Kapitel 5.1.3) derart minimiert, sodass die Grenzwerte der ÖNORM S 9012 eingehalten werden. Es ergeben in der Betriebsphase sich daher *keine Auswirkungen* auf Kulturgüter infolge von Erschütterungen.

Schädigungen von Kulturgütern können durch die Reaktion von Stickstoffoxiden mit Kalksandsteinen entstehen. Da die vorhabensbedingten Belastungen durch die luftfremden Stoffe NO_x und NO₂ bereits in einer Entfernung von 35 m zur Trasse als irrelevant betrachtet werden und die nächstgelegenen Kulturgüter weiter entfernt liegen, ergeben sich *keine Auswirkungen* durch **Luftschadstoffe** auf dieses Schutzgut.

Durch den Betrieb des Vorhabens kommt es zu keiner **Flächenbeanspruchung**, die Kulturgüter betrifft, und somit zu *keinen Auswirkungen* auf dieses Schutzgut.

Ebenso wenig sind die bestehenden Kulturgüter aufgrund ihrer ausreichenden Entfernung zum Vorhabensgebiet von **Veränderungen von Funktionszusammenhängen** betroffen. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* durch diesen Wirkfaktor.

Die im Untersuchungsraum vorhandenen Kulturgüter liegen außerhalb des optisch-visuellen Einflussbereichs des Vorhabens. Es kommt daher in der Betriebsphase zu *keinen Auswirkungen* auf Kulturgüter infolge von **Veränderungen des Landschaftsbilds**. [17]

4.3.8. FLÄCHE

Der Bedarf an Grund und Boden beträgt für das gegenständliche Vorhaben rund 23,8 ha. In der Betriebsphase werden hauptsächlich Flächen mit bestehenden Bahnanlagen weiter genutzt. Zusätzlich wird vor allem Wald, Intensivgrünland und Acker beansprucht. In der nachfolgenden Tabelle ist die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme in der Betriebsphase nach Nutzungsformen dargestellt.

Bedarf an Grund und Boden in der Betriebsphase	Fläche [m ²]
Wohngebiet	4.245
Gemischtes Baugebiet	2.064
Eingeschränktes gemischtes Baugebiet	198
Betriebsbaugebiet	9.829
Geschäftsgebiete Bestand - mit gemischtem Warenangebot	3.873
Fließender Verkehr	4.193
Land- und Forstwirtschaft, Ödland	11.270
Grünzug	2
Neuaufforstungsgebiete	6.835
Sport- und Spielfläche	0
Dauerkleingärten	4.759
Technische Widmung gem. § 30 ROG	
Autobahn	204
Bahn	176.986
Landesstraße	202
Wald	12.950
Gesamtergebnis	237.609

Tabelle 59: Flächenbilanz gemäß Flächenwidmung [11]

4.3.9. WIRKUNGSMATRIX BETRIEBSPHASE

WIRKUNGSMATRIX BETRIEBSPHASE			URSACHE / WIRKFAKTOREN										
			Emissionen, Belästigungen, Gefährdungen								Veränderungen des Standortes		
Hochleistungsstrecke WIEN - SALZBURG Abschnitt Bf. Marchtrenk - Wels Vbf. - Wels Hbf. (Betriebsphase)			Lärm	Erschütterungen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Elektromagnetische Felder	Luftschadstoffe	Abfälle, Rückstände, Aushub	Veränderungen des Wasserhaushalts (qualitativ)	Veränderungen des Wasserhaushalts (quantitativ)	Flächenbeanspruchung	Änderung der Funktionszusammenhänge	Veränderung Erscheinungsbild
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
SCHUTZGÜTER	THEMENBEREICHE												
WIRKUNG AUF	1	Mensch	1	Leben und Gesundheit									
			2	Raumnutzung									
	2	Biologische Vielfalt Schwerpunkt geschützte Arten und Lebensräume	1	Tiere und deren Lebensräume									
			2	Pflanzen und deren Lebensräume									
	3	Boden	1	Untergrund									
			2	Bodenqualität									
	4	Wasser	1	Oberflächengewässer									
			2	Grundwasser									
	5	Luft und Klima	1	Luft									
			2	Klima									
	6	Landschaft	1	Orts- und Landschaftsbild									
	7	Sach- und Kulturgüter	1	Sachgüter									
			2	Kulturgüter									
	8	Fläche	1	Fläche									

Abbildung 5: Wirkungsmatrix Betriebsphase

4.4. Voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt infolge des vorhabensbedingten Risikos schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie des Klimawandels

Aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen zur Prävention von schweren Unfällen, der geringen Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Naturkatastrophen im Projektgebiet (siehe Kapitel 1.6) sowie der geringen Anfälligkeit des Projekts gegenüber Klimawandelfolgen sind keine erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt zu erwarten.

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 der einzelnen Fachbereiche zusammengefasst. Der Code für die Maßnahmen ergibt sich aus dem Fachbereichskürzel und dem Kürzel für die Bau- oder Betriebsphase (BA oder BE) Die Nummerierung der Maßnahmen erfolgt für jeden Fachbereich fortlaufend.

Kürzel	Themenbereich
ABF	Abfallwirtschaft
SCH	Schalltechnik
ERS	Erschütterungen
EMF	Elektromagnetische Felder
LUF	Luftreinhaltung
TPL	Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume
BOD	Boden
GHG	Geotechnik und Hydrogeologie
GWQ	Grundwasserqualität
LAN	Landschaft
SKG	Sach- und Kulturgüter
RNG	Raumnutzung

Tabelle 60: Fachbereichskürzel für die im gegenständlichen Projekt vorgesehenen Maßnahmen

Sollten für einen Fachbereich keine Maßnahmen erforderlich sein, wird dieser in den nachstehenden Unterkapiteln nicht angeführt.

5.1. Maßnahmen in der Bauphase

5.1.1. ABFALLWIRTSCHAFTLICHE MAßNAHMEN SOWIE MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DER BODEN- UND GRUNDWASSERQUALITÄT

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
Bauphase		
ABF-BA-01	Im Zuge des Massenausgleichs innerhalb des Projektgebiets werden die anfallenden und verwertbaren Bodenaushub-/Erdaushub-/Gleisschottermaterialien umfassend gemäß Deponieverordnung 2008 bzw. Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 (jeweils in der geltenden Fassung) untersucht und es gelangen nur jene zur Wiederverwertung, welche zu keiner Verunreinigung des Bodenbestands führen.	k. A.
ABF-BA-02 (ABF-BA-16)	Die Verwertungen (Aushubmaterial/Baurestmassen) im Projektgebiet, welche in Anlehnung an § 1 AWG einer Entsorgung vorzuziehen sind, basieren insbesondere auf den Vorgaben des Bundesabfallwirtschaftsplans 2017 für die Verwertung von Bodenaushubmaterial bzw. der Baustoff-Recyclingverordnung. <ul style="list-style-type: none"> • Material, welches der Kategorie „A2“ und „A2G“ gemäß Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 bzw. der Qualitätsklasse „U-A“ und „U-E“ nach der Baustoff-Recyclingverordnung entspricht, kann als Schüttmaterial ohne Oberflächendichtung/-versiegelung verwertet werden. • Material, welches der Kategorie „BA“ gemäß Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 entspricht, kann in Bereichen mit vergleichbarer Hintergrundbelastung – dies gilt für das gesamte Projektgebiet – als Schüttmaterial verwertet werden. Die Qualität dieser Materialien wird durch das Abfallmanagement verdichtend beweisgesichert. • Materialien, welche im Zustand ihres Anfalles nur geringfügig die Annahmekriterien des Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 überschreiten, können zwischengelagert und überarbeitet werden, um durch Belüften, Siebung etc. eine etwaige qualitative Verbesserung zu erreichen. Materialien, die nach der Überarbeitung für eine Verwertung geeignet sind, können unter verdichteter Kontrolle des Abfallmanagements eingesetzt werden. • Jene Materialien, bei denen keine Verbesserung der abfallchemischen Qualität erreicht werden kann, werden jedenfalls fachgerecht entsorgt. 	k. A.
ABF-BA-03	Materialien, die aufgrund der Voruntersuchungen bzw. im Zuge der Baumaßnahmen als „kontaminiert“ eingestuft wurden oder werden, werden einer nachweislichen, fachgerechten Entsorgung (Behandlung bzw. Deponierung) übergeben. Unter dem Begriff „kontaminiert“ werden dabei jene Aushubmaterialien verstanden, deren qualitative Einstufung gemäß Deponieverordnung idgF aufgrund von chemischen Untersuchungen die Kriterien für den Deponietyp „Baurestmassen“ übersteigen.	k. A.
ABF-BA-04 (ABF-BA-23)	Baustellenabfälle werden gemäß den gesetzlichen Rahmenbedingungen entsorgt.	k. A.

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
ABF-BA-05	Sämtliche Maßnahmen zur Verwertung bzw. Entsorgung von Aushubmaterialien werden im Bedarfsfall entsprechend den Vorgaben des Bundesabfallwirtschaftsplans 2017 bzw. der Deponieverordnung, jeweils in der gültigen Fassung, in Zusammenarbeit mit der örtlichen chemischen Bauaufsicht ausgearbeitet.	k. A.
ABF-BA-06	Für die im Zuge der Realisierung des Vorhabens anfallenden Abfälle werden folgende abfallwirtschaftliche Maßnahmen gesetzt: <ul style="list-style-type: none"> • Hinsichtlich der Baustellenabwicklung wird aufgrund der angestrebten ökologischen Nachhaltigkeit des Projekts besonderes Augenmerk auf die genaue Umsetzung der Gebote des AWG, des Bundesabfallwirtschaftsplans 2017 und der Baustoff-Recyclingverordnung gelegt. • Implementierung eines Abfallmanagements. • Beim etwaigen Antreffen von gefährlichen Abfällen wird auf der Vorhabensfläche im Bedarfsfall eine zentrale und umweltkonforme Zwischenlagerung (befestigt, wasserundurchlässig ausgeführt und gegen Niederschlagswässer geschützt) eingerichtet. • Vor Beginn der Bauarbeiten wird ein Baustellenkonzept erarbeitet. In diesem Baustellenkonzept wird beispielsweise dargestellt, wie Baustelleneinrichtungen flächenmäßig und zweckbezogen ausgestattet sind, auf welcher Teilfläche eine ausreichende Zahl von Container/Mulden zur getrennten Sammlung von Baustellenabfällen aufgestellt werden und auf welche Art und Weise die ordnungsgemäße Behandlung der Baustellenabfälle sichergestellt wird. 	Einlage 262.0.1
ABF-BA-07	Zur Unterbindung einer Untergrundverunreinigung sind grundsätzlich folgende Maßnahmen vorgesehen: <ul style="list-style-type: none"> • Die Bauausführung (Abtrag bzw. Aushub sowie Anschüttung von Untergrundmaterial) wird nach dem Stand der Technik (Gerätschaften mit hydraulischen Kreisläufen, welche mit abbaubaren Medien beschickt sind) vorgenommen, um die Freisetzung von baustellenbedingten Verunreinigungen in unbelastete Bodenhorizonte und damit eine Schadstoffverfrachtung in tiefer liegende Bodenhorizonte und/oder grundwasserführende Schichten zu unterbinden. • Im Bereich von Baulagern und Transportwegen bei vorhandenen feinkörnigen – bindigen Deckschichten wird im Bedarfsfall eine Bodenbefestigung durchgeführt bzw. im Fall einer grobkörnigen Deckschicht eine entsprechende Schutzauflage hergestellt, welche nach Fertigstellung der Arbeiten in den Ausgangszustand zurückgeführt werden. [15] 	Einlage 262.0.1
Maßnahmen gemäß Abfallwirtschaftskonzept		
ABF-BA-10	Die wesentlichen Grundsätze einer umweltfreundlichen Baustellenabwicklung (Vermeidung von Abfällen, Minimierung von Emissionen während des Baubetriebs, Recycling, getrennte Sammlung und ordnungsgemäßes Entsorgen bzw. Deponieren) werden bei der Umsetzung des Projekts berücksichtigt.	k. A.
ABF-BA-11	Im Eignungsfall erfolgt der Einsatz von Recycling-Baustoffen anstelle von Primärbaustoffen (quantitative Abfallvermeidung).	k. A.

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
ABF-BA-12	Durchführung von Aushubmaßnahmen nur im bautechnisch erforderlichen Umfang und, sofern technisch umsetzbar, mit zumindest teilweiser Wiederverwertung der Aushubmassen.	k. A.
ABF-BA-13	Bei den Abfällen aus der mobilen Baustelleneinrichtung (hierunter sind alle jene Fahrzeuge, Maschinen und Geräte zu verstehen, die im Zusammenhang mit der Ausführung des Bauprojektes erforderlich sind) wird davon ausgegangen, dass diese praktisch ausschließlich auf Wartungs- und Reparaturarbeiten und den Wechsel bzw. das Nachfüllen von Schmierstoffen und -ölen zurückzuführen sind.	k. A.
ABF-BA-14	Im Sinne der Schonung der Umwelt dürfen Servicearbeiten an Maschinen und Geräten ausschließlich im Bereich von ausreichend ausgestatteten Werkstätten/Bauhöfen der ausführenden Firmen durchgeführt werden. Lediglich das Nachfüllen von Schmierstoffen und -ölen darf vor Ort auf einer befestigten Fläche erfolgen. Alte Gebinde werden entsprechend den gesetzlichen Vorschriften gesammelt und entsorgt.	k. A.
ABF-BA-15	Umweltverträglicher Bodenaushub zur Hinterfüllung oder Geländemodellierung vor Ort.	k. A.
ABF-BA-16 (ABF-BA-02)	Herstellung von qualitätsgesicherten Recycling-Baustoffen aus mineralischen Baurestmassen zum Einsatz als Schüttmaterial, Künettenfüllmaterial, Tragschichten im Straßenbau, Unterbau im Hochbau, Zuschlagstoff für Beton etc.	k. A.
ABF-BA-17	Vor Beginn von Abbrucharbeiten werden etwaige schadstoffhaltige Materialien ausgebaut. Hierdurch soll die Verwertung eines möglichst hohen Anteils der Bauabfälle erreicht werden. Dazu werden die verwendeten Baumaterialien mit höchstmöglicher Sortenreinheit (Holz, Ziegel, Beton etc.) getrennt.	k. A.
ABF-BA-18	Verwertungsorientierter Rückbau von Abbruchobjekten.	k. A.
ABF-BA-19	Sortenreine Sammlung von Abbruchmaterialien.	k. A.
ABF-BA-20	Strikte Getrennthaltung von schadstoffhaltigen Baustoffen (gefährliche Abfälle).	k. A.
ABF-BA-21	Unterweisung aller handelnden Personen (auch von Fremdfirmen) über die richtige getrennte Sammlung und Vermeidung.	k. A.
ABF-BA-14	Verwertungsgerechte Trennung von mineralischen Baurestmassen an der Anfallsstelle (Ziegel, Betonabbruch, Straßenaufbruch, Asphalt etc.).	k. A.
ABF-BA-22	Überschüssiges Aushubmaterial wird so weit wie möglich einer Verwertung am Anfallsort zugeführt, andernfalls erfolgt in Abhängigkeit der qualitativen Materialzuordnung (belegt durch chemische Analysen) eine Deponierung, eine Wiederverwertung außerhalb des Baufelds oder eine Aufbereitung bzw. Behandlung.	k. A.
ABF-BA-23 (ABF-BA-04)	Abfälle aus der mobilen Baustelleneinrichtung werden entsprechend den gesetzlichen Vorschriften gesammelt und entsorgt. Die Zwischenlagerung von gebrauchten Gebinden erfolgt in geschlossenen Containern oder Behältern.	k. A.

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
ABF-BA-24	Da der Abtrag einer Bestandstrecke erst nach Inbetriebnahme der sie ersetzenden Neubaustrecke erfolgen kann, ist eine Wiederverwertung der von den Bestandsgleisen abzutragenden Gleisschotter- bzw. Unterbaumaterialien zumindest teilweise nicht möglich. In Anhängigkeit der für diese Stoffe zu ermittelnden Materialqualität wird die Entsorgungsschiene im Detail festgelegt.	k. A.
ABF-BA-25	Abfälle aus Rodungsarbeiten erfolgten nur im unbedingt notwendigen und nach derzeitigem Kenntnisstand in mengenmäßig geringem Ausmaß. [18]	k. A.

Tabelle 61: Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Bauphase [14], [18]

5.1.2. SCHALLTECHNISCHE MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
Bauphase		
SCH-BA-01	Zum Schutz der Bevölkerung ist bei lärmintensiven Tätigkeiten im Nahbereich von Wohnobjekten eine Mittagspause vorgesehen.	k. A.
SCH-BA-02	Die infolge der betrieblichen Auswirkungen festgelegten objektseitigen Schallschutzmaßnahmen werden den Anrainern bereits vor Aufnahme des Baubetriebs angeboten.	Einlagen 503, 504
SCH-BA-03	Darüber hinaus sind für Gebäude mit baubedingten Immissionspegeln größer 70 dB ebenfalls objektseitige Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Die entsprechenden Objekte sind im Kapitel 5.1.5 des Fachbeitrags „Schalltechnik“ aufgelistet. Der baubedingte Anspruch auf objektseitige Maßnahmen ist in den Symbolen der Ergebnis- und Maßnahmenpläne berücksichtigt und ebenfalls vor Aufnahme des Baubetriebs anzubieten.	Einlagen 503, 504
SCH-BA-04	An der östlichen und westlichen Grundgrenze der zentralen Baustelleneinrichtungsfläche in Maxlhaid sind Abschirmmaßnahmen von zumindest 3 m über Gelände, zum Beispiel in Form von Erdwällen aus Humusabtrag oder entsprechende Anordnung von Baucontainern, oder einer an der Grundgrenze situierten Holzbeplankung, vorgesehen. Der Fahrweg der Bau-LKW von der zentralen Baustelleneinrichtungsfläche auf das nahegelegene nördliche Baufeld wird so angeordnet, dass die oben angeführten Schutzmaßnahmen auch für den Bauverkehr wirksam werden..	Einlage 262.0.1
SCH-BA-05	Zulässige Geschwindigkeit für Bau-Lkw in Wohn- und Siedlungsstraßen von 30 km/h.	Einlage 262.0.1 bis 262.3
SCH-BA-06	Hinsichtlich des Abtrags und der Neuerrichtung von bahnseitigen Lärmschutzmaßnahmen wird darauf geachtet, dass der Schutz der Wohnbevölkerung bestmöglich gegeben ist. Dies wird durch möglichst späten Abtrag der bestehenden und zeitnahe Errichtung der künftigen Lärmschutzmaßnahmen sichergestellt.	k. A.

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
SCH-BA-07 (TPL-BA-05)	Seitens des Projektwerbers wird sichergestellt, dass in Zusammenhang mit dem Baustellenbetrieb, dem Stand der Technik entsprechend, lärmarme Baugeräte verwendet werden.	k. A.
SCH-BA-08	Es wird eine Ansprechstelle in der Baustellenleitung eingerichtet, welche die Anregungen und Beschwerden der Bevölkerung entgegennimmt und, mit entsprechenden Befugnissen ausgestattet, nach Bedarf auch Maßnahmen veranlassen kann	k. A.

Tabelle 62: Schalltechnische Maßnahmen in der Bauphase [5]

5.1.3. ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ-MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
ERS-BA-01	Vor Baubeginn im jeweiligen Teilabschnitt werden alle Wohn- und Betriebsgebäude in einem 50 m breiten Streifen (gemessen vom Rand des Baufelds) bautechnisch auf bestehende Bauschäden beweisgesichert.
ERS-BA-02	Während der Tiefbauarbeiten werden in ausgewählten Gebäuden Messungen nach ÖNORM S 9020 zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte für Gebäudeschutz als unbemannte Dauermessungen mit Datenfernübertragung und SMS Alarmierung bei Richtwertüberschreitung am Fundament des Gebäudes durchgeführt. Die Messungen erfolgen grundsätzlich im 50 m-Beweissicherungsstreifen, werden aber auch punktuell als Reaktion auf Anrainerbeschwerden in Objekten in größerem Abstand durchgeführt.
ERS-BA-03	Sollten Schäden an Gebäuden auftreten, kann auf Grund der bautechnischen Beweissicherung und der begleitenden Messungen festgestellt werden, ob sie auf die Bauarbeiten zurückzuführen sind. Ist dies der Fall, erfolgt eine Behebung der Schäden nach Bauende oder eine finanzielle Abgeltung.

Tabelle 63: Erschütterungsschutz-Maßnahmen in der Bauphase [6]

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 und Verlegung der rückstromführenden Schienen und PA-Anlagen
EMF-BA-03	Realisierung von mindestens 2 hochleitfähigen Rückleitern im zweigleisigen Bereich;
EMF-BA-04	Schulung und Unterweisung der ArbeitnehmerInnen, Absperrungen, Hinweistafeln.

Code	Kurzbeschreibung
EMF-BA-05	Zusätzliche Schutzmaßnahmen (Schutzkleidung, Hinweistafeln, etc.) gemäß VEMF in Bereichen, in denen berufstätige Personen sehr nahe an stromführende Leiter herankommen können.

Tabelle 64: Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern in der Bauphase [7]

5.1.5. MAßNAHMEN ZUR LUFTREINHALTUNG

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
LUF-BA-01 (TPL-BA-06)	Staubschutzmaßnahmen: Feuchthaltung des Aushubmaterials und aller un- und befestigten Fahrwege, Reinigung asphaltierter Fahrwege etc.
LUF-BA-02	Verschmutzungen im Nahbereich der Baustelle (Ausfahrtsbereich) auf der öffentlichen Straße werden ehestens beseitigt. Eventuelle Verunreinigungen werden umgehend mittels Nasskehrmaschinen beseitigt. Um den Einsatz von Kehrmaschinen zu minimieren, werden dort, wo keine Reifenwaschanlagen vorgesehen sind, die Baufahrzeuge am Übergang zum öffentlichen Straßennetz von groben Verunreinigungen gereinigt bzw. werden die Baustraßen auf einer Länge von ca. 25 m vor der Einmündung in das öffentliche Straßennetz befestigt ausgeführt.
LUF-BA-03	Der An- und Abtransport von Material erfolgt so weit wie möglich über das hochrangige Verkehrsnetz und unter Vermeidung von Stadt- bzw. Ortsdurchfahrten.
LUF-BA-04	Verunreinigte Straßenflächen beim Übergang von den Baustellenausfahrten ins öffentliche Straßennetz werden nass (nur bei Vereisungsgefahr trocken) gereinigt
LUF-BA-05	Es werden emissionsarme LKW (Euro 3) und Baumaschinen (Stage IIIb) eingesetzt.
LUF-BA-06 (TPL-BA-08)	Oberflächen der Geländeanpassungen werden nach Abschluss der Arbeiten der Vegetation zugeführt.

Tabelle 65: Maßnahmen zur Luftreinhaltung in der Bauphase

5.1.6. MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DER BIOLOGISCHEN VIELFALT

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
Bauphase		
TPL-BA-01	Bestellung einer Umweltbaubegleitung bzw. ökologischen Bauaufsicht	k. A.
TPL-BA-02	Bauzeit erfolgt außer bei dringenden, kurzfristigen Arbeiten vor allem in der warmen Jahreszeit, nur unter Tags.	k. A.
TPL-BA-03	Baufeldabgrenzung zu sensiblen Biotopen (insbesondere Waldflächen).	Einlagen 280.2 – 280.5

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
TPL-BA-04	Rodung und Fällung von Gehölzen sowie Freimachung der Trasse außerhalb der Vegetationsperiode.	Einlage 311
TPL-BA-05 (SCH-BA-07)	Einsatz lärm- und schadstoffarmer Baugeräte.	k. A.
TPL-BA-06 (LUF-BA-01)	Anfeuchten von Baustraßen.	k. A.
TPL-BA-07	Insektenfreundliche Beleuchtung der Baustelle, wenn Belichtung notwendig wird.	k. A.
TPL-BA-08 (LUF-BA-06)	Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen (z.B. von Baustelleneinrichtungen).	Einlagen 280.2 – 280.5
TPL-BA-09	Wiederbewaldungsmaßnahmen (0,4 ha) gemäß forstrechtlichem Einreichoperat.	Einlage 311
TPL-BA-10	Flächenausgleich naturschutzfachlich wertvollerer Flächen (siehe Betriebsphase).	k. A.

Tabelle 66: Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt in der Bauphase

5.1.7. GEOTECHNISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan				
Bauphase						
GHG-BA-01	Im Falle einer tatsächlichen, qualitativen Beeinflussung der Trink- bzw. Nutzwasserbrunnen während der Bauphase und einer daraus resultierenden Nutzungseinschränkung wird eine unverzügliche, alternative Wasserversorgung (Tankwagen etc.) für die zugehörigen Liegenschaften, die über keinen Anschluss an eine zentrale Wasserversorgung verfügen, bereitgestellt.	Einlagen 550.7, 550.8				
	BR-MT114		BR-MT115	BR-MT116	BR-MT117	BR-MT122
	BR-MT126		BR-MT127	BR-MT128	BR-MT138	BR-MT146
	BR-MT151		BR-MT153	BR-MT170	BR-PN96	BR-PN103

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan			
GHG -BA-02	Bei den nachfolgend aufgelisteten, zur Trink- bzw. Nutzwasserversorgung verwendeten Brunnen, deren zugehörige Liegenschaften an eine zentrale Wasserversorgung angeschlossen sind, kann eine allfällige, temporäre Einschränkung der Nutzbarkeit durch einen Mehrverbrauch aus dem öffentlichen Versorgungsnetz kompensiert werden. Der dabei anfallende Kostenaufwand wird finanziell entschädigt.	Einlagen 550.7, 550.8			
	BR-MT45		BR-MT165	BR-MT166	BR-MT171
	BR-PN48		BR-PN56	BR-PN60	BR-PN61
	BR-PN62		BR-PN66	BR-PN93	
GHG -BA-03	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. Der Einsatz von Baustoffen bzw. Bauhilfsstoffen, die der Wassergefährdungsklasse WGK 3 zuzuordnen sind, wird generell vermieden.	k. A.			
GHG -BA-04	Bei einem unkontrollierten Austreten von wassergefährdenden Baustoffen bzw. Bauhilfsstoffen werden Sofortmaßnahmen ergriffen (Einsatz von auf der Baustelle vorgehaltenen Ölbindemitteln etc.)	k. A.			
GHG -BA-05	Der Entfall des im unmittelbaren Baufeld situierten Brunnens des Bf. Marchtrenk (BR-MT21) kann durch einen Anschluss des neu gestalteten Bf. Marchtrenk an die öffentliche Wasserversorgung kompensiert werden. Alternativ kann auch ein Ersatzbrunnen errichtet werden.	Einlage 550.7			
GHG -BA-06	In der Bauphase wird eine mögliche qualitative Beeinflussung des Grundwasserkörpers infolge der direkt berührten Verdachtsflächen Nr. 2266 und Nr. 72304 durch bereits vor Baubeginn durchgeführte Erkundungs- und allfällig umzusetzender Sanierungsmaßnahmen (Bodenaustausch etc.) hintangehalten.	Einlage 550.7			

Tabelle 67: Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Bauphase [13]

5.1.8. MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ UND ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
LAN-BA-01 (SCH-BA-06)	Optische Abschirmung der Baustelleneinrichtungsflächen durch blickdichte Bauschutzzäune, Abplankungen o.ä. und optische Abschirmung der Gleisbauarbeiten durch möglichst lange Beibehaltung der bestehenden Lärmschutzwände an der Bahntrasse bzw. rasche Errichtung der neuen Lärmschutzwände.

Tabelle 68: Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Landschaft in der Bauphase [16]

5.1.9. MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VON SACH- UND KULTURGÜTERN

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
Bauphase		
SKG-BA-01	Die Bauleitung und die ausführenden Firmen werden darauf hingewiesen, dass gem. § 8 Denkmalschutzgesetz beim Auftreten von archäologischen Zufallsfunden das Bundesdenkmalamt umgehend zu verständigen ist.	Einlage 586

Tabelle 69: Maßnahmen zum Schutz von Sach- und Kulturgütern in der Bauphase [17]

5.2. Maßnahmen in der Betriebsphase

5.2.1. SCHALLTECHNISCHE MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung				Darstellung im Plan	
Betriebsphase						
SCH-BE-01	Aktive Lärmschutzmaßnahmen					Einlagen 503, 504 und 202.01 bis 202.10
	Bezeichnung	Bereich	LSW-Abschnitt von Bahn-km bis Bahn-km	ca. Länge [m]	Endausbau max. Höhe über SOK	
	LSW-1 (li.d.B.)	Marchtrenk	205,700 ²⁾ – 206,146	446	4 m	
			206,146– 206,198	52	Hochbau Zugang Personentunnel tw. transparente Elemente	
			206,198 – 207,114	916	4 m	
	LSW-2 (re.d.B.)	Marchtrenk	205,700 ²⁾ – 206,123	423	4 m	
			206,123 – 206,194	71	Hochbau ESTW u. Zugang Personentunnel, Glasfassade bis Dachunterkante	
			206,194 – 207,203	1.009	4 m	
	LSW-3 (Mitte) ¹⁾	Marchtrenk	205,630 – 206,756	1.126	4 m	
	LSW-4 (li.d.B.) Mitte ¹⁾	Marchtrenk/ Wels	207,045 - 209,450	2.405	4 m ³⁾	
	LSW-5 (re.d.B.)	Marchtrenk	206,884 – 208,088	1.204	3,5 m ³⁾	
	LSW-6 (re.d.B.)	Marchtrenk	207,193 - 208,450	1.257	3,5 m	
	LSW-7 (li.d.B.)	Marchtrenk/ Wels	207,855 – 208,614 ⁵⁾	759	4,5 m ⁴⁾	
	LSW-8 (li.d.B.)	Wels	209,362 ⁵⁾ – 209,730	368	4,5 m	
	LSW-9 (li.d.B.)	Wels	210,270 – 211,551	1.281	5 m	
LSW-10 Mitte ¹⁾	Wels	211,340 - 211,945	605	4 m		
LSW-11 (re.d.B.)	Wels	211,353 - 211,866 ⁶⁾	513	4 m		
LSW-12 (li.d.B.)	Wels	211,690 - 211,810 ⁶⁾	120	4 m		
¹⁾ ... Mitte bedeutet Lage der LSW-3 zw. HL-1 (Gleis 3) und HL-2 (Gleis 2), für LSW-4 und 10 zw. HL-1 (Gleis 4) und HL-2 (Gleis 1) ²⁾ ... Aufhöhung der LSW im Anschlussprojekt: LSW-1 ab km 205,675 auf h = 3,5 bzw. LSW-2 ab km 205,605 auf 3,5 - 4 m ü. SOK ³⁾ ... Ausführungshöhe der LSW-4 und LSW-5 im Bereich der Überwerfung bei etwa km 207,8 mit h = 3,0 m über SOK ⁴⁾ ... Ausführungshöhe der LSW-7 mit 4 m über SOK entspricht etwa 1,5 - 3 m über Wannenoberkante am Westportal der Unterwerfung ⁵⁾ ... Anschluss an bestehenden Erdwall (Ausführungshöhe etwa 4 bis 4,5 m über SOK 6)... Anschluss an bestehende Lärmschutzwand SOK ... Schienenoberkante li. / re.d.B. ... links / rechts der Bahn						

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
	<p>Die Ausführung der Lärmschutzwände muss in jedem Fall fugendicht sein und entsprechend den Richtlinien ein Schalldämmmaß von mindestens $R_w = 27$ dB aufweisen. Darüber hinaus ist es generell erforderlich, die Maßnahmen bahnseitig hochabsorbierend, mindestens Klasse A3 gemäß ÖNORM EN 1793-1 auszuführen</p> <p>In Abschnitten, in welchen im Nahbereich parallel zur Lärmschutzwand Straßen verlaufen bzw. für Lärmschutzwände zwischen den Gleisanlagen ist eine beidseitig hochabsorbierende Ausführung erforderlich (eine diesbezüglich nähere Präzisierung erfolgt im Zuge der Ausschreibungsplanung).</p>	<p>Einlagen 202.01 bis 202.10</p>
SCH-BE-02	<p>Objektseitige Lärmschutzmaßnahmen:</p> <p>Für jene Gebäude bzw. Gebäudeteile mit Wohnnutzung, an welchen eine Überschreitung der angestrebten Ziel- bzw. Grenzwerte zu erwarten ist, wird analog den angeführten Bestimmungen (Grenz- bzw. Zielwerte für den objektseitigen Lärmschutz) objektseitiger Schallschutz geplant.</p> <p>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 bereits eingebauten Fenster bereits ein ausreichendes Schalldämmmaß auf, genügen diese an sich den Erfordernissen. Fenster und Türen von Nebenräumen, Hausgängen, 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 (so genannten Schalldämmlüftern) vorgesehen.</p> <p>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 ist dem Schalldämmmaß des jeweiligen Fensters anzupassen.</p> <p>Die Einhaltung der Grenzwerte gemäß SchIV kann primär durch aktive Lärmschutzmaßnahmen sichergestellt werden. An ca. 420 Gebäuden bzw. Gebäudeteilen sind objektseitige Maßnahmen zur Einhaltung der Grenz- und Zielwerte, aus den Themenbereichen Schiene gemäß SchIV und mittlerer Spitzenpegel der lautesten Zugattung, erforderlich.</p> <p>Die schalltechnische Abgrenzung des Vorhabens und in weiterer Folge für objektseitige Maßnahmen erfolgt für die Weststrecke mit etwa Bahn-km 205,700 im Osten bzw. etwa Bahn-km 212,350 im Westen. Um für die Fensterförderung aktuelle Eigentümerdaten zu erhalten, wird eine diesbezügliche Erhebung zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt.</p>	<p>Einlagen 503, 504</p>

5.2.2. ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ-MAßNAHMEN

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
Betriebsphase		
<i>Bereich Bahnhof Marchtrenk Ost</i>		
ERS-BE-01	Ablöse des Objekts Paschingerstraße 2.	Einlage 202.01
ERS-BE-02	HL-1: Besohlte Schwellen (weich) auf versteiftem Unterbau von Bahn-km 205,850 – Bereichsende bzw. Bahn-km 206,60 im Nachbarbereich.	Einlagen 204.01 bis 204.05
<i>Bereich Bahnhof Marchtrenk West</i>		
ERS-BE-02	HL-1: Besohlte Schwellen (weich) auf versteiftem Unterbau von Bereichsbeginn bzw. Bahn-km 205,850– Bahn-km 206,60.	Einlagen 204.01 bis 204.05
ERS-BE-03	HL-1: Erschütterungsschutzplatte mit Unterschottermatte auf beiden Gleisen, von Bahn-km 206,600 – bis ans Tragwerk der Unterführung bei ca. Bahn-km 207,000.	Einlagen 204.05, 204.06
ERS-BE-04	HL-2: Besohlte Schwellen weich auf versteiftem Unterbau, Bahn-km 206,200– ca. Bahn-km 206,720	Einlage 204.04
ERS-BE-05	HL-2: Erschütterungsschutzplatte mit Unterschottermatte, Bahn-km 206,720 bis ans Tragwerk der Unterführung bei Bahn-km 207,000	Einlage 204.06
ERS-BE-06	Gleis 5: Besohlte Schwellen weich auf versteiftem Unterbau, ab Weiche 253 (Beginn Gleis 5) bis über Tragwerk Unterführung Hovalstraße inkl. Weiche 254.	Einlagen 204.05, 204.06
ERS-BE-07	Ablöse der Objekte Freilingerstraße 2 und Ghegastraße 19	Einlage 202.02
<i>Hauptbereich Wels</i>		
ERS-BE-08	HL-2: Besohlte Schwelle weich auf versteiftem Unterbau, Bahn-km 208,8 bis Bahn-km 209,4	Einlage 204.12
<i>Bereich Wels Hauptbahnhof</i>		
ERS-BE-09	HL-2, Gleis 606, Gleis608: Besohlte Schwelle weich auf versteiftem Unterbau, km 211,5 bis km 211,8 (wobei die Weichen 513B und 521 aus oberbautechnischen Gründen ebenfalls besohlt werden)	Einlage 204.19

Tabelle 71: Erschütterungsschutz-Maßnahmen in der Betriebsphase [6]

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;
EMF-BE-04	Unterweisung der ArbeitnehmerInnen, Absperrungen, Hinweistafeln.
EMF-BE-05	Zusätzliche Schutzmaßnahmen (Schutzkleidung, Hinweistafeln etc.) gemäß VEMF in Bereichen, in denen berufstätige Personen sehr nahe an stromführende Leiter herankommen können.

Tabelle 72: Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern in der Betriebsphase [7]

5.2.4. MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DER BIOLOGISCHEN VIELFALT

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
Betriebsphase		
TPL-BE-01 (Maßnahme gem. ForstG)	Flächenausgleich naturschutzfachlich wertvollerer Flächen mit einem Ausgleichsfaktor von 1:1,6 Gemäß Forstgesetz werden 5,2 ha Ersatzaufforstungsflächen angelegt. Die Böschungen im Waldbereich werden als extensive Wiesenflächen mit Gehölzgruppen ausgeführt.	Einlagen 280.02 bis 280.05; Unterlagen ForstG: 310 u 311
TPL-BE-02	Die Ersatzaufforstungsflächen werden so angelegt, dass sie auch als Leiteinrichtung für Wildtiere zur Wildquerungshilfe im Nachbarabschnitt der Bahnlinie (Hbf Linz – Marchtrenk) fungieren können.	Einlage 311

Tabelle 73: Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt in der Betriebsphase [12]

5.2.5. GEOTECHNISCHE UND 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 Entkrautungsmitteln werden - wie bereits im Bestand - durch eigens erstellte Spritzpläne weitestgehend hintangehalten.

Tabelle 74: Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Betriebsphase [13]

5.2.6. MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ UND ZUR PFLEGE DER LANDSCHAFT

Code	Kurzbeschreibung	Darstellung im Plan
Betriebsphase		
LAN -BE-01	Wiederherstellung verloren gegangener Strukturelemente entlang der Bahntrasse.	Einlagen 280.02 bis 280.05
LAN -BE-02	Ausführung der Lärmschutzwände in naturnahen Farben zur besseren Einbindung in das Orts- und Landschaftsbild.	k. A.
LAN -BE-03	Begrünung von Lärmschutzwänden durch Vorpflanzung von Sträuchern im Bereich des Bahndammes zur Reduktion der vertikalen Wirksamkeit der Lärmschutzwände, Aufwertung des Orts- und Landschaftsbilds.	Einlagen 280.02 bis 280.05
LAN -BE-04	Fassadengestaltung der Hochbauten (Bf. Marchtrenk – Technikgebäude mit öffentlicher WC-Anlage) in gedeckten Farben zur besseren Einbindung in das Ortsbild.	k. A.
LAN -BE-05	Einbindung der Rad- und Gehwegunterführung (Hovalstraße), Aufwertung des Ortsbilds entlang der Bahn durch Grünflächengestaltung im Siedlungsgebiet.	Einlage 280.02
LAN -BE-06	Aufwertung des Landschaftsbilds entlang der bahnbegleitenden Wege durch Grünflächengestaltung im Bereich der Bahndämme und Zwickelflächen zwecks Erhaltung des Erholungswertes, insbesondere im Bereich Harter Wald.	Einlagen 280.02 bis 280.05

Tabelle 75: Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Landschaft in der Betriebsphase [16]

5.3. Präventiv- oder Minderungsmaßnahmen für den Fall schwerer Unfälle oder Naturkatastrophen

Ereignis	Maßnahme
Ereignisse mit hohem Schweregrad mit/ohne Personenschaden	
Zusammenstoß auf der Strecke	Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Im derzeit vorliegenden Ausbaukonzept ETCS ist die Umsetzung von ETCS Level 2 im Endausbau vorgesehen.
Zusammenstoß im Bahnhof	Errichtung Zugsicherungssystem PZB und ETCS Level 2 im Endausbau nach gültigen Ausbaukonzept. Durchführen einer Kreuzungsrisikoanalyse zur Ermittlung der Standorte für zusätzliche Gleismagneten
Entgleisung Strecke und Hochlage	Errichtung von Anlagen dem Stand der Technik entsprechend. Instandhaltung laut Instandhaltungsplan. Auf der Hochlage: Laut Regelwerk wird der Randbalken so ausgeführt, dass er den Absturz eines Rollmaterials von der Hochlage verhindert wird. Sollte es in Ausnahmefällen nicht möglich sein, die Anforderungen zu erfüllen, wird eine Sicherheitsschiene projektiert.
Anfahren / Streifung von Gegenständen	In der Planung werden die Abstände zu festen Gegenständen entsprechend den derzeit gültigen Richtlinien eingehalten. Durchführen einer Kreuzungsrisikoanalyse zur Ermittlung der Standorte für zusätzliche Gleismagneten

Ereignis	Maßnahme
Zusammenprall auf EK	Alle Eisenbahnkreuzungen im Projektgebiet werden aufgelassen.
Unfall mit Gefahrguttransport	Errichtung von (Entwässerungs-)Anlagen dem Stand der Technik entsprechend. Für den Fall eines Austritts flüssiger Schadstoffe im Zugbetrieb sind Absperrrichtungen vor der Einleitung in Versickerungsbecken vorgesehen. Bei größeren Versickerungsbecken ist zusätzlich ein dichtes Absetzbecken vorgeschaltet. Erfolgt die Entwässerung der Gleisanlagen über Versickerungsmulden entlang der Gleisanlagen übernimmt ein Humusfilter die Reinigungsfunktion. [3]
Zug fällt von der Hochlage	Laut Regelwerk wird der Randbalken so ausgeführt, dass er den Absturz eines Rollmaterials von der Hochlage verhindert wird. Sollte es in Ausnahmefällen nicht möglich sein, die Anforderungen zu erfüllen, wird eine Sicherheitsschiene projektiert.
Ereignisse mit mittlerem Schweregrad	
Unerlaubte Gegenfahrten	Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Im derzeit vorliegenden Ausbaukonzept ETCS ist die Umsetzung von ETCS Level 2 im Endausbau vorgesehen.
Entrollen von Fahrzeugen	Berücksichtigung von max. Längsneigungen laut gültigen Regelwerken. Beachtung der entsprechenden Betriebsvorschriften.
Einfahrt auf besetztes Gleis	Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Im derzeit vorliegenden Ausbaukonzept ETCS ist die Umsetzung von ETCS Level 2 im Endausbau vorgesehen.
Unerlaubtes einlassen in besetzte Blockabschnitte	Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Im derzeit vorliegenden Ausbaukonzept ETCS ist die Umsetzung von ETCS Level 2 im Endausbau vorgesehen.
Unterbliebene EK-Sicherung	Alle Eisenbahnkreuzungen im Projektgebiet werden aufgelassen.
Ereignisse mit geringem Schweregrad	
Einfahren in abgeschaltete bzw. nicht überspannte Gleise	Signalisierung / Kenntlichmachung gemäß gültigem Regelwerk

Tabelle 76: Präventivmaßnahmen zur Vermeidung von schweren Unfällen

Zur Beherrschung eines **außerbetrieblichen Ereignisses** (Störfalls), bei dem **wassergefährdende Stoffe** freigesetzt werden, sind beim gegenständlichen Projekt sowohl bauliche als auch organisatorische Maßnahmen vorgesehen. Die projektierten baulichen Maßnahmen, wie die Abdichtungen des Gleisplanums, dichte Rückhaltebereiche mit Absperrvorrichtungen, Sperrschichten in Böschungsfußbereichen etc. bewirken eine zeitliche Verzögerung (retardierende Wirkung) bei der Ausbreitung von freigesetzten Gefahrenstoffen, um Zeit für das Wirksamwerden der organisatorischen Maßnahmen zu gewinnen.

Die organisatorischen Maßnahmen (Notfallpläne, Sofort- und Sanierungsmaßnahmen etc.) sehen eine möglichst unmittelbare Entsorgung allfälliger kontaminierter Bodenzonen bzw. Wässer in Form von Bodenaustausch, Auspumpen der dichten Rückhaltebecken etc. vor. [13]

5.4. Maßnahmen zur Beweissicherung, zur begleitenden Kontrolle und zur Nachsorge

5.4.1. MASSNAHMEN ZUR BEWEISSICHERUNG UND ZUR BEGLEITENDEN KONTROLLE

In den folgenden Unterkapiteln sind die Maßnahmen zur Beweissicherung der einzelnen Fachbereiche zusammengefasst. Der Code für die Beweissicherungsmaßnahmen ergibt sich aus dem Fachbereichskürzel, dem Kürzel für die Bau- oder Betriebsphase (BA oder BE) sowie jenem der Beweissicherung (BW). Die Nummerierung der Beweissicherungsmaßnahmen erfolgt für jeden Fachbereich fortlaufend.

Kürzel	Themenbereich
ABF	Abfallwirtschaft
SCH	Schalltechnik
ERS	Erschütterungen
EMF	Elektromagnetische Felder
LUF	Luftreinhaltung
TPL	Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume
BOD	Boden
GHG	Geotechnik und Hydrogeologie
GWQ	Grundwasserqualität
LAN	Landschaft
SKG	Sach- und Kulturgüter
RNG	Raumnutzung

Tabelle 77: Definition der Fachbereichskürzel

Sollten für einen Fachbereich keine Beweissicherungsmaßnahmen erforderlich sein, wird dieser in den nachstehenden Unterkapiteln nicht angeführt.

5.4.1.1. Abfallwirtschaftliche Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen sowie Kontrollmaßnahmen zum Schutz des Bodens und des Grundwassers

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
ABF-BA-01-BW	Es ist vorgesehen, ein Abfallmanagement zu etablieren. Das Abfallmanagement wird im Zuge des Projekts einerseits die Detailplanung der Materialströme und andererseits die Detailplanung der Entsorgungs- und Verwertungspfade ermöglichen. Weiteres obliegt dem Abfallmanagement die Administration bzw. Sammlung der Entsorgungsnachweise und Verwertungsnachweise.

Code	Kurzbeschreibung
ABF-BA-02-BW	Der fallweise Einsatz einer örtlichen chemischen Bauaufsicht während der Bauphase ist vorgesehen, welche insbesondere abfallrechtliche Maßnahmen im Zuge der Abtrag- und Aushubmaßnahmen formuliert, überwacht und die Bauleitung in allen Fragen der Verwertung bzw. Entsorgung von Abtrag- und Aushubmaterialien unterstützt. In Bereichen mit zu erwartenden nicht deponierbaren Materialien oder gefährlichen Abfällen werden ggf. allfällige Schutzmaßnahmen angeordnet.
ABF-BA-03-BW	Im Zuge der Sanierung von etwaig anzutreffenden, relevanten Kontaminationen werden die Sohl- und Wandbereiche jener Aushubgruben, in denen Materialqualitäten angetroffen werden, welche die Kriterien des Deponietyps „Baurestmassen“ übersteigen, nach erfolgter Sanierung umfassend beprobt. Hierfür wird ein geeigneter Probenahmeraster für die Verteilung der zu entnehmenden qualifizierten Stichproben unter Beziehung gängiger Regelwerke (z.B. Deponieverordnung idgF, ÖNORM S 2126 etc.) angewendet, wobei als Sanierungsziel die Prüfwerte der ÖNORM S 2088-1 eingehalten werden. Für etwaige Parameter, welche zwar einstufigsrelevante Gehalte aufweisen, jedoch nicht in der aktualisierten Fassung der ÖNORM 2088-1 enthalten sind, werden, als Sanierungsziel die Grenzwerte gemäß Deponieverordnung idgF. für die Deponieklasse „Bodenaushub“ angesetzt.
ABF-BE-04-BW	Gemäß § 17 Abs. 1 AWG 2002 werden Aufzeichnungen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib von Abfällen zum Zweck der Nachvollziehbarkeit ihrer umweltgerechten Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung geführt.
ABF-BE-05-BW	Der Ort, an dem sämtliche Aufzeichnungen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib aller im Untersuchungsraum anfallenden Abfälle im Sinne der Abfallnachweisverordnung zentral und getrennt von den übrigen Geschäftsbüchern, betrieblichen Aufzeichnungen und sonstigen schriftlichen Unterlagen sowohl in Papierform als auch in elektronischer Form geführt werden, wird der Behörde zu Beginn der Betriebsphase mitgeteilt.
ABF-BE-06-BW	Für den Zeitraum der Betriebsphase wird die begleitende Kontrolle vom Abfallbeauftragten wahrgenommen.
ABF-BE-07-BW	Das bestehende Abfallwirtschaftskonzept wird fortgeschrieben.

Tabelle 78: Abfallwirtschaftliche Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [18], [14]

5.4.1.2. Schalltechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen

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	1. Die im Einreichprojekt angeführten bahnseitigen Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände 1 bis 12) werden hinsichtlich der örtlichen Situierung, der Längen, der Höhen und der schalltechnischen Ausstattung jedenfalls im vollen Umfang des schalltechnischen Projekts hergestellt und nach Fertigstellung überprüft.

Code	Kurzbeschreibung
	<p>2. Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme des Vorhabens und Fertigstellung sämtlicher bahnseitiger Schallschutzmaßnahmen gemäß Aufzählungspunkt Nr. 1 werden binnen 9 Monaten Kontrollmessungen zur Ermittlung der tatsächlichen Schienenverkehrslärmimmissionen im folgenden Umfang vorgenommen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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-bewerteter Schallereignispegel $L_{A,E}$ 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 Schienenverkehrslärmimmission 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-Prognosewerten des Einreichprojekts und mit den Immissionsgrenzwerten nach SchIV. ○ Die entsprechenden lärmtechnischen Überprüfungen erfolgen verteilt auf die entlang des gegenständlichen Projektes zum viergleisigen Ausbau der Weststrecke gelegenen Siedlungsgebiete der Gemeinden Marchtrenk und Wels. Diese werden jeweils in Nachbarbereichen an insgesamt mindestens 8 repräsentativen bzw. bahnlärmexponierten Messpunkten, mit einer Messdauer von jeweils 4 Stunden, vorgenommen. <p>3. Unter Berücksichtigung der im Aufzählungspunkt Nr. 2 enthaltenen Untersuchungsergebnisse werden gegebenenfalls unter Zuhilfenahme zusätzlicher Messungen die derzeit vorhandenen Maßnahmenpläne aktualisiert bzw. hinsichtlich der horizontalen (einseitig oder dreiseitig des Gebäudes) und der höhenmäßigen Ausdehnung (Angabe der Geschoßhöhe) präzisiert und als Ergebnis aktuelle Maßnahmenpläne erstellt.</p>
SCH-BE-02-BW	<p>Zur Kontrolle der Betriebsgeräusche von Anlagen werden nach Fertigstellung und Inbetriebnahme der projektierten Anlagen schalltechnische Abnahmeüberprüfungen durch Emissionsmessungen durchgeführt. Damit wird die Einhaltung der angegebenen Ausgangsdaten und gegebenenfalls das Kriterium für tonale Komponenten überprüft und bestätigt.</p> <p>Die Abnahmeüberprüfungen (Überprüfung der Emissionsansätze) beinhalten schalltechnische Messungen im unmittelbaren Nahbereich der Standorte km 206,15 (ESTW) und km 211,48 (Technikstation) 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.</p>

Tabelle 79: Schalltechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [5]

5.4.1.3. Erschütterungstechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
ERS-BA-01-BW	Die Gebäudebeweissicherung in der Bauphase und die baubegleitenden Erschütterungsmessungen haben Beweissicherungscharakter, stellen aber zugleich einen integralen Teil der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dar
Betriebsphase	
ERS-BE-01-BW	Die Erschütterungsimmissionen des Zugverkehrs werden nach Aufnahme des vollständigen Fahrbetriebs durch Immissionsmessungen kontrolliert. Diese Messungen erfolgen frühestens sechs Monate nach Inbetriebnahme, um einen eingefahrenen Fahrweg zu gewährleisten.
ERS-BE-02-BW	Die Beweissicherungsmessungen erfolgen bevorzugt in Gebäuden, in denen bereits für die Erstellung des gegenständlichen Fachbeitrages Messungen vorgenommen wurden.

Tabelle 80: Erschütterungstechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [6]

5.4.1.4. Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen in Bezug auf Elektromagnetische Felder

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
EMF-BA-01-BW	Aufgrund der Planung wird sichergestellt, dass in allgemein zugänglichen Bereichen die zulässigen Referenzwerte für die Allgemeinbevölkerung jedenfalls eingehalten werden. Im Rahmen der Arbeitsplatzevaluierung werden die Schutzmaßnahmen gemäß ÖVE-Richtlinie R23-1 und VEMF überprüft.
Betriebsphase	
EMF-BE-01-BW	Nach Abschluss der Bauarbeiten des Vorhabens stellen Kontrollmessungen an mindestens fünf relevanten Punkten sicher, dass die Referenz-, Auslöse- bzw. Grenzwerte für die Allgemeinbevölkerung (ÖVE-Richtlinie R23-1) bzw. für die berufliche Exposition (VEMF) eingehalten werden.

Tabelle 81: Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen in Bezug auf elektromagnetische Felder [7]

5.4.1.5. Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen

Code	Kurzbeschreibung
-Bau- und Betriebsphase	
GHG-BA-01-BW und GHG-BE-01-BW	Zur Beweissicherung des quantitativen Grundwasserregimes wird in den Pegelmessstellen der ÖBB ab ca. einem Jahr vor Baubeginn mit monatlichen Abstichmessungen begonnen. Die Abstichmessungen werden während der Bauphase bis ca. zwei Jahre nach Baufertigstellung bzw. bis zur allfälligen, baubedingten Entfernung der Pegelmessstellen im monatlichen Intervall fortgeführt.

Code	Kurzbeschreibung																									
GHG-BA-02-BW und GHG-BE-02-BW	<p>Bedingt durch die Situierung einzelner Wassernutzungen im näheren Grundwasserabstrombereich des gegenständlichen Bauvorhabens wird aus qualitativer Sicht eine Beweissicherung in ausgewählten Brunnen abgewickelt. Dabei werden grundsätzlich in vierteljährlichen Intervallen Wasserproben entnommen. Die entnommenen Wasserproben werden gemäß Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 idgF) in Form der Mindestuntersuchung analysiert. Im Rahmen des ersten Beprobungsdurchgangs, der vor Baubeginn stattfindet, wird zusätzlich der Parameter „Summe Kohlenwasserstoffe“ untersucht. Die qualitative Beweissicherung erfolgt bis ca. zwei Jahre nach Baufertigstellung</p>																									
	<p>Basierend auf den vorerläuterten Randbedingungen werden die in der nachstehenden Tabelle angeführten Brunnen in das qualitative Beweissicherungsprogramm aufgenommen. Bei der Auswahl beweiszusichernder Nutzungsanlagen sind die Möglichkeit der Entnahme von Wasserproben bzw. die Erlaubnis hierzu seitens der Brunnenbesitzer beachtet worden.</p> <table border="1" data-bbox="389 797 1444 1034"> <thead> <tr> <th colspan="5" data-bbox="389 797 1444 846">Qualitative Beweissicherung - Brunnen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="389 846 600 891">BR-MT45</td> <td data-bbox="600 846 810 891">BR-MT115</td> <td data-bbox="810 846 1021 891">BR-MT116</td> <td data-bbox="1021 846 1232 891">BR-MT117</td> <td data-bbox="1232 846 1444 891">BR-MT122</td> </tr> <tr> <td data-bbox="389 891 600 936">BR-MT127</td> <td data-bbox="600 891 810 936">BR-MT128</td> <td data-bbox="810 891 1021 936">BR-MT138</td> <td data-bbox="1021 891 1232 936">BR-MT151</td> <td data-bbox="1232 891 1444 936">BR-MT153</td> </tr> <tr> <td data-bbox="389 936 600 981">BR-MT168</td> <td data-bbox="600 936 810 981">BR-MT170</td> <td data-bbox="810 936 1021 981">BR-PN56</td> <td data-bbox="1021 936 1232 981">BR-PN61</td> <td data-bbox="1232 936 1444 981">BR-PN62</td> </tr> <tr> <td data-bbox="389 981 600 1034">BR-PN64</td> <td data-bbox="600 981 810 1034">BR-PN66</td> <td data-bbox="810 981 1021 1034">BR-PN93</td> <td data-bbox="1021 981 1232 1034">BR-PN96</td> <td data-bbox="1232 981 1444 1034">BR-PN103</td> </tr> </tbody> </table>	Qualitative Beweissicherung - Brunnen					BR-MT45	BR-MT115	BR-MT116	BR-MT117	BR-MT122	BR-MT127	BR-MT128	BR-MT138	BR-MT151	BR-MT153	BR-MT168	BR-MT170	BR-PN56	BR-PN61	BR-PN62	BR-PN64	BR-PN66	BR-PN93	BR-PN96	BR-PN103
Qualitative Beweissicherung - Brunnen																										
BR-MT45	BR-MT115	BR-MT116	BR-MT117	BR-MT122																						
BR-MT127	BR-MT128	BR-MT138	BR-MT151	BR-MT153																						
BR-MT168	BR-MT170	BR-PN56	BR-PN61	BR-PN62																						
BR-PN64	BR-PN66	BR-PN93	BR-PN96	BR-PN103																						

Tabelle 82: Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen sowie Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen zum Schutz der Wasserrechte und –nutzungen [13]

5.4.2. BESTANDSDAUER UND 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

Die ÖBB-Infrastruktur AG plant den viergleisigen Ausbau der Westbahnstrecke im Abschnitt Bahnhof Marchtrenk – Verschiebebahnhof Wels - Wels Hauptbahnhof. Dieses Vorhaben stellt einen weiteren Ausbauschnitt im Zuge des geplanten viergleisigen Ausbaus der Bahnstrecke zwischen Hbf. Linz und dem Hbf. Salzburg dar.

Das Vorhaben beginnt bei km 205,700 östlich des Bahnhofs Marchtrenk und endet bei km 212,135 östlich des Bahnhofs Wels, kurz vor der Querung der Landesstraße B 137 Innviertlerstraße in Wels. Im Osten schließt das Projekt an das Vorhaben „Linz – Marchtrenk“, für das derzeit ein UVP-Genehmigungsverfahren durchgeführt wird. Im Westen wird das gegenständliche Projekt provisorisch an den Bestand angebunden.

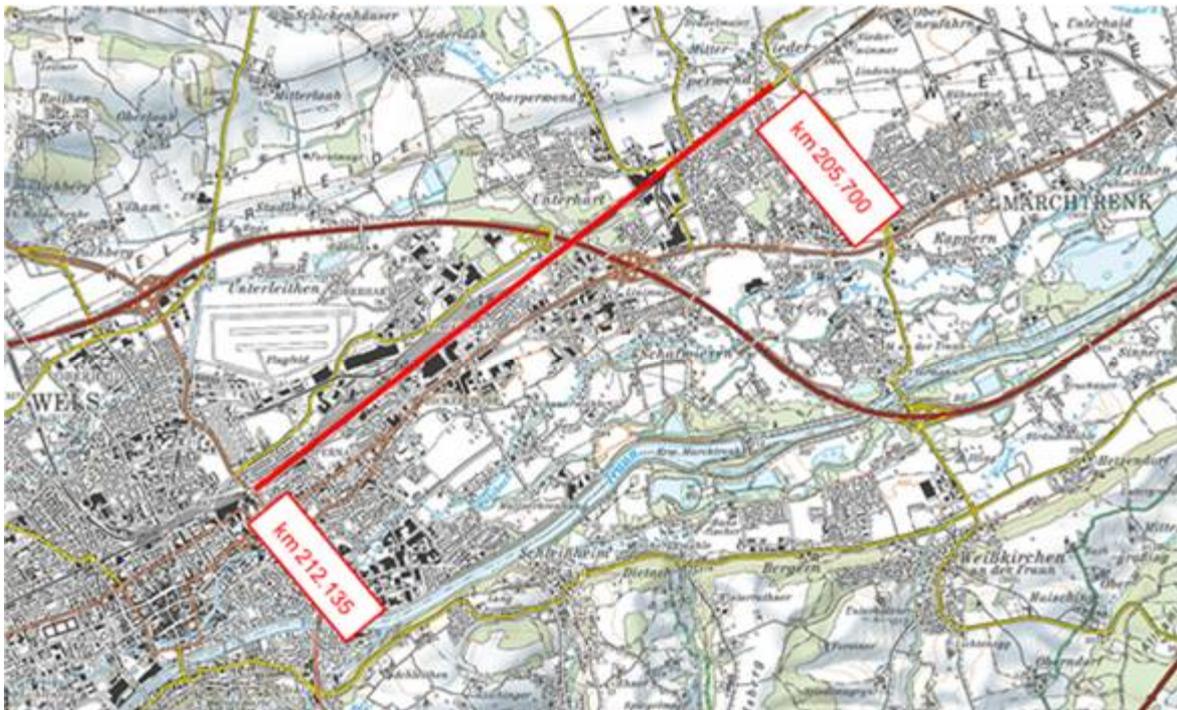


Abbildung 6: Übersicht Projektgebiet

Die HL-Strecke 1 (Streckengleise 3 und 4) wird für Maximalgeschwindigkeiten von bis zu 230 km/h und die HL-Strecke 2 (Streckengleise 1 und 2) bis zu 160 km/h ausgebaut. Das bedeutet den Umbau der HL-Strecke 1, die Neutrassierung der HL-Strecke 2 sowie den damit verbundenen Umbau des Bahnhofs Marchtrenk. Aufgrund der höheren Vorbeifahrtsgeschwindigkeit wird der Inselbahnsteig im Bahnhof Marchtrenk verbreitert. Die Erschließung erfolgt durch einen Personentunnel, der die gesamte Bahnanlage unterquert. Im Bereich der Hoivalstraße beginnen die Gleise der **HL-Strecke 2** (Gleise 1 und 2) zu steigen, um im Hochpunkt der Trasse, die Gleise der HL-Strecke 1 zu überqueren (Überwerfung). Im Endbereich der Längsneigung wird die Autobahn A 25 gequert; danach verläuft die Trasse annähernd parallel zur HL-Strecke 1.

Die Gleise der **HL-Strecke 1** bleiben bis zur Einfahrt in den Bahnhof Wels lagemäßig annähernd im Bestand. Es erfolgt jedoch die Absenkung der Höhenlage der Gleise 3 und 4 sowie die Vergrößerung der Gleisabstände von 4,00 m auf 4,70 m bis nach der Querung der Autobahn A 25. In diesem Bereich endet der Umbau der HL-Strecke 1.

Von der HL-Strecke 2 aus werden im Bereich der Unterführung der Hovalstraße neue Gleisverbindungen zur **Anbindung** der bestehenden **Anschlussbahnen** der Firmen Sarea, Likra und Jodag geschaffen.

Im Bereich des **Verschiebebahnhofs Wels** erfolgt eine Adaptierung der Ein- und Ausfahrtsituation. Von beiden HL-Strecken zweigen neue Ein- und Ausfahrtsgleise zur verbesserten Anbindung des Verschiebebahnhofs ab.

Von der HL-Strecke 1 zweigt nach dem Gelände der Firma Hoval das neue Talgleis 002 ab, umfährt das Überwerfungsbauwerk im Norden und führt als Gleis 108 über ein neues Tragwerk über die Autobahn A 25 direkt in den Verschiebebahnhof. Von der HL-Strecke 2 springt zwischen dem Überwerfungsbauwerk und der Querung der Autobahn A 25 das Übergabe-Gleis 106 ab, in welches sämtliche Gleise des Verschiebebahnhofs münden.

6.2. Geprüfte Alternativen

Für das gegenständliche Vorhaben sind aufgrund der bestehenden Rahmenbedingungen (Lage des Bahnhofs Marchtrenk und des Verschiebebahnhofs Wels sowie das Anschlussprojekt Marchtrenk-Linz) keine alternativen Trassenführungen möglich. Als geprüfte Alternative verbleibt daher das Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante). In diesem Fall ist innerhalb des gesamten Beurteilungsgegenstands mit Einschränkungen der Betriebsqualität zu rechnen. Es ist ein unverhältnismäßig hoher Erhaltungsaufwand der bestehenden Eisenbahnanlagen bei gleichzeitiger Erhöhung des Zugverkehrs zu erwarten.

Im Fall der Nullvariante kommt es bereichsweise zu einem Anstieg der Lärm-, Erschütterungs- und Luftschadstoff-Belastungen. In Bezug auf elektromagnetische Felder, Abfälle und Rückstände, die Raumnutzungen, den Boden, das Grundwasser und Sach- und Kulturgüter ergeben sich keine Veränderungen im Vergleich zur Ist-Situation. Bestehende Gehölz- und Waldflächen bleiben als Tier- und Pflanzenlebensräume bei Unterbleiben des Vorhabens unbeeinflusst. Allerdings ergeben sich nachteilige Auswirkungen durch die auch in Zukunft aufgrund der Querbarkeit der Trasse zu erwartenden hohen Fallwildzahlen. Für das Landschaftsbild entfallen die erhöhten Trennwirkungen und Veränderungen des Erscheinungsbilds durch den viergleisigen Ausbau.

6.3. Beschreibung der Umwelt, der Auswirkungen des Vorhabens sowie der Maßnahmen gegen nachteilige Auswirkungen

6.3.1. MENSCHEN UND DEREN LEBENSRÄUME

6.3.1.1. Leben und Gesundheit

Entlang der bestehenden Bahnanlagen sind im Nachtzeitraum bereichsweise wesentliche Überschreitungen der gültigen *Lärm*-Grenzwerte gegeben. Während des Tages werden diese Grenzwerte weitgehend eingehalten. In der **Bauphase** kann es an einigen nahe gelegenen Betrachtungspunkten zu Überschreitungen der Grenzwerte kommen. Aufgrund dieser

Überschreitungen kann sich als störend empfundener Lärm für die Anrainer entstehen. Da die Bauarbeiten jedoch zeitlich begrenzt sind und nicht in der Nacht sowie an Wochenenden durchgeführt werden (teilweise sind auch Mittagspausen vorgesehen), sind Ruhephasen gewährleistet. Aus medizinischer Sicht sind die beschriebenen Lärmentwicklungen in der Bauphase daher zumutbar und haben auf den Menschen merkbar nachteilige Auswirkungen, die sich jedoch auf den örtlich begrenzten Bauzeitraum beschränken. In der **Betriebsphase** führen die neuen Lärmschutzwände zu Verringerungen der Lärmbelastungen in den bahnnahen Wohnbereichen. Für jene Objekte, die außerhalb des Schutzes von Lärmschutzwänden liegen, werden objektseitige Maßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) vorgesehen. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen sind die Auswirkungen auf Menschen infolge des Bahn-Lärms in der Betriebsphase des Vorhabens geringfügig nachteilig.

Die Bestandsmessungen für *Erschütterungen* zeigen, dass für einige Objekte in Marchtrenk kein ausreichender Erschütterungsschutz gegeben ist. Diese Belastungen können auch durch erschütterungsmindernde Maßnahmen in der Betriebsphase nicht nachhaltig verbessert werden. Deshalb werden im Bereich des Bahnhofs Marchtrenk die Objekte Paschingerstraße 2, Freilingstraße 2 und Ghegastraße 19 abgelöst. Bei allen anderen Objekten wird der vorgeschriebene ausreichende Erschütterungsschutz eingehalten. **Baubedingte** Erschütterungen entstehen vor allem durch Bauarbeiten, die in den Untergrund eingreifen. Selbst beim erschütterungsintensiven „Stahlrohrrahmen“ bleiben die Werte ab einer Entfernung von 15 m innerhalb der Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Infolge der begrenzten Dauer der Bauarbeiten sind die Auswirkungen auf den Menschen geringfügig nachteilig. In der **Betriebsphase** können nachteilige Auswirkungen auf den Menschen ausgeschlossen werden.

Der westliche Teil des Vorhabens ist in Bezug auf den luftfremden Stoff PM₁₀ als belastetes Gebiet ausgewiesen. Zur Einhaltung der vorgegebenen Grenzwertkriterien sind in der **Bauphase** emissionsmindernden Maßnahmen wie das Befeuchten von Baustraßen erforderlich. Der **Betrieb** der Hochleistungstrecke führt im gegenständlichen Abschnitt zu keiner für Menschen nachteiligen Erhöhung von *Luftschadstoffbelastungen*.

In jenen Bereichen, die der Allgemeinbevölkerung und den Bediensteten zugänglich sind, werden sowohl im Bestand als auch in der **Bau- und Betriebsphase** die zulässigen Werte für *elektromagnetische Felder* eingehalten.

6.3.1.2. Raumnutzung

Das Projektgebiet liegt im oberösterreichischen Zentralraum und führt durch die Standortgemeinden Marchtrenk und Wels. Im Bezirk Wels Land wurde im Zeitraum 1991 bis 2018 eine Bevölkerungszunahme von 24 % aufgezeichnet. Auch die Arbeitsstätten und Beschäftigungszahlen zeigen in diesen Zeitraum eine starke Zunahme. Im Flächenwidmungsplan der Stadt Wels ist das Bahngelände der ÖBB als Planung des Bundes ersichtlich gemacht.

Links und rechts der Bahn, jedoch außerhalb des Trassenbereichs befinden sich Freizeit- und Erholungseinrichtungen, wie Sportanlagen, Radwege und Kleingartenanlagen. In Bezug auf die Grünraumnutzung ist ein Großteil der Flächen im Untersuchungsraum versiegelt oder mit Wald bestockt. Die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen liegen außerhalb der Ortschaften. In allen Gemeinden des engeren Untersuchungsraums besteht ein Rückgang von land- und forstwirtschaftlichen Betrieben, insbesondere von Nebenerwerbsbetrieben, während die

durchschnittliche Betriebsgröße einen Anstieg verzeichnet. Der Bewaldungsanteil in den Gemeinden des Untersuchungsgebiets liegt bei maximal 10 %. In Bezug auf die Nutzung sind die Wälder vor allem für die Erholung und den Klima- und Wasserhaushalt von Bedeutung. Hinsichtlich der Jagdnutzung liegt das Untersuchungsgebiet in 2 Jagdrevieren, ein drittes wird randlich berührt. Die Wildlebensräume sind infolge der menschliche Nutzung und die bestehenden Zerschneidungseffekte durch Straßen und Bahnlinien stark verkleinert und beeinträchtigt. Diese Effekte haben auch hohe Fallwildzahlen zur Folge.

Das Grundwasser im Untersuchungsraum wird durch zahlreiche private Hausbrunnen genutzt, die zur Trink- und Nutzwasserversorgung dienen und über keinen Eintrag im Wasserbuch verfügen. Als im Wasserbuch eingetragene Grundwasserentnahmen existieren betriebliche Trink- und Nutzwasserbrunnen.

Merkbar nachteilige Einwirkungen infolge des **Baugeschehens** sind vor allem für den Siedlungsraum durch Belastungen infolge von *Lärm-* und *Erschütterungen* gegeben. Freizeit- und Erholungseinrichtungen liegen außerhalb des Bereichs mit Grenzwertüberschreitungen und sind in einem geringfügig nachteiligen Ausmaß betroffen. *Veränderungen von Belichtungsverhältnissen* können sich einerseits infolge von Baustellenbeleuchtungen auf die Wohnanrainer und die Nutzungen von Freizeit- und Erholungseinrichtungen auswirken. Andererseits werden mit der Errichtung von Lärmschutzwänden die angrenzenden Grünräume zusätzlich beschattet. In beiden Fällen sind geringfügig nachteilige Auswirkungen zu erwarten. Durch Maßnahmen zur Staubreduktion können die Einflüsse infolge von *Luftschadstoffen* ebenso auf ein geringfügig nachteiliges Maß beschränkt werden. Im Fall von baubedingten Beeinflussungen von Brunnenanlagen wie beispielsweise durch Wassertrübungen werden alternative Wasserversorgungen bereitgestellt und somit die möglichen Auswirkungen auf die Wasserqualität auf ein geringfügig nachteiliges Ausmaß beschränkt. Ebenso kann es durch quantitative Veränderungen des *Wasserhaushalts* infolge von Baumaßnahmen die in das Grundwasser eintauchen zu geringen Einflüssen auf Nutzungen im Siedlungsraum oder von Freizeit- und Erholungsnutzungen kommen. Grünraum- und Waldnutzungen sind von derartigen Veränderungen nicht betroffen. Neben dem Bahngelände werden in der Bauphase als Flächen vor allem Wohn- und Gewerbegebiete beansprucht. Ein Großteil der landwirtschaftlichen und Wald-Fflächen werden nach Ende der Bauarbeiten wieder rekultiviert. Insgesamt ist für die Raumnutzung infolge von *Flächenbeanspruchungen* in der Bauphase mit geringfügig nachteiligen Auswirkungen zu rechnen. Auch die Veränderungen von Funktionszusammenhängen durch die temporäre Unterbrechung von Wegeverbindungen werden mit geringfügig nachteilig bewertet. In Hinblick auf *Veränderung des Erscheinungsbilds* ergeben sich aufgrund der im Vergleich zur Betriebsphase relativ kurzen Baudauer und der kleinräumigen Relevanz nur geringfügig nachteilige Einwirkungen.

In der **Betriebsphase** kann durch die Errichtung zusätzlicher Lärmschutzwände eine Reduktion der *Lärmimmissionen* in den von Bahnlärm beeinflussten Wohngebieten um bis zu -10 dB erreicht werden. Für jene Objekte, die durch Lärmschutzwände nicht ausreichend geschützt werden können, ist der Einbau von Lärmschutzfenster vorgesehen. In vielen Bereichen mit Freizeit- und Erholungseinrichtungen führen die aktiven Lärmschutzmaßnahmen ebenso zu einer Entlastung der Lärmsituation. Auch bahnbedingte *Erschütterungen* werden durch entsprechende bauliche Maßnahmen minimiert. Für 3 Objekte in Marchtrenk (Paschingerstraße 2, Freilingenstraße 2 und Ghegastraße 19) kann aufgrund der hohen Vorbelastung ein ausreichender Erschütterungsschutz nicht erreicht werden. Diese Häuser werden abgelöst.

Die Beleuchtungskörper der Bahnobjekte werden derart positioniert, dass es im Bereich von Wohnanrainern oder auch von Freizeit- und Erholungseinrichtungen zu keinen *Blendungen* kommen kann. Für die Grünraum- und Waldnutzungen können infolge der neuen Lärmschutzwände zusätzlichen Beschattungssituationen entstehen, die sich geringfügig nachteilig auf diesen Themenbereich auswirken können. Auch *Luftschadstoffe*, die durch den Schienenabrieb sowie durch dieselbetriebenen Bahnfahrzeuge entstehen, zeigen geringfügige nachteilige Auswirkungen auf die Nutzungen des Untersuchungsraums. Durch den Einsatz von Unkrautbekämpfungsmitteln sowie infolge der Versickerung von Oberflächenwässern kann es zu Veränderungen der Qualität und Beschaffenheit des Grundwassers kommen, die sich geringfügig nachteilig auf die Nutzungen der Menschen im Einflussgebiet auswirken können. Freizeit- und Erholungsnutzungen sowie Grünraumnutzungen bleiben davon jedoch unberührt. Für den Siedlungsraum stellt die projektbedingte dauerhafte *Flächenbeanspruchung* von Bauland und Grünflächen den wesentlichsten Einfluss dar. In Hinblick auf die Grünraumnutzungen können diese Verluste durch die vorgesehenen Ersatzaufforstungsmaßnahmen weitgehend ausgeglichen werden. Der Anteil an landwirtschaftlichen Flächen ist hierbei im Vergleich zur gesamten Flächenbeanspruchung sehr gering. Durch die Errichtung und Wiederherstellen von Begleitwegen ergibt sich für den Themenbereich Landwirtschaft eine Verbesserung der bestehenden Situation. Auch für den Siedlungsraum entstehen aufgrund der verbesserten Anbindung des Bahnhofs Marchtrenk sowie der zusätzlichen Fuß- und Radwegunterführung nennenswerte Vorteile. Nachteilige Auswirkungen zeigt der Ausbau der Bahntrasse für den Themenbereich Jagd. Die Trasse stellt für die Wildtiere eine Vollbarriere dar, die nur indirekt durch die geplanten Leiteinrichtungen gemindert werden können. Unter Berücksichtigung der Reduktion des Fallwildes sowie dem Erhalt und der Verbesserung von großräumigen Wechselmöglichkeiten werden die Auswirkungen infolge der *veränderten Funktionszusammenhänge* als geringfügig nachteilig eingestuft. Auswirkungen infolge von *Veränderungen des Erscheinungsbilds* der Landschaft sind nur auf den Siedlungsraum gegeben. Da dieser jedoch bereits im Bestand durch die technologische Überprägung belastet ist und das Projekt Begrünungsmaßnahmen vorsieht verbleiben lediglich geringfügig nachteilige Auswirkungen.

6.3.2. BIOLOGISCHE VIelfALT EINSCHLIESSLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSRAUME

Naturräumlich ist das Projektgebiet als Terrassenlandschaft zu beschreiben, die durch die Aktivitäten der Traun geschaffen wurden. Innerhalb des letzten Jahrhunderts wurde der Landschaftsraum rund um das Projektgebiet von massiven Änderungen erfasst, so dass zahlreiche Landschaftscharakteristika dauerhaft verloren gingen. Tier- und Pflanzenlebensräume wurden zurückgedrängt und die Artenvielfalt stark eingeschränkt. Im Vorhabensgebiet selbst sind daher keine Schutzgebiete ausgewiesen. Von naturschutzfachlicher Bedeutung sind noch die im Raum verbliebenen Waldgebiete unterschiedlicher Prägung.

An Tierarten sind aufgrund fehlender Laichgewässer und ausgeprägter Waldrandhabitate kaum Amphibien oder Reptilien vorhanden. Die Vogelfauna setzt sich ebenso aus weit verbreiteten und in Bezug auf schwankende Umweltbedingungen toleranten Arten zusammen. Auch Fledermäuse sind im Gebiet nur in geringer Anzahl nachweisbar. Von höherer Bedeutung sind der Perwender Bach und Schotterteiche, die bereits außerhalb oder nur randlich des Untersuchungsraums liegen.

In Bezug auf die Umweltauswirkungen sind die Einflüsse infolge der Flächenbeanspruchung sowie infolge von Veränderungen der Funktionszusammenhänge als wichtigste Wirkfaktoren zu nennen. Da die während der **Bauphase** befristet beanspruchten Flächen nach Beendigung der Bauarbeiten wieder fachgerecht rekultiviert werden, werden die Auswirkungen mit geringfügig nachteilig bewertet. Schwerwiegender ist die Trennwirkung einzustufen, da die noch passierbare Bahnstrecke ab entsprechendem Baufortschritt für Wildtiere nicht mehr überwunden werden kann. Die Projektwirkungen hinsichtlich Trennwirkung werden daher als merkbar nachteilig eingestuft. Alle anderen relevanten Wirkfaktoren (Lärm, Erschütterungen, Veränderung der Belichtungsverhältnisse, Elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Abfälle, Rückstände, Aushub, qualitative und quantitative Veränderung des Wasserhaushalts) werden entweder mit keinen Auswirkungen oder nur mit geringfügig nachteiligen Auswirkungen beurteilt.

Während der **Betriebsphase** sind zum Ausgleich der vorhabensbedingten Flächenbeanspruchung Ersatzaufforstungen mit einem Ausgleichsfaktor von 1:1,6 geplant, die somit einen Ausgleich für alle beanspruchten Gehölzflächen schaffen. Die Auswirkungen werden daher mit geringfügig nachteilig eingestuft. Die Trennwirkung kann gemindert werden, indem die notwendigen Ausgleichsflächen derart situiert werden, dass sie als Leiteinrichtungen zu Wildquerungshilfen in den benachbarten Streckenabschnitt (Linz – Marchtrenk) leiten und so die geänderten Funktionszusammenhänge des gegenständlichen Abschnitts mindern, obwohl aus Platzgründen keine eigene Wildquerungshilfe errichtet werden kann. Hinsichtlich des Faktors Lärm ergibt sich eine Verbesserung durch den verbesserten Lärmschutz. Alle anderen Projektwirkungen verursachen keine oder geringfügig nachteilige Auswirkungen.

6.3.3. BODEN

6.3.3.1. Untergrundaufbau

Das Projektgebiet liegt innerhalb der Schotterfluren der Molassezone. Unter dem Schotter, der durch die Traun aufgeschüttet worden ist, befindet sich Schlier. Der unmittelbare Oberflächenbereich besteht im Projektgebiet überwiegend aus Löss bzw. Lösslehm mit einer geringen Mächtigkeit.

Bei Einhaltung der Randbedingungen zur Bauherstellung sowie unter Berücksichtigung der angeführten grund- und erbaulichen Maßnahmen, ist weder in der **Bauphase** noch in der **Betriebsphase** mit Auswirkungen durch die Wirkfaktoren Erschütterungen, Abfälle und Rückstände, quantitative Veränderung des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung und Veränderungen der Funktionszusammenhänge auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität zu rechnen.

6.3.3.2. Bodenqualität

Das Material des Bodens im Projektgebiet wird gemäß Deponieverordnung überwiegend als Bodenaushubdeponie eingestuft. Hinzu kommen Baurestmassen und Reststoffe. Das chemisch untersuchte Abtrag- bzw. Aushubmaterial weist keine nachweisbaren Konzentrationen an löslichen Schadstoffen auf. Von dem im Zuge der geplanten Grabungsmaßnahmen anfallenden Abtrag- bzw. Aushubmaterial geht daher kein Gefährdungspotential aus.

Im Projektgebiet liegen 2 Verdachtsflächen (Nr. 2266 und randlich Nr. 72304) im Zusammenhang mit dem Betrieb des ÖBB-Lagerplatzes in Marchtrenk. Altlasten und Abbaurechte sind nicht vorhanden.

Bereits in der **Bauphase** kommt es zu einer Verbesserung der Untergrundbeschaffenheit, da bestehende Verunreinigungen durch die geplanten Aushub- und Entsorgungsmaßnahmen entfernt werden. Alle verwertbaren Materialien werden im Baustellenbereich oder in Bereichen mit vergleichbarer Belastungssituation wieder eingebaut. Insgesamt ergeben sich durch die Bauarbeiten weder durch Abfälle und Rückstände noch durch Luftschadstoffe oder Veränderungen der Qualität des Wasserhaushalts Auswirkungen auf die Bodenqualität. Temporäre Flächenbeanspruchungen werden nach Ende der Bauarbeiten in den Ausgangszustand rückgeführt. Umlagerungen des Bodens, die zu Veränderungen der Funktionszusammenhänge führen könnten, haben ebensowenig Auswirkungen auf die Bodenqualität.

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 Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt ausschließlich innerhalb der chemisch dafür geeigneten Bodenschichten. Es sind daher keine Belastungen durch Verfrachtungen von gelösten Schadstoffen und somit keine Veränderungen der qualitativen Verhältnisse des Wasserhaushalts zu erwarten.

6.3.4. WASSER

6.3.4.1. Oberflächengewässer

Der Perwenderbach quert als einziges Fließgewässer randlich den gegenständlichen Untersuchungsraum. Der Bach hat sein Quellgebiet im Bereich der Gemeinden Hörling, Hundsham und Buchkirchen und fließt in südöstliche Richtung. Südlich von Hörsching versickert der Bach in einem Schotterteich.

Im Vorhabensgebiet befinden sich keine stehenden Gewässer. Außerhalb des Untersuchungsraums liegen entlang des Perwenderbachs zwischen Stadlhof und Unterhört, nördlich der Pyhrnautobahn, 4 Schotterteiche.

Der Perwender Bach verläuft am nordöstlichen Rand des Untersuchungsraums bereits in einem Abstand von nahezu 500 m zur Bahnlinie. Da er sowohl in der Bauphase als auch in der Betriebsphase in keiner Art und Weise vom Vorhaben berührt wird, ergeben sich in der keine Auswirkungen auf dieses Fließgewässer.

6.3.4.2. Grundwasser

Das Grundwasser liegt im Projektgebiet im quartären Kies vor, der Grundwasserspiegel steigt entlang der Trasse in Richtung Westen kontinuierlich an. Der Höhenunterschied zwischen dem Grundwasserspiegel und der Erdoberfläche beträgt bei mittleren Grundwasserspiegellagen zwischen ca. 9,8 m und ca. 12,5 m. Die Grundwasserströmungsrichtung verläuft überwiegend gegen Osten. Die Qualität des Grundwassers wird im Untersuchungsgebiet als gering vorbelastet eingestuft.

In der **Bauphase** sind Einflüsse auf die *quantitativen Eigenschaften* des Grundwasserkörpers durch Bauteile, die in das Grundwasser eintauchen, möglich. Diese Einwirkungen sind jedoch sehr kleinräumig und können daher lediglich zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen führen. Beeinflussungen von Stau- und Sunkeffekten infolge von Baugrubenumschließungen sind aufgrund der starken Durchlässigkeit des Bodens und des geringen Grundwasserspiegelgefälles nicht gegeben. *Qualitative Veränderungen* des Grundwassers sind in der Bauphase durch das Zusickern getrübt Bauwässer infolge von Erdbewegungen und Aushubarbeiten sowie durch das Auftreten von Trübungen bei der Herstellung der Tieffundierungen möglich. Dadurch kann es vorübergehend zu Trübungen oder pH-Wert-Erhöhungen in den im näheren Grundwasserabstrombereich situierten Brunnenanlagen kommen. Bei auftretenden Beeinträchtigungen werden alternative Wasserversorgungen für die betroffenen Liegenschaften bereitgestellt. Zusammenfassend werden die möglichen Auswirkungen auf das Grundwasser durch qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts und Abfälle und Rückstände in der Bauphase mit geringfügig nachteilig beurteilt.

Flächenbeanspruchungen, die geringfügige Beeinflussungen des Grundwassers zur Folge haben können, erfolgen in der Bauphase durch die Beanspruchung des im Eigentum der ÖBB-Infrastruktur AG befindlichen Trink- und Nutzwasserbrunnens des Bahnhofs Marchtrenk und die Berührung von 2 Verdachtsflächen. Der Entfall des Brunnens kann durch den Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung oder erforderlichenfalls durch einen Ersatzbrunnen ausgeglichen werden. In Bereich der Verdachtsflächen erfolgen vor Baubeginn Erkundungen und in weiterer Folge entsprechende Maßnahmen zur Ermöglichung einer künftigen Sanierung der verbleibenden Flächen.

In der **Betriebsphase** sind geringfügige quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts und Veränderungen der Funktionszusammenhänge durch Bauwerksteile, die in den Grundwasserkörper eintreten, möglich. Nennenswerte Auswirkungen auf den Grundwasserabstrom sind jedoch nicht zu erwarten. Kurzfristige Anhebungen des Grundwasserdruckniveaus durch Niederschlagsereignisse sind nur im unmittelbaren Umfeld der Versickerungsanlagen möglich. Eine qualitative Beeinflussung des Grundwassers ist im geringfügigen Ausmaß durch die über Humusfilter vorgereinigte Versickerung der im Gleisbereich anfallenden Oberflächengewässer möglich. Die zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen führende Flächenbeanspruchung des Trink- und Nutzwasserbrunnens der ÖBB-Infrastruktur AG und die randliche Berührung der Verdachtsflächen bleiben auch in der Betriebsphase bestehen.

6.3.5. LUFT UND KLIMA

6.3.5.1. Luft

Die Luftgüte im Untersuchungsraum wurde anhand der Messdaten der 3 Messstellen Wels, Traun und Enzenkirchen erhoben. Das Stadtgebiet von Wels ist in Bezug auf den luftfremden Stoff Feinstaub (PM₁₀) als belastetes Gebiet ausgewiesen.

Im Messzeitraum 2013 bis 2017 wurden an allen Messstellen die jeweils geltenden Grenzwerte für Schwefeldioxid und für Stickstoffdioxid eingehalten. In Bezug auf Feinstaub (PM₁₀) wurde an allen Messstellen der zulässige Tagesmittelwert überschritten. Feinstaubpartikel kleiner als 2,5 µm (PM_{2,5}) wurden an der Messtelle Wels erhoben und liegen im Beobachtungszeitraum 2013 bis 2017 innerhalb der Jahresmittelwert-Grenzwerte. Die Kohlenstoffmonoxid-Werte wurden in Wels

und Traun gemessen und halten die Grenzwerte für den maximalen 8-Stundenmittelwert ein. In Bezug auf Ozon kam es an allen Messstellen zu Überschreitungen des Zielwerts für den Schutz der menschlichen Gesundheit. Die Alarmschwelle wurde jedoch an allen Messstellen im Untersuchungsgebiet eingehalten. Der zum Schutz der Vegetation festgelegte, langfristig zu erreichende Ozon-Zielwert wurde an allen Messstellen im Untersuchungsraum überschritten. Die an der Messstelle Wels erhobenen Werte für Schwermetalle in der Luft liegen innerhalb der zulässigen Grenz- bzw. Zielwerte.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind vor allem in durch das **Baugeschehen** möglich. Um die Einflüsse auf die Luftgüte auf ein geringfügig nachteiliges Ausmaß zu minimieren, sind emissionsmindernde Maßnahmen vorgesehen. Der **Betrieb** des Vorhabens kann durch den Einsatz von Dieselloks, der maximal 10 % der gesamten Zugbewegungen beträgt, zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen auf die Luftqualität führen.

6.3.5.2. Klima

Das Projektgebiet liegt im Unteren Trauntal auf einer Seehöhe zwischen 310 und 320 m ü.A. und ist daher im Vergleich zu anderen Landesteilen klimabegünstigt. Für diesen Bereich der Beckenlage des oberösterreichischen Zentralraumes ist noch eine leichte kontinentale Prägung mit höheren Temperaturschwankungen gegeben. Die Jahresmittel der Lufttemperatur liegen zwischen 8 °C und 9 °C, das Jännermittel erreicht –1 °C bis –2 °C, das Julimittel liegt bei 18 °C. Die an den Langzeitmessstellen im Nahbereich des Untersuchungsgebiets gemessenen Niederschlagssummen betragen im 30-jährigen Mittel 754 mm/Jahr und sind damit für Oberösterreich relativ niedrig. Die Hauptwindrichtungen sind West bis Nordwest. In Bezug auf die Windgeschwindigkeit liegt das Jahresmittel bei 3 m/s.

Im Vergleich zu den üblichen Klimabezugszeiträumen ist die **Bauphase** von kurzer Dauer. Damit führen weder die durch das Vorhaben in der Bauphase verursachte Flächenbeanspruchung noch die Veränderungen des Wasserhaushalts, die klimarelevanten Gase oder Veränderungen der Funktionszusammenhänge zu Auswirkungen auf das Klima. Auch für die **Betriebsphase** sind keine wesentlichen Einflüsse auf das Klima im Untersuchungsgebiet zu erwarten. Der dieselbetriebene Zugverkehr auf der neuen Strecke führt zu Luftschadstoff-Emissionen, die einen Bruchteil (0,03 %) der Gesamt-CO₂-Belastung in Oberösterreich darstellen. Auch die infolge der Veränderungen der Funktionszusammenhänge möglichen Änderungen der lokalen Windverhältnisse sind vernachlässigbar. Ebenso führen die wenigen zusätzlichen Flächenversiegelungen nur zu vernachlässigbaren Temperaturschwankungen und sehr geringen Veränderungen des Wasserhaushalts durch erhöhte Verdunstung. Weiträumige Auswirkungen, die das Klima nachteilig beeinflussen könnten, sind daher nicht zu erwarten.

6.3.6. LANDSCHAFT

Der Untersuchungsraum liegt in der Raumeinheit „Unteres Trauntal“ mit Anteil an verdichteten Siedlungs- und Gewerbebereichen und der landwirtschaftlich geprägten Niederterrasse. Das Erscheinungsbild der Landschaft ist durch Einfamilienhaus- und Geschoßwohnungsbauten, durchsetzt von Betriebsanlagen, geprägt. Dabei stellt die Bebauung für Wohn- oder Gewerbeziecke die dominante Raumnutzung dar. Landwirtschaftsflächen sind zumeist „Vorbehaltsflächen“ für die Siedlungserweiterung. Die Bebauung ist heterogen und von geringer Eigenart. Insgesamt wird das Landschaftsbild im Untersuchungsraum aufgrund des kleinflächigen

Vorkommens von naturnahen Landschaftselementen und des in Teilbereichen vorhandenen Erholungswerts als mäßig sensibel eingestuft.

In der **Bauphase** kommt es aufgrund der notwendigen Baumaßnahmen und der erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen vorübergehend zum Verlust von orts- und landschaftsbildprägenden Flächen und damit zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen. Durch die Baustelleneinrichtungsflächen entlang der Bahn, die Rodung im Bereich der gehölzbestockten Bahndämme und durch die Errichtung neuer, höherer Lärmschutzwände und Stützmauern ergeben sich geringfügige Einflüsse infolge von visuellen Trennwirkungen und Zerschneidungseffekte. Diese *Veränderungen der Funktionszusammenhänge* werden aufgrund der kleinräumigen Relevanz und der zeitlich begrenzten Baudauer als geringfügig nachteilig für das Landschaftsbild eingestuft.

Aufgrund der projektbedingten Flächenbeanspruchung kommt es in der **Betriebsphase** zum dauerhaften Verlust von relevanten orts- und landschaftsbildprägenden Flächen. Im Zuge der landschaftspflegerischen Begleitmaßnahmen wird dieser Verlust durch Begrünungsmaßnahmen bestmöglich ausgeglichen, sodass lediglich geringfügig nachteilige Auswirkungen verbleiben. Auch hinsichtlich Veränderungen der Funktionszusammenhänge ergeben sich geringfügige Einflüsse. Die bereits bestehende Trennwirkung wird durch die Errichtung von neuen, höheren Lärmschutzwänden entlang der Bahn zunehmen. Die bauliche Dominanzwirkung des Bahnkörpers auf die angrenzenden Gebäude kann jedoch durch Begrünungsmaßnahmen verringert werden. In Hinblick auf die Veränderung des Erscheinungsbilds ergeben sich in der Betriebsphase aufgrund der gegebenen Vorbelastungen des Landschaftsraums sowie der nur kleinräumigen Relevanz des Vorhabens geringfügig nachteilige Auswirkungen.

6.3.7. SACH- UND KULTURGÜTER

Als **Sachgüter** befinden sich im unmittelbaren Trassenbereich technische Infrastruktureinrichtungen wie Stromleitungen und Verkehrsanlagen in Form von Land- und Bundesstraßen. Diese Sachgüter haben hohe gesellschaftliche und funktionelle Bedeutung und werden daher als hoch sensibel eingestuft.

In Bezug auf **Kulturgüter** befindet sich im engeren Untersuchungsraum ein archäologisches Fundhoffnungsgebiet im Bereich des Flugplatzes Wels. Zudem existieren einige Objekte, die im Kulturatlas des Landes Oberösterreichs angeführt sind, jedoch nicht unter Denkmalschutz stehen. Die archäologischen Fundgebiete und denkmalgeschützten Objekte im Untersuchungsraum weisen, sofern sie nicht an einen anderen Ort versetzt werden können, eine sehr hohe Sensibilität auf.

In der **Bauphase** ergeben sich geringfügige Beeinflussungen für *Sachgüter* infolge von Flächenbeanspruchungen und Veränderungen der Funktionszusammenhänge, die zu möglichen Verkehrsbehinderungen im Bereich der Autobahn A 25 und der Hoivalstraße führen können. Baubedingte Erschütterungen wirken sich nicht auf diese Sachgüter aus. Für die bestehenden Kulturgüter ergeben sich keine Auswirkungen, da diese außerhalb des Einflussbereichs der Bauarbeiten liegen.

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 von

Flächenbeanspruchungen und Veränderungen der Funktionszusammenhänge sowie Veränderungen des Landschaftsbilds bleiben diese Schutzgüter in der Betriebsphase des Vorhabens unbeeinflusst.

6.4. Zusammenfassende Beurteilung

Die Analyse der Umweltauswirkungen des Vorhabens „Marchtrenk - Wels Fbf. - Wels Hbf.“ zeigt zusammenfassend, dass:

in der **Bauphase**

- keine bis merkbar nachteilige Auswirkungen auf Menschen und deren Lebensräume,
- geringfügig und teilweise merkbar nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- keine Auswirkungen auf den Boden,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Wasser,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Luft und Klima,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Landschaft sowie
- keine Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Fläche

zu erwarten sind und

in der **Betriebsphase**

- keine und geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Menschen und deren Lebensräume,
- Verbesserungen, keine sowie geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- keine Auswirkungen auf den Boden,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft und Klima,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Landschaft und
- keine Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Fläche

erwartet werden.

Zusammenfassend wird daher davon ausgegangen, dass die Errichtung und der Betrieb (inklusive möglicher außergewöhnlicher betrieblicher Ereignisse) des Vorhabens „Vergleisiger Ausbau der Westbahn im Abschnitt Marchtrenk - Wels Vbf. - Wels Hbf.“ 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: Tecton Consult Engineering (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Band 201.3 – Technischer Bericht Streckenplanung
- [2] Technische Planung: Tecton Consult Engineering (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Band 260-1 – Technischer Bericht Bauablauf;
- [3] Technische Planung: Tecton Consult Engineering (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Band 210– Technischer Bericht Entwässerung;
- [4] Klima- und Energiekonzept: iC ZT GmbH (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF– Einlage 501 – Klima- und Energiekonzept;
- [5] Schalltechnik: TAS (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF. – Einlage 502 – Schalltechnik;
- [6] Erschütterungen: iC ZT GmbH (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 520 – Erschütterungen;
- [7] Elektromagnetische Felder: TU Graz (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 525 – Elektromagnetische Felder;
- [8] Luft und Klima: iC ZT GmbH (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 530 – Luft und Klima;
- [9] Belichtung und Beschattung: iC ZT GmbH (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 535 – Belichtung und Beschattung
- [10] Humanmedizin: Prof. Dr. Gerlad Haidinger (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 540 – Humanmedizin;
- [11] Raumnutzung: Büro Dr. Paula ZT GmbH (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 575 – Raumnutzung;
- [12] Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume: Land in Sicht (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF. – Einlage 570 – Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume;
- [13] Hydrogeologie und Geotechnik: BGG Consult Peter Waibel ZT GmbH (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 550 - Geotechnik und Hydrogeologie;

- [14] Abfallchemisches Bodengutachten: Sachverständigenbüro für Boden und Wasser GmbH (2019):
Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 555 - Abfallwirtschaftskonzept
- [15] Abfallchemische Bodenuntersuchung: Sachverständigenbüro für Boden und Wasser GmbH (2019):
Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 556 – Abfallchemische
Bodenuntersuchung;
- [16] Orts- und Landschaftsbild: Büro Dr. Paula (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24
Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 580 – Orts- und Landschaftsbild;
- [17] Sach- und Kulturgüter: Büro Dr. Paula (2019): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G
idgF – Einlage 585 – Sach- und Kulturgüter;
- [18] Abfallwirtschaftskonzept: Sachverständigenbüro für Boden und Wasser GmbH (2019): Unterlagen zur
Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Einlage 555 – Abfallwirtschaftskonzept;
- [19] <http://fire.boku.ac.at/firedb/> Abfrage 06.02.2019
- [20] Österreichischer Geophysikalischer Dienst an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
Zonenkarte der ÖNORM EN 1998-1 (2010)
- [21] Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG): Abfrage 14.05.2019
<https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimazukunft/europa/>
- [22] Land Oberösterreich, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft: DORIS (Digitales
Oberösterreichisches Raum-Informationssystem), Abfrage 06.02.2019
- [23] Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich, Direktion Umwelt und
Wasserwirtschaft: „Messbericht Marchtrenk, S243“, September 2017

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 UMWELTPRÜFUNGEN 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. L 197 vom 21.07.2001 S. 30, mit Bezug zum Vorhaben durchgeführt.

Wien, 29.03.2019


 **DIPL.-ING. WILFRIED PISTECKY**
STAATL. BEFUGTER U. BEEIDETER ZIVILINGENIEUR
FÜR KULTURTECHNIK UND WASSERWIRTSCHAFT
A-1060 WIEN, BARNABITENGASSE 8/2/21
TEL.: (01) 587 50 47, FAX: (01) 587 50 47-80

9. VERZEICHNISSE

9.1. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Zugzahlen Bestand Fahrplan 2017	13
Tabelle 2:	Zugzahlen für die Null-Variante (Fahrplan 2025+)	14
Tabelle 3:	Zugzahlen für das Betriebsprogramm bei Realisierung des Vorhabens (Fahrplan 2025+)	14
Tabelle 4:	geplante Straßen und Wege	19
Tabelle 5:	Im Rahmen des Vorhabens neue errichtete Objekte	19
Tabelle 6:	Im Rahmen des Vorhabens adaptierte Objekte	19
Tabelle 7:	Im Rahmen des Vorhabens neu errichtete Stützmauern	20
Tabelle 8:	Im Rahmen des Vorhabens abgetragene Objekte	20
Tabelle 9:	Übersicht Bauphasen [2]	21
Tabelle 10:	Haupt-Baustelleneinrichtungsflächen	23
Tabelle 11:	Transportaufkommen in den einzelnen Bauphasen [2]	24
Tabelle 12:	Baugeräteeinsatz [2]	24
Tabelle 13:	vom Baustellenverkehr genütztes lokales Verkehrsnetz [2]	24
Tabelle 14:	Verwendete Materialien in der Bauphase	26
Tabelle 15:	Zusammenfassung der in der Bauphase anfallenden bzw. zu erwartenden Abfallarten [14], [18]	26
Tabelle 16:	Liste der verwendeten Baugeräte	27
Tabelle 17:	Emissionen in der Bauphase (worst case) [8]	28
Tabelle 18:	Schallemissionen der Bahn	29
Tabelle 19:	Thermischer Strom, max. Laststrom bzw. 24-h-Mittelwert des Stroms gemäß Zugfahrt- und Lastflusssimulation	30
Tabelle 20:	Schienenverkehrs-Luftschadstoff-Emissionen in der Betriebsphase und im Vergleich zur Nullvariante [8]30	
Tabelle 21:	Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Bauphase	32
Tabelle 22:	Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Betriebsphase	33
Tabelle 23:	Lärmimmissionen an ausgewählten Referenzpunkten in der Nullvariante 2025	36
Tabelle 24:	Erschütterungsschutz im Ist-Zustand und bei Unterbleiben des Vorhabens	37
Tabelle 25:	Luftschadstoff-Immissionsbelastungen in der Nullvariante [8]	38
Tabelle 26:	Übersicht der Messergebnisse Schalltechnik: Gesamtimmissionen für den Bestand	40
Tabelle 27:	Derzeitiger Erschütterungsschutz für die Objekte im Untersuchungsraum	41
Tabelle 28:	Ergebnisse der Erschütterungs-Ausbreitungsmessungen im Untersuchungsraum	42
Tabelle 29:	Altablagerungen und Verdachtsflächen im (Nah-)Bereich des Vorhabens [13][15]	54
Tabelle 30:	Deponiequalitäten und Mengenaufstellung für den Ist-Zustand [15]	54
Tabelle 31:	Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für SO ₂ im Untersuchungsgebiet	57
Tabelle 32:	Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für NO ₂ im Untersuchungsgebiet	58
Tabelle 33:	Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für NO _x im Untersuchungsgebiet	58

Tabelle 34:	Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für PM ₁₀ und PM _{2,5} im Untersuchungsgebiet	59
Tabelle 35	Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für CO im Untersuchungsgebiet	59
Tabelle 36	Messergebnisse der Ozonmessungen im Untersuchungsgebiet	60
Tabelle 37	Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für Benzol im Untersuchungsgebiet.....	61
Tabelle 38	Messergebnisse der Luftschadstoffmessungen für Benzo(a)pyren im Untersuchungsgebiet.....	61
Tabelle 39	Messergebnisse der Schwermetallmessungen im Untersuchungsgebiet.....	61
Tabelle 40	Messergebnisse für Staub und Staubbiederschlag der Messstelle Wels	61
Tabelle 41:	Kennzahlen der Fachbereiche.....	69
Tabelle 42:	Bewertungsschema der Projektauswirkungen.....	70
Tabelle 43:	Betrachtungszeiträume in Bezug auf die schalltechnischen Untersuchungen	71
Tabelle 44:	Grenzwerte für die Schallimmissionen infolge des Schienenverkehrs in der Betriebsphase	73
Tabelle 45:	Grenzwerte für den Anspruch auf objektseitigen Lärmschutz [5].....	73
Tabelle 46:	Richtwerte des maximal zulässigen Beurteilungs - Erschütterungsmaximums E _{max} in mm/s ² gemäß ÖNORM S 9012 (2010/02).....	75
Tabelle 47:	Richtwerte der maximal zulässigen Beurteilungs-Erschütterungsdosis E _r (W _m -bewertete Schwingbeschleunigung in mm/s ²)	75
Tabelle 48:	Referenz-/Auslösewerte für die Exposition der Allgemeinbevölkerung bzw. für die berufliche Exposition durch zeitlich veränderliche elektrische und magnetische Felder: Auszug aus OVE-Richtlinie R23-1 und VEMF 2016 [7]	79
Tabelle 49:	Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation gemäß IG-L sowie schutzgutbezogene irrelevante Zusatzbelastungen (Irrelevanzschwelle).....	81
Tabelle 50:	Rechen- bzw. Immissionspunkte hinsichtlich Luftschadstoffe	82
Tabelle 51:	Dauerschallpegel an Fassaden in der Bauphase	97
Tabelle 52:	Luftschadstoff – Zusatzbelastungen in der Bauphase (worst case)	108
Tabelle 53:	Flächenbilanz gemäß bestehender Nutzungen	111
Tabelle 54:	Lärmimmissionen an ausgewählten Referenzpunkten in der Betriebsphase [5].....	113
Tabelle 55:	Darstellung der Streckenbereiche, Verkehrszahlen und erschütterungsmindernden Maßnahmen in der Betriebsphase	115
Tabelle 56:	Bewertung des Erschütterungsschutzes im Ist-Zustand, bei Unterbleiben des Vorhabens und in der Betriebsphase	118
Tabelle 57:	Luftschadstoff-Immissionsbelastungen in der Betriebsphase.....	129
Tabelle 58:	Luftschadstoff-Zusatzbelastungen in der Betriebsphase.....	129
Tabelle 59:	Flächenbilanz gemäß Flächenwidmung [11]	132
Tabelle 60:	Fachbereichskürzel für die im gegenständlichen Projekt vorgesehenen Maßnahmen.....	135
Tabelle 61:	Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Bauphase [14], [18].....	139
Tabelle 62:	Schalltechnische Maßnahmen in der Bauphase [5].....	140
Tabelle 63:	Erschütterungsschutz-Maßnahmen in der Bauphase [6].....	140
Tabelle 64:	Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern in der Bauphase [7]	141
Tabelle 65:	Maßnahmen zur Luftreinhaltung in der Bauphase	141

Tabelle 66:	Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt in der Bauphase	142
Tabelle 67:	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Bauphase [13].....	143
Tabelle 68:	Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Landschaft in der Bauphase [16]	143
Tabelle 69:	Maßnahmen zum Schutz von Sach- und Kulturgütern in der Bauphase [17]	144
Tabelle 70:	Schalltechnische Maßnahmen in der Betriebsphase [5].....	147
Tabelle 71:	Erschütterungsschutz-Maßnahmen in der Betriebsphase [6]	148
Tabelle 72:	Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern in der Betriebsphase [7].....	149
Tabelle 73:	Maßnahmen zum Schutz der biologischen Vielfalt in der Betriebsphase [12]	149
Tabelle 74:	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Betriebsphase [13]	149
Tabelle 75:	Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege der Landschaft in der Betriebsphase [16]	150
Tabelle 76:	Präventivmaßnahmen zur Vermeidung von schweren Unfällen	151
Tabelle 77:	Definition der Fachbereichskürzel.....	152
Tabelle 78:	Abfallwirtschaftliche Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [18], [14]	153
Tabelle 79:	Schalltechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [5].....	154
Tabelle 80:	Erschütterungstechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen [6]	155
Tabelle 81:	Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen in Bezug auf elektromagnetische Felder [7].....	155
Tabelle 82:	Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen sowie Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen zum Schutz der Wasserrechte und –nutzungen [13].....	156

9.2. **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Übersicht über das Projektgebiet [Quelle: DORIS]	12
Abbildung 2:	Übersicht Projektgebiet	16
Abbildung 3:	Relevanz- und Bearbeitungsmatrix	69
Abbildung 4:	Wirkungsmatrix Bauphase	112
Abbildung 5:	Wirkungsmatrix Betriebsphase	133
Abbildung 6:	Übersicht Projektgebiet	157

9.3. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
a	Jahr
A	Ampere (Basiseinheit der elektrischen Stromstärke)
ABF	Fachbereich Abfallwirtschaft
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)
ICNIRP	International Commission on Non-Ionising Radiation Protection
idgF	in der geltenden Fassung

IG-L	Immissionsschutzgesetz – Luft, <u>BGBl. I Nr. 115/1997</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 Schallleistungspegel in dB
$L_{w,Ar}$	A-bewerteter Schallleistungspegel mit beurteilungsrelevanten Anpassungswerten in dB
$L_{W,A,SP}$	A-bewertete Schallleistung 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</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
VO	Verordnung
VOLV	Verordnung Lärm und Vibration, BGBl. II Nr. 22/2006 idgF
vRmax	Maximale resultierende Schwinggeschwindigkeit
VEMF	Verordnung elektromagnetischer Felder
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