

AUSFERTIGUNG
ORDNUNGSNUMMER N201

STRECKENAUSBAU NORDBAHN

Strecke 11401 | Wien Praterstern - Staatsgrenze nächst Bernhardsthal Fbf. - (Breslau)

Abschnitt Nord
GÄNSERNDORF – STAATSGRENZE N. BERNHARDSTHAL

EINREICHPROJEKT zur Genehmigung gem. UVP-G 2000

Teil 2 - Umweltverträglichkeitserklärung

04	18.11.2022	Förderer	Ergänzung auf Basis der Vollständigkeitsprüfung	
03	10.10.2022	Förderer	Ergänzung auf Basis der Vollständigkeitsprüfung	
02	12.09.2022	Förderer	Ergänzung auf Basis der Vollständigkeitsprüfung	
01	10.06.2022	Förderer	Ergänzung auf Basis der Vollständigkeitsprüfung	
Index	Datum	Name	Beschreibung der Änderung	Zustimmung

OBJEKTNR.:	STRECKENNR.:
------------	--------------


ABSCHNITT Km / Stat.	GÄNSERNDORF – STAATSGRENZE N. BERNHARDSTHAL Km 32,954 – km 77,993
-------------------------	--

Bearbeitet	04/2022	RIM, CH, MF	Planinhalt
Gezeichnet	04/2022	MF	
Geprüft	25.04.2022	WP	
GZ	12020306		
Plangröße	312 A4		
Maßstab			

Umweltverträglichkeitserklärung (UVE)

Planung:	Fachreferent:
 	Unterschrift/Stempel
  <p>GRUPPE WASSER Ziviltechnikergesellschaft für Wasserwirtschaft GmbH</p> <p>A-1150 Wien, Brauhirscheng. 28 Telefon: +43 1 505 19 84 - 0 e-mail: office@gruppewasser.at</p>	Projektleitung: DI (FH) Gernot Scheuch ÖBB Infrastruktur AG Projektleitung Wien/Niederösterreich 1
Datum	Unterschrift/Stempel
	Unterschrift/Stempel

BERICHTERSTELLUNG

 <p>ILF CONSULTING ENGINEERS</p>	<p>ILF Consulting Engineers Austria GmbH Würtzlerstraße 3, 1030 Wien Tel.: +43 / 01 / 70 177 - 465 Fax: +43 / 01 / 70 177 - 444 E-Mail: info.linz@ilf.com</p>	<p>Planungskoordination Technische Planung</p>
 <p>GRUPPE[®] WASSER</p>	<p>GRUPPE WASSER Braunhirschengasse 28, 1150 Wien Tel.: +43 / 01 / 505 19 84 E-Mail: office @ gruppewasser.at</p>	<p>Koordination Raum- und Umweltplanung</p>
 <p>RaumUmwelt[®] PLANER & INGENIEURE</p>	<p>RaumUmwelt[®] Planungs-GmbH Neubaugasse 28, 1070 Wien Tel.: +43 / 01 / 23 63 063 Fax: +43 / 01 / 23 63 063 900 E-Mail: office@raumumwelt.at</p>	<p>Verfahrenskoordination Raum- und Umweltplanung</p>
 <p>GRUPPE[®] WASSER</p>	<p>GRUPPE WASSER Braunhirschengasse 28, 1150 Wien Tel.: +43 / 01 / 505 19 84 E-Mail: office @ gruppewasser.at</p>	<p>Erstellung Umweltverträglich- keitserklärung (UVE)</p>

INHALT

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	Verkehrsentwicklung.....	11
1.1.3	Projektbeschreibung.....	11
1.1.3.1	Darstellung der Bestandssituation.....	11
1.1.3.2	Eisenbahnanlagen.....	13
1.1.3.3	Kunstabauten.....	17
1.1.3.4	Straßenplanung.....	18
1.1.3.5	Entwässerungsplanung.....	18
1.1.4	Beschreibung der Bauphase.....	21
1.1.5	Verkehrsuntersuchung.....	22
1.1.5.1	Untersuchungsraum, Methodik und Bestand.....	22
1.1.5.2	Verkehrlicher Ist-Zustand.....	23
1.1.5.3	Verkehrsbelastung durch Baustellenverkehr.....	23
1.1.5.4	Projektauswirkungen und Maßnahmen in der Betriebsphase.....	23
1.1.6	Beschreibung der Betriebsphase.....	24
1.1.6.1	Betriebsprogramm Bestand Fahrplan 2018.....	25
1.1.6.2	Modellzugdaten Bestand.....	25
1.1.6.3	Betriebsprogramm 2025+.....	26
1.1.6.4	Modellzugdaten Prognose.....	26
1.1.7	Flächeninanspruchnahme.....	27
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.).....	27
1.2.1	Wichtigste Merkmale während des Betriebs.....	27
1.2.2	Art und Menge der verwendeten Materialien.....	27
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.)... 28	28
1.3.1	Rückstände und Emissionen in der Bauphase.....	28
1.3.2	Rückstände und Emissionen in der Betriebsphase.....	32

1.4	DURCH DAS VORHABEN ENTSTEHENDE IMMISSIONSZUNAHME (GEM. § 6 ABS. 1 Z 1 LIT. D UVP-G 2000 I.D.G.F.).....	34
1.5	KLIMA- UND ENERGIEKONZEPT (GEM. § 6 ABS. 1 Z 1 LIT. E UVP-G 2000 I.D.G.F.).....	34
1.5.1	Systemgrenzen (Untersuchungsraum).....	34
1.5.2	Methodik.....	34
1.5.3	Verwendete Unterlagen.....	35
1.5.4	Energiebilanz.....	35
1.5.4.1	Energiebedarf in der Bauphase.....	35
1.5.4.2	Energiebedarf in der Betriebsphase.....	36
1.5.5	Treibhausgasemissionen.....	37
1.5.5.1	Bauphase.....	37
1.5.5.2	Betriebsphase.....	37
1.5.6	Maßnahmen zur Reduktion von klimarelevanten Treibhausgasemissionen und Energieeffizienzmaßnahmen.....	37
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.)	38
1.6.1	Risiken schwerer Unfälle.....	38
1.6.2	Naturkatastrophen.....	40
1.6.3	Klimawandelfolgen.....	44
2	ANDERE GEPRÜFTE REALISTISCHE LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 2 UVP-G 2000 I.D.G.F.)	45
2.1	UNTERBLEIBEN DES VORHABENS (NULL-VARIANTE).....	45
2.2	KLEINRÄUMIGE ALTERNATIVEN.....	47
3	ANGABEN ÜBER DIE ZUR ABSCHÄTZUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN ANGEWANDTEN UNTERSUCHUNGSMETHODEN.....	48
3.1	UNTERSUCHUNGSMETHODIK DER ZUSAMMENFASSENDEN AUSWIRKUNGSANALYSE.....	48
3.2	TEILRAUMGLIEDERUNG.....	51
3.3	UNTERSUCHUNGSMETHODIK SCHALLTECHNIK.....	53
3.3.1	Untersuchungsraum.....	53
3.3.2	Normative Grundlagen.....	53
3.3.3	Untersuchungsmethodik.....	54
3.4	UNTERSUCHUNGSMETHODIK ERSCHÜTTERUNGEN UND SEKUNDÄRSCHALL.....	57
3.4.1	Untersuchungsraum.....	57
3.4.2	Normative Grundlagen.....	57
3.4.3	Untersuchungsmethodik.....	57
3.5	UNTERSUCHUNGSMETHODIK ELEKTROMAGNETISCHE FELDER (EMF).....	60

3.5.1	Untersuchungsraum	60
3.5.2	Normative Grundlagen	60
3.5.3	Untersuchungsmethodik.....	61
3.6	UNTERSUCHUNGSMETHODIK LUFT UND KLIMA.....	62
3.6.1	Untersuchungsraum	62
3.6.2	Normative Grundlagen	63
3.6.3	Untersuchungsmethodik.....	64
3.7	UNTERSUCHUNGSMETHODIK LICHT, BLENDUNG UND BESCHATTUNG	67
3.7.1	Untersuchungsraum	67
3.7.2	Normative Grundlagen	67
3.7.3	Fachspezifischer Bearbeitungszugang.....	68
3.8	UNTERSUCHUNGSMETHODIK HUMANMEDIZIN	68
3.8.1	Untersuchungsraum	68
3.8.2	Normative Grundlagen	69
3.8.3	Untersuchungsmethodik.....	71
3.9	ALLGEMEINE BEURTEILUNGSMETHODE DER FACHBEITRÄGE ZUR RAUMNUTZUNG UND ZUR BIODIVERSITÄT	72
3.10	UNTERSUCHUNGSMETHODIK REGIONALENTWICKLUNG, ORTSPLANUNG UND SACHGÜTER	73
3.10.1	Untersuchungsraum	73
3.10.2	Normative Grundlagen	73
3.10.3	Untersuchungsmethodik.....	75
3.11	UNTERSUCHUNGSMETHODIK ERHOLUNG, FREIZEIT UND TOURISMUS.....	75
3.11.1	Untersuchungsraum	75
3.11.2	Normative Grundlagen	75
3.11.3	Untersuchungsmethodik.....	76
3.12	UNTERSUCHUNGSMETHODIK FLÄCHE UND BODEN	76
3.12.1	Untersuchungsraum	76
3.12.2	Normative Grundlagen	76
3.12.3	Untersuchungsmethodik.....	77
3.13	UNTERSUCHUNGSMETHODIK LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND FISCHEREI.....	77
3.13.1	Untersuchungsraum	77
3.13.2	Normative Grundlagen	78
3.13.3	Untersuchungsmethodik.....	78
3.14	UNTERSUCHUNGSMETHODIK GEWÄSSERÖKOLOGIE.....	79
3.14.1	Untersuchungsraum	79
3.14.2	Normative Grundlagen	79

3.14.3	Untersuchungsmethodik.....	80
3.15	UNTERSUCHUNGSMETHODIK BIOLOGISCHE VIelfALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSrÄUME	81
3.15.1	Untersuchungsraum	81
3.15.2	Normative Grundlagen	82
3.15.3	Untersuchungsmethodik.....	83
3.16	UNTERSUCHUNGSMETHODIK GEOTECHNIK UND HYDROGEOLOGIE	85
3.16.1	Untersuchungsraum	85
3.16.2	Normative Grundlagen	85
3.16.3	Untersuchungsmethodik.....	88
3.17	UNTERSUCHUNGSMETHODIK OBERFLÄCHENGEWÄSSER.....	89
3.17.1	Untersuchungsraum	89
3.17.2	Normative Grundlagen	90
3.17.3	Untersuchungsmethodik.....	91
3.18	UNTERSUCHUNGSMETHODIK ABFALLWIRTSCHAFT	91
3.18.1	Untersuchungsraum	91
3.18.2	Normative Grundlagen	91
3.18.3	Untersuchungsmethodik.....	92
3.19	UNTERSUCHUNGSMETHODIK LANDSCHAFTSBILD UND STADTBILD	93
3.19.1	Untersuchungsraum	93
3.19.2	Normative Grundlagen	93
3.19.3	Untersuchungsmethodik.....	94
3.20	UNTERSUCHUNGSMETHODIK KULTURGÜTER UND ARCHÄOLOGIE	94
3.20.1	Untersuchungsraum	94
3.20.2	Normative Grundlagen	94
3.20.3	Untersuchungsmethodik.....	95
4	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.).....	96
4.1	MENSCHEN UND DEREN LEBENSrÄUME	96
4.1.1	Leben und Gesundheit	96
4.1.2	Raumnutzung	100
4.1.2.1	Siedlungs- und Wirtschaftsraum.....	100
4.1.2.2	Freizeit, Erholung und Tourismus.....	105
4.1.2.3	Land-, Forst- und Jagdwirtschaft	106
4.1.2.4	Fischerei.....	108
4.1.2.5	Wasserrechte und Wassernutzungen.....	111
4.1.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch und anderen Schutzgütern	111

4.2	BIOLOGISCHE VIELFALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄRÄUME	112
4.2.1	Tiere und deren Lebensräume	112
4.2.2	Pflanzen und deren Lebensräume	123
4.2.3	Gewässerökologie	133
4.2.3.1	Teilraum 1: Weidenbach Feilbach	133
4.2.3.2	Teilraum 2: Ollersbach Marchschlinge Sulzbach Zaya	134
	Ollersbach	134
	Marchschlinge/Hufeisenteich und March	134
	Sulzbach	135
4.2.3.3	Teilraum 3: Hamelbach	136
4.2.4	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen und anderen Schutzgütern	137
4.3	BODEN	138
4.3.1	Untergrundaufbau	138
4.3.2	Bodenqualität	139
4.3.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Boden und anderen Schutzgütern	140
4.4	WASSER	141
4.4.1	Oberflächengewässer	141
4.4.2	Grundwasser	143
4.4.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Wasser und anderen Schutzgütern	144
4.5	FLÄCHE	145
4.5.1	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Fläche und anderen Schutzgütern	146
4.6	LUFT UND KLIMA	146
4.6.1	Luft	146
4.6.2	Klima	149
4.6.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Luft und Klima und anderen Schutzgütern	150
4.7	LANDSCHAFT	151
4.7.1	Orts- & Landschaftsbild	151
4.7.2	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Landschaft und anderen Schutzgütern	153
4.8	SACH- UND KULTURGÜTER	154
4.8.1	Sachgüter	154
4.8.2	Kulturgüter und Archäologie	155
4.8.3	Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Sach- und Kulturgüter und anderen Schutzgütern	163
5	BESCHREIBUNG DER VORAUSSICHTLICHEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT (GEM. § 6 ABS. 1 Z 4 UVP-G 2000 I.D.G.F.)	164

5.1	ZUSAMMENWIRKEN DER AUSWIRKUNGEN MIT ANDEREN BESTEHENDEN ODER GENEHMIGTEN VORHABEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 3 LIT. D UVP-G 2000)	164
5.2	VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS IN DER BAUPHASE	164
5.2.1	Menschen und deren Lebensräume	164
5.2.1.1	Leben und Gesundheit	164
5.2.1.2	Raumnutzung	166
5.2.2	Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	171
5.2.2.1	Tiere und deren Lebensräume	171
5.2.2.2	Pflanzen und deren Lebensräume	173
5.2.2.3	Gewässerökologie	176
5.2.3	Boden	179
5.2.3.1	Untergrundaufbau	179
5.2.3.2	Bodenqualität	179
5.2.4	Fläche	180
5.2.5	Wasser	181
5.2.5.1	Oberflächenwasser	181
5.2.5.2	Grundwasser	182
5.2.6	Luft und Klima	182
5.2.6.1	Luft	183
5.2.6.2	Klima	183
5.2.7	Landschaft	183
5.2.8	Sach- und Kulturgüter	184
5.2.8.1	Sachgüter	184
5.2.8.2	Kulturgüter	185
5.2.9	Wirkungsmatrix Bauphase	186
5.3	VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS IN DER BETRIEBSPHASE	188
5.3.1	Menschen und deren Lebensräume	188
5.3.1.1	Leben und Gesundheit	188
5.3.1.2	Raumnutzung	196
5.3.2	Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	201
5.3.2.1	Tiere und deren Lebensräume	201
5.3.2.2	Pflanzen und deren Lebensräume	203
5.3.2.3	Gewässerökologie	208
5.3.3	Boden	209
5.3.3.1	Untergrundaufbau	209
5.3.3.2	Bodenqualität	209
5.3.4	Fläche	211
5.3.5	Wasser	212
5.3.5.1	Oberflächenwasser	212
5.3.5.2	Grundwasser	212

5.3.6	Luft und Klima	213
5.3.6.1	Luft	213
5.3.6.2	Klima	215
5.3.7	Landschaft	216
5.3.8	Sach- und Kulturgüter	216
5.3.8.1	Sachgüter	216
5.3.8.2	Kulturgüter	217
5.3.9	Wirkungsmatrix Betriebsphase	218
5.4	GRENZÜBERSCHREITENDE UMWELTAUSWIRKUNGEN	220

6 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.)..... 221

6.1	VERMEIDUNGS-, VERMINDERUNGS UND AUSGLEICHSMASNAHMEN IN DER BAUPHASE	222
6.1.1	Lärmschutz-Maßnahmen	222
6.1.2	Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen	223
6.1.3	Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern	223
6.1.4	Maßnahmen zur Luftreinhaltung	223
6.1.5	Maßnahmen zum Schutz des Siedlungs- und Wirtschaftsraums	224
6.1.6	Maßnahmen zum Schutz der Erholungseinrichtungen	228
6.1.7	Maßnahmen zum Schutz von Freizeit- und Tourismuseinrichtungen	234
6.1.8	Maßnahmen zum Schutz der Land- und Forst- und Jagdwirtschaft sowie der Fischerei ...	234
6.1.9	Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen	237
6.1.9.1	Maßnahmen zum Schutz von Tieren und deren Lebensräumen	237
6.1.9.2	Maßnahmen zum Schutz von Pflanzen und deren Lebensräumen	238
6.1.10	Maßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie	242
6.1.11	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen	243
6.1.12	Maßnahmen zum Schutz des Bodens	245
6.1.13	Maßnahmen zum Schutz der Oberflächengewässer	245
6.1.14	Abfallwirtschaftliche Maßnahmen	246
6.1.15	Maßnahmen zur Pflege der Landschaft	248
6.1.16	Maßnahmen zum Schutz von Sachgütern	249
6.1.17	Maßnahmen zum Schutz von Kulturgütern Archäologie	249
6.2	VERMEIDUNGS-, VERMINDERUNGS UND AUSGLEICHSMASNAHMEN IN DER BETRIEBSPHASE	251
6.2.1	Lärmschutz-Maßnahmen	251

6.2.2	Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen	253
6.2.3	Maßnahmen zum Schutz des Siedlungs- und Wirtschaftsraums	254
6.2.4	Maßnahmen zum Schutz von Erholungseinrichtungen	255
6.2.5	Maßnahmen zum Schutz der Forst- und Jagdwirtschaft	257
6.2.6	Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen	258
6.2.6.1	Maßnahmen zum Schutz von Tieren und deren Lebensräumen	258
6.2.6.2	Maßnahmen zum Schutz von Pflanzen und deren Lebensräumen	259
6.2.7	Maßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie	260
6.2.8	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen	261
6.2.9	Abfallwirtschaftliche Maßnahme	262
6.2.10	Maßnahmen zur Pflege der Landschaft	262
6.2.11	Maßnahmen zum Schutz von Kulturgütern	263
6.3	PRÄVENTIV- ODER MINDERUNGSMABNAHMEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN ODER NATURKATASTROPHEN	263
6.3.1	Maßnahmen in Bezug auf schwere Unfälle	263
6.3.2	Maßnahmen in Bezug auf Naturkatastrophen	265
6.4	MAßNAHMEN ZUR BEWEISSICHERUNG, ZUR BEGLEITENDEN KONTROLLE UND ZUR NACHSORGE	266
6.4.1	Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle	266
6.4.1.1	Schalltechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen	266
6.4.1.2	Erschütterungstechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen	266
6.4.1.3	Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf elektromagnetische Felder	267
6.4.1.4	Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Luftreinhaltung	268
6.4.1.5	Beweissicherungsmaßnahmen zum Schutz der Gesundheit	268
6.4.1.6	Beweissicherungsmaßnahmen für die Land-, Forst-, Jagd- und Fischereiwirtschaft	269
6.4.1.7	Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen	270
6.4.1.8	Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Biologische Vielfalt	271
6.4.1.9	Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen in Bezug der Gewässerökologie und Oberflächenwässer	273
6.4.1.10	Abfallwirtschaftliche Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen	274
6.4.2	Bestandsdauer und Nachsorge	275
7	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG (GEM. § 6 ABS. 1 Z 6 UVP-G2000 I.D.G.F.)	276
7.1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS	276
7.1.1	Projektabgrenzung	276
7.1.2	Lage des Projektgebiets	278
7.1.3	Projektziele und Maßnahmen	278
7.1.4	Projektumfang	279

7.2	GEPRÜFTE ALTERNATIVEN	281
7.2.1	Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante).....	281
7.3	BESCHREIBUNG DER UMWELT, DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS SOWIE DER MAßNAHMEN GEGEN NACHTEILIGE AUSWIRKUNGEN	281
7.3.1	Menschen und deren Lebensräume.....	281
7.3.1.1	Leben und Gesundheit	281
7.3.1.2	Raumnutzung.....	283
7.3.2	Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume.....	287
7.3.3	Tiere und deren Lebensräume	287
7.3.4	Pflanzen und deren Lebensräume	288
7.3.5	Gewässerökologie.....	289
7.3.6	Boden.....	290
7.3.6.1	Untergrundaufbau.....	290
7.3.6.2	Bodenqualität.....	290
7.3.7	Fläche.....	291
7.3.8	Wasser	291
7.3.8.1	Oberflächenwasser.....	291
7.3.8.2	Grundwasser	292
7.3.9	Luft und Klima	293
7.3.9.1	Luft	293
7.3.9.2	Klima	293
7.3.10	Landschaft.....	294
7.3.11	Sach-und Kulturgüter	294
7.4	ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG.....	295
8	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.).....	297
8.1	QUELLENVERZEICHNIS.....	297
8.2	ANGABE ALLFÄLLIGER SCHWIERIGKEITEN.....	299
9	HINWEISE AUF DURCHGEFÜHRTE STRATEGISCHE UMWELT-PRÜFUNGEN MIT BEZUG ZUM VORHABEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 8 UVP-G 2000 IDGF)	300
10	VERZEICHNISSE	301
10.1	TABELLENVERZEICHNIS	301
10.2	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	305
10.3	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	306

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

Die ÖBB-Hochleistungsstrecke 11401 „Wien bis Staatsgrenze Bernhardsthal“ – kurz Nordbahn“ - ist ein bedeutender Teil der Südstrecke und Bestandteil des ERMTS (European Rail Traffic Management System) Korridors E, der von Dresden über Wien nach Constanza verläuft, sowie der prioritären Projekte PP22 (Eisenbahnachse Athen – Dresden/Nürnberg) und PP23 (Eisenbahnachse Danzig – Wien). Darüber hinaus hat die Strecke Anteil an den Güterverkehrskorridoren 5 (Baltisch Adriatischer Korridor) und 7 (Orient / Östliches Mittelmeer) des europäischen TEN-Kernnetzes.

Im Rahmen der Gesamtprojekts „Streckenausbau Nordbahn“ wird die ehemalige Kaiser-Ferdinands-Bahn (1839 Eröffnung bis Břeclav) von Wien-Süßenbrunn bis zur Staatsgrenze bei Bernhardsthal auf insgesamt 66 km erneuert.

Aus eisenbahn- und verfahrenstechnischer Sicht wurde die Strecke in zwei Abschnitte unterteilt:

- Der **Südabschnitt** erstreckt sich von Wien-Süßenbrunn bis Angern an der March, wobei im Unterabschnitt zwischen Gänserndorf (km 32,954) und dem Unterwerk Angern (km 39,010) ausschließlich die Oberleitung erneuert wird. Die Einreichung zum UVP-Verfahren für den Südabschnitt erfolgte im Jahr 2020.
- Der **Nordabschnitt** reicht von Gänserndorf (km 32,954) bis zur Staatsgrenze nächst Bernhardsthal (km 77,993). Die Umbauarbeiten zwischen Gänserndorf und Angern (km 39,010) sind mit Ausnahme der Errichtung der Oberleitung diesem Abschnitt zuzurechnen.

Gegenstand der vorliegenden Einreichung ist der Nordabschnitt, der von Gänserndorf (km 32,954) bis zur Staatsgrenze nächst Bernhardsthal (km 77,993) reicht.

Zweck des gegenständlichen Vorhabens ist die Modernisierung der Nordbahn inklusive der Bahnhöfe und Haltestellen. Diese Maßnahmen umfassen beispielsweise den Neubau der Tragschichten und des Schotteroberbaus, den Einbau neuer Schwellen, Schienen und Weichen, Entwässerungsmaßnahmen sowie den Neubau der Oberleitungsanlagen. Neben der Anhebung der Fahrtgeschwindigkeit auf 160 km/h von Gänserndorf bis zum Angerner Bogen (km 42,548) und auf 200 km/h vom Angerner Bogen bis zur Staatsgrenze

n. Bernhardsthal wird die Kapazitätssteigerung auf der Strecke unter anderem durch den Ausbau der Betriebsstellen sowie der Sicherungsanlagen erreicht. [1]

1.1.2 Verkehrsentwicklung

Die Verkehrsentwicklung der Nordbahn ist im Betriebsprogramm (siehe Kapitel 1.1.6) dargestellt. In diesem sind Zugzahlen, Zugskategorien, Zuglängen, Geschwindigkeiten etc. für den Bestand (Fahrplan 2018) und für die Prognose 2025+ angegeben. Letzteres stellt eine Prognose des Verkehrsaufkommens im Schienennetz dar und gibt an, wie viele Züge durchschnittlich an einem durchschnittlich belasteten Werktag verkehren. Um einen Betriebstag zu ermitteln, sind diese Werte für Ferngüterzüge, Nahgüterzüge und Dienstzüge mit 0,685 zu multiplizieren. Saisonal- bzw. wochenendbedingte Abweichungen sind nicht dargestellt. [1]

1.1.3 Projektbeschreibung

1.1.3.1 Darstellung der Bestandssituation

Der gegenständliche Projektabschnitt wird im Bestand als zweigleisige, elektrifizierte Eisenbahnstrecke geführt und ist über weite Bereiche mit 120 km/h befahrbar. Lediglich auf Gleis 1 ist ein rund 13 km langer Abschnitt zwischen der Hst. Stillfried und dem Bf. Drösing für eine Geschwindigkeit von 140 km/h zugelassen. Der Nordabschnitt beinhaltet folgende Bahnhöfe und Haltestellen:

Bahnhöfe	Haltestellen	Bahn-km
	Hst. Weikendorf-Dörfles	33,510
	Hst. Tallesbrunn	36,196
Bf. Angern		39,845
	Hst. Stillfried	43,400
Bf. Dürnkrot		50,218
	Hst. Jedenspeigen	53,265
	Hst. Sierndorf an der March	55,247
Bf. Drösing		58,527
Bf. Hohenau		64,924
	Hst. Rabensburg	70,995
Fbf. Bernhardsthal		73,926
	Hst. Bernhardsthal	75,197

Tabelle 1: Bahnhöfe und Haltestellen im Projektgebiet [1]

Seit August 2012 wird die Strecke mit der Fahrordnung Rechtsverkehr betrieben. Die Betriebsführung erfolgt dabei noch überwiegend mit Fahrdienstleitern. So sind derzeit die Bahnhöfe Angern, Drösing und Hohenau noch mit Fahrdienstleitern besetzt, während der Bahnhof Dürnkrot aus Gänserndorf und der Bahnhof Bernhardsthal Fbf. vom Bahnhof Hohenau ferngesteuert werden.

Derzeit befinden sich entlang der Strecke 15 technisch gesicherte Eisenbahnkreuzungen:

- EK km 36,208 (Gemeindestraße);
- EK km 36,528 (Landesstraße L3027);
- EK km 43,355 (Gemeindestraße);
- EK km 48,745 (Gemeindestraße);
- EK km 49,876 (Landesstraße B40);
- EK km 53,292 (Gemeindestraße);
- EK km 54,776 (Gemeindestraße);
- EK km 55,264 (Gemeindestraße);
- EK km 56,926 (Gemeindestraße);
- EK km 57,710 (Landesstraße L3139);
- EK km 58,994 (Landesstraße L7);
- EK km 61,934 (Gemeindestraße);
- EK km 65,994 (Gemeindestraße);
- EK km 71,031 (Gemeindestraße);
- EK km 74,274 (Gemeindestraße).

Entlang der Strecke zweigen insgesamt 10 Anschlussbahnen ab, vier vom Bahnhof Angern, drei vom Bahnhof Dürnkrot, zwei vom Bahnhof Hohenau und eine vom Bf. Bernhardsthal.

1.1.3.2 Eisenbahnanlagen

In Abbildung 1 ist der Nordabschnitt mit dem dazugehörigen Projektanfang- und –ende dargestellt.

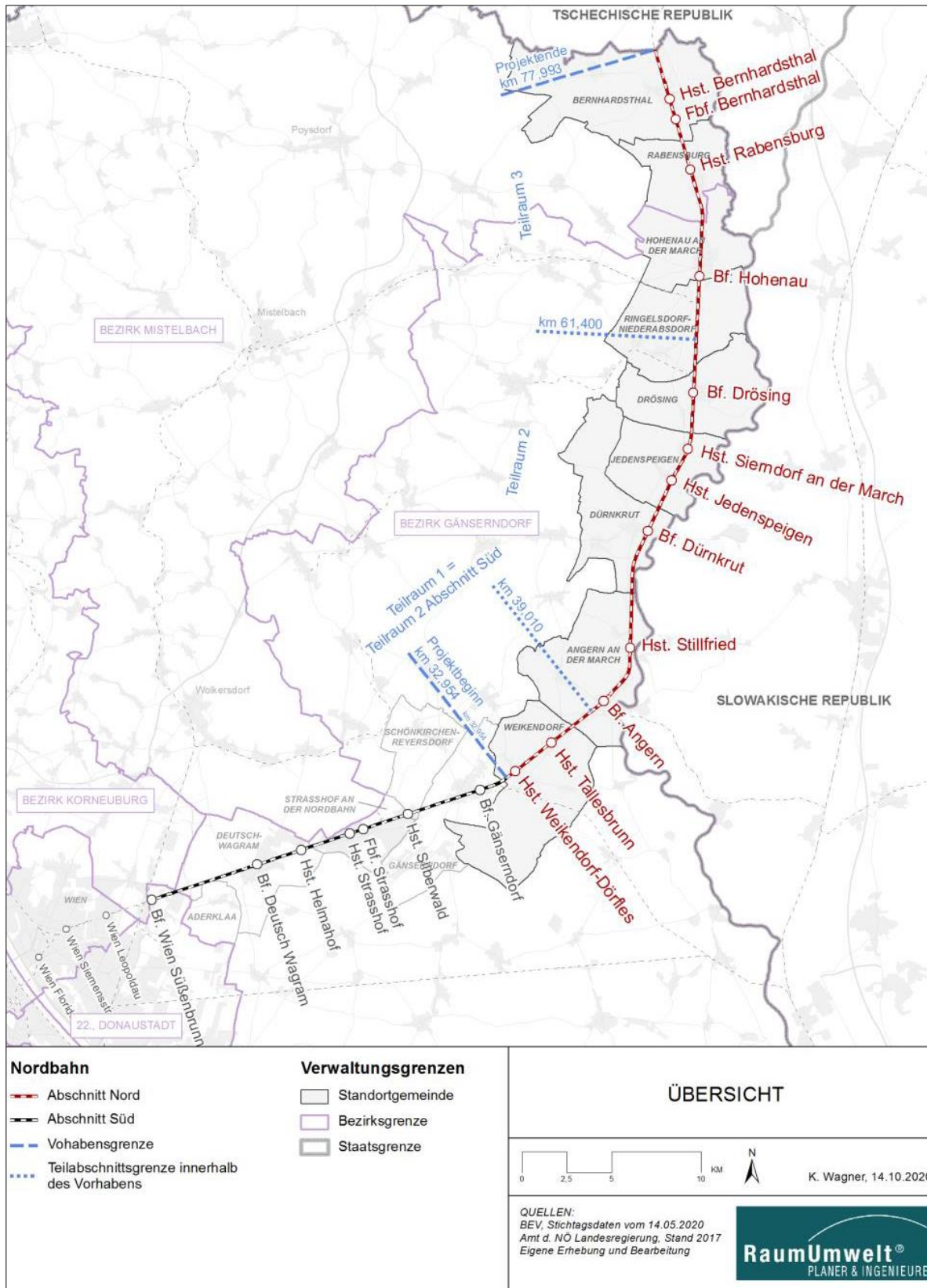


Abbildung 1 Abgrenzung des Untersuchungsraums im Abschnitt Nord

Auf der Strecke Gänserndorf - Angern sind keine Maßnahmen an den Gleisanlagen vorgesehen. Lediglich vor dem Bf. Angern werden die bestehenden Gleise um weniger als 20 cm verschwenkt, um bei der Richtung Süden verschobenen Weichenverbindung einen Gleisabstand von 4,75 m zu erreichen.

In der Haltestelle Weikendorf-Dörfles werden die Bahnsteige Richtung Süden verlängert und Bahnsteigoberfläche und -ausrüstung erneuert. Die bestehenden Zugänge zu den Bahnsteigen bleiben erhalten.

Die Bahnsteige der Hst. Tallesbrunn werden ebenfalls in Richtung Norden verlängert. Auf den bestehenden Bahnsteigen bleibt die Bahnsteigausrüstung erhalten, auf den Bahnsteigverlängerungen wird diese neu errichtet. Die Erschließung der Bahnsteige erfolgt über neue Rampen neben den Bahnsteigen.

Im Bahnhof Angern werden aufgrund der Geschwindigkeitsanhebung auf 160 km/h die Gleise 1 und 2 neu trassiert. Die Gleise 3 und 4 werden neu an die durchgehenden Hauptgleise angebunden, Gleis 5 entfällt und Gleis 7 wird neu angebunden und in Gleis 5 umbenannt. Der Gleisstutzen zum außer Betrieb genommenen Unterwerk wird abgetragen, alle Anschlussbahnen werden neu angebunden. Beide Bahnsteigkanten werden erneuert und die Bahnsteigkante 1 (zu Gleis 2) wird in der Lage geringfügig an die neue Trassierung angepasst. Im Bestand erhalten bleiben der Bahnsteigzugang über den Personendurchgang sowie das bestehende Bahnsteigdach.

Im Abschnitt Angern - Dürnkrot wird der Gleisabstand von 4 m auf 4,50 m erhöht, wozu Gleis 1 um 50 cm in Richtung Westen verschoben werden muss. Die Oberleitung und die gesamte Streckenausrüstung werden erneuert. Die Eisenbahnkreuzung der Gemeindestraße wird für die fußläufige Erreichbarkeit durch einen Personendurchgang und für den motorisierten Verkehr durch die Überführung der L 3027 und die auszubauende Gemeindestraße ersetzt.

Aufgrund der Anhebung der Geschwindigkeit und der daraus resultierenden Vergrößerung der Gleisabstände werden die Gleise 1 bis 5a im Bahnhof Dürnkrot neu trassiert, wobei die Lage der durchgehenden Streckengleise so gut wie möglich im Bestand erhalten wird. Während die Anschlussbahn Agrana zur Lagerhalle aufgelassen wird, werden die Anschlussbahnen Lagerhaus und zum Rübenverladeplatz der Agrana an die Gleisneulage des Gleises 5a angebunden. Der bestehende Inselbahnsteig wird abgetragen und mit einer Länge von 220 m neu errichtet. Dieser neue Inselbahnsteig wird über den bestehenden Personendurchgang erschlossen. Zur Erlangung der Barrierefreiheit wird der Inselbahnsteig nach Westen verlängert und dort mit einer Rampe und Stiege erschlossen. Der Personendurchgang wird am Inselbahnsteig mit einem Aufzug nachgerüstet. Die Oberleitung sowie die gesamte Streckenausrüstung werden erneuert.

Auf der Strecke Dürnkrot – Drösing wird der Gleisabstand durchgehend auf 4,50 m erhöht. Die Oberleitung sowie die gesamte Streckenausrüstung werden erneuert.

Die bestehenden Bahnsteige der Haltestellen Jedenspeigen und Sierndorf an der March werden abgetragen und mit einer Länge von mindestens 220 m neu errichtet. Über einen jeweils neu zu errichtenden

Personendurchgang erfolgt die Erschließung der neuen Randbahnsteige. Beidseits der Bahn werden Rampen errichtet und die Stiegenaufgänge und Wartebereiche werden überdacht.

Im Bahnhof Drösing werden aufgrund der Anhebung der Geschwindigkeit die Gleise 1 - 4 neu trassiert. Das bestehende Gleis 6 wird abgetragen, das Gleis 8b wird neu an Gleis 4 angebunden. Der bestehende Inselbahnsteig wird abgetragen und durch einen neuen Inselbahnsteig mit einer Länge von 220 m ersetzt. Die Erschließung des Bahnsteigs erfolgt weiter über den bestehenden Personendurchgang, welcher zur Erlangung der Barrierefreiheit nach Westen verlängert und dort mit einer Rampe und Stiege erschlossen wird. Weiters wird der Personendurchgang am Inselbahnsteig sowie am adaptierten Zugang Ost mit Aufzügen nachgerüstet.

Auf der Strecke zwischen Drösing und Hohenau wird der Gleisabstand ebenfalls auf 4,50 m erhöht. Die gesamte Streckenausrüstung sowie die Oberleitung werden in diesem Abschnitt erneuert.

Die Gleise 1 - 4 im Bahnhof Hohenau werden aufgrund der Anhebung der Geschwindigkeit und der daraus resultierenden Vergrößerung der Gleisabstände neu trassiert. Der bestehende Bahnsteig wird durch einen neuen Inselbahnsteig, welcher 29 m Richtung Bernhardsthal verschoben ist, ersetzt. Der bestehende Bahnsteig Gleis 3 (Haubahnsteig) wird aufgelassen und abgetragen. Die Erschließung des Inselbahnsteigs erfolgt über den bestehenden Personendurchgang, welcher mit Aufzügen nachgerüstet wird.

Im Abschnitt Hohenau – Bernhardsthal wird der Gleisabstand auf 4,50 m erhöht, wobei die Lage des Gleises 1 abschnittsweise unverändert und Unterbau und Gleisrost im Bestand bleiben. Aufgrund der Anhebung der Geschwindigkeit auf 200 km/h in diesem Abschnitt sind eine geringfügige Bogenaufweitung, eine Verlängerung der Übergangsbögen und die Anhebung der Überhöhung erforderlich.

In der Haltestelle Rabensburg werden die Bahnsteige abgetragen und um 42 m Richtung Bernhardsthal verschoben neu errichtet. Die Erschließung erfolgt über einen neu zu errichtenden Personendurchgang, beidseits der Bahn werden behindertengerechte Rampen errichtet.

Im Bahnhof Bernhardsthal Fbf. Werden aufgrund der größeren Gleisabstände die Gleise 1 - 4 neu trassiert. Die bestehenden Gleise 5 und 6 werden abgetragen, das Gleis 8a wird in Gleis 6a umbenannt. Die Oberleitung sowie die gesamte Streckenausrüstung werden erneuert.

Auf der Strecke Bernhardsthal – Staatsgrenze wird der Gleisabstand auf 4,50 m erhöht. Da die Aufweitung des Gleisabstands auf der bestehenden Brücke über den Hamelbach zentrisch erfolgen muss, werden beide Gleise nach außen verschoben und binden vor der Staatsgrenze wieder in den Bestand ein, wo der Gleisabstand 4 m beträgt.

Die Bahnsteige der Haltestelle Bernhardsthal werden abgetragen und mit einer Länge von 220 m neu errichtet. Über einen bestehenden Personendurchgang sowie beidseits der Bahn errichtete Rampen sind die Bahnsteige erschließbar.

Folgende niveaugleiche Eisenbahnkreuzungen werden aufgelassen:

EK mit	bei Bahn-km	Ersatz durch	Details in Einlage Nr.
Gemeindestraße Tallesbrunn	36,208	Personendurchgang (km 36,206)	N460
Landesstraße L3027	36,528	Straßenüberführung L3027(km 36,648)	N462-101
Gemeindestraße Stillfried	43,355	Personendurchgang Straßenüberführung L3027(km 36,648)	N460 N462-101
Wirtschaftsweg Dürnkrot	48,745	Straßenüberführung B40 (km 49,607)	N463-201
Landesstraße B40	49,876	Straßenüberführung B40 (km 49,607)	N463-201
Gemeindestraße Jedenspeigen	53,292	Straßenüberführung (km 53,996)	N463-211
Gemeindestraße Jedenspeigen	54,776	Straßenüberführung (km 53,996)	N463-211
Gemeindestraße Sierndorf	55,264	Straßenüberführung (km 53,996)	N463-211
Gemeindestraße Waltersdorf	56,926	Straßenüberführung L3139 (km 57,426)	N463-231
Landesstraße L3139	57,710	Straßenüberführung L3139 (km 57,426) Straßenüberführung L7 (km 59,017)	N463-231 N463-241
Landesstraße L7	58,994	Straßenüberführung L3139 (km 57,426) Straßenüberführung L7 (km 59,017)	N463-231 N463-241
Wirtschaftsweg Ringelsdorf	61,934	Überführung (km 61,957)	N464-301
Gemeindestraße Neugasse	65,994	Straßenunterführung (km 65,996)	N464-311
Gemeindestraße Bahnstraße Rabensburg	71,031	Straßenüberführung	N464-321
Gemeindestraße Bernhardtthal	74,274	Straßenüberführung	N440-49

Tabelle 2: Auflassung von Eisenbahnkreuzungen [1]

Auch die Sicherungs- und Telekommunikationsanlagen sowie die elektrischen Anlagen werden erneuert.

Im Rahmen des Projekts werden drei neue Technikgebäude (km 35,215, km 45,240 und km 77,975) sowie insgesamt 19 neue Schalthäuser errichtet. [1], [4]

1.1.3.3 Kunstbauten

Entlang der Bahnstrecke erfolgt die Errichtung bzw. der Umbau nachfolgender Brückenobjekte:

Objekt	Bahn-km	Maßnahme
Eisenbahnbrücken		
Eisenbahnbrücke über Feilbach	33,790	Abtrag + Neubau
Eisenbahnbrücke Grubergraben	44,259	Verbreiterung, RB neu
Eisenbahnbrücke Jedenspeigengraben	53,303	Sanierung
Eisenbahnbrücke Feldweg	60,063	Neubau (Verrohren)
Eisenbahnbrücke Inundationsgebiet	60,252	Neubau (Verrohren)
Eisenbahnbrücke Feldweg	60,548	Sanierung
Eisenbahnbrücke Zayabach	61,092	Verstärkung
Eisenbahnbrücke Landesstraße B49	65,430	Sanierung RB, LSW
Eisenbahnbrücke Siedlungsweg	65,668	Sanierung RB, LSW
Eisenbahnbrücke Liliengasse / Schulgasse	66,162	Neubau
Eisenbahnbrücke Gemeindefstraße	66,569	Sanierung, Verbreiterung, RB neu, LSW r.d.B.
Eisenbahnbrücke Quergasse Viadukt	69,663	Sanierung, Verbreiterung, RB neu, LSW
Eisenbahnbrücke Feldweg	72,603	Sanierung, RB, KT r.d.B.
Eisenbahnbrücke Teichstraße B49	75,436	Abtrag + Neubau
Eisenbahnbrücke Hamelbach	75,706	Ertüchtigung durch Bestandsumbau
Straßenbrücken		
Straßenbrücke Landesstraße L3027	36,648	Neubau
Straßenbrücke Landesstraße B49	41,127 / 41,153	Abtrag + Neubau
Straßenbrücke Wirtschaftsweg Bahngasse (Europabrücke)	45,067 / 45,113	Abtrag + Neubau
Straßenbrücke B40	49,607	Neubau
Straßenbrücke Gemeindefstraße Jedenspeigen	53,996	Neubau
Straßenbrücke L3139	57,426	Neubau
Straßenbrücke	58,262	Abtrag
Straßenbrücke L7	59,017	Neubau
Straßenbrücke Gemeindefstraße Ringelsdorf	61,957	Neubau
Straßenbrücke Kleine Friedhofgasse	70,535	Neubau
Straßenbrücke Kleine Friedhofgasse	70,613	Abtrag
Straßenbrücke Gemeindefstraße Bernhardsthal	74,263	Neubau

Objekt	Bahn-km	Maßnahme
Sonstige		
Personensteg Stillfried	43,358	Abtrag
Wildbrücke	44,900	Neubau
Wegbrücke ü. d. Sulzbach	48,862	Neubau
Personensteg Hst. Jedenspeigen	53,284	Abtrag
Feldwegbrücke Jedenspeigenbach	53,300	Abtrag + Neubau
Personensteg Hst. Rabensburg	71,021	Abtrag

Tabelle 3: Neu- bzw. Umbau und Abtrag von Brückenobjekten [1]

1.1.3.4 Straßenplanung

Im Zuge des gegenständlichen Projekts sind folgende Neu- bzw. Umbaumaßnahmen im bestehenden Straßen- und Wegenetz erforderlich:

- Neu- bzw. Umbau und Abtrag von Straßen- und Gehwegbrücken (sh. Kapitel 1.1.3.3);
- Errichtung von Bedienungs- und Wirtschaftswegen.

In den Bahnhöfen Angern, Dürnkrot, Drösing und Hohenau werden die bestehenden Park & Ride-Anlagen erweitert. Der Um- bzw. Neubau dieser Anlagen ist nicht Antragsgegenstand, wird jedoch in der Beurteilung der Umweltauswirkungen berücksichtigt.

1.1.3.5 Entwässerungsplanung

Im Bereich der Unterbaumaßnahmen werden die für die Entwässerung erforderlichen Anlagen wie Bahngräben, Drainagen, Retentionsbecken etc. neu errichtet.

Für die Ableitung der Bahnwässer werden folgende Arten der Planumsentwässerung unterschieden:

- In Abschnitten mit keiner bzw. einer sehr niedrigen Gefährdungsklasse gemäß der Risikoanalyse Grundwasserschutz werden die über das Planum anfallenden Wässer über die Dammschulter ins angrenzende Gelände abgeleitet oder in mind. 40 cm breiten mit 10 cm Humus begrüntem Gräben in Längsrichtung versickert.
- In Abschnitten mit niedriger bis maximal mittlerer Gefährdungsklasse werden die über das Planum anfallenden Wässer nach Ableitung, über die mit 10 cm Humus begrüntem Dammböschungen in mind. 1,5 m breiten, mit 30 cm Bodenfilter ausgestatteten Mulden in Längsrichtung versickert oder in mind. 0,50 m breiten, mit 30 cm Bodenfilter (auf Geotextil und 10 cm Sandausgleichsschicht verlegten) ausgestatteten Trapezmulden in Längsrichtung versickert
- In Abschnitten mit maximal mittlerer Gefährdungsklasse (Gebiete mit sensiblen Abschnitten) oder in Abschnitten mit dem Erfordernis der Abdichtung (Gebiete mit sehr sensiblen Abschnitten) werden auf der freien Strecke abgedichtete Trapezgräben errichtet. Die Abdichtung erfolgt mittels

50 cm dickem Bodenstabilisierungsmaterial mit Bindemittelbeigabe von Kalk/Zement. Die Breite der Grabensohle beträgt mind. 40 cm. Die Mindesttiefe wird mit 25 cm unter der Unterkante der ungebundenen unteren Tragschicht festgelegt. Die anfallenden Wässer werden somit gesammelt und in Absetz- und Versickerungsbecken geleitet.

- In Abschnitten mit maximal mittlerer Gefährdungsklasse (Gebiete mit sensiblen Abschnitten) oder in Abschnitten mit dem Erfordernis der Abdichtung (Gebiete mit sehr sensiblen Abschnitten) werden im Bahnhofsbereich abgedichtete Drainagen errichtet. Die Abdichtung erfolgt mittels PE-HD-Folie. Die Folie wird an der Unterkante der ungebundenen unteren Tragschicht mind. 1,0 m eingebunden. Die anfallenden Wässer werden somit gesammelt und in Absetz- und Versickerungsbecken geleitet.
- Die zur Anwendung kommende Grabenmauer als Entwässerung wird gem. RW 09.05.01 ausgeführt.
- Die bestehenden Trapezgräben werden profilgemäß nachgeschnitten und wiederhergestellt.

Abschnitt	Anlagenteile	Lage [Bahn-km]
Bahnwässer		
Bf. Angern	Absetz- und Versickerungsbecken 1	39,500 l.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 2	39,850 r.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 3	40,247 r.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 4	40,520 l.d.B.
Hst. Stillfried	Absetzbecken 1	43,150 l.d.B.
	Absetzbecken 2	43,440 l.d.B.
Freie Strecke Angern - Dürnkrot	Absetz- und Versickerungsbecken 1	45,440 l.d.B.
	Versickerungsbecken 2	64,640 l.d.B.
	Versickerungsbecken 3	47,170 l.d.B.
Bf. Dürnkrot	Absetz- und Versickerungsbecken	49,700 r.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken	50,691 l.d.B.
Freie Strecke Dürnkrot – Drösing	Absetz- und Versickerungsbecken 1	52,465 r.d.B.
Hst. Jedenspeigen	Absetz- und Versickerungsbecken	53,098 r.d.B.
Freie Strecke Dürnkrot - Drösing	Absetz- und Versickerungsbecken 2	53,344 r.d.B.
Hst. Sierndorf	Versickerungsbecken	55,100 l.d.B.
Freie Strecke Dürnkrot - Drösing	Absetz- und Versickerungsbecken 3	57,590 r.d.B.

Abschnitt	Anlagenteile	Lage [Bahn-km]
Bf. Drösing	Absetz- und Versickerungsbecken 1	57,816 l.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 2	58,298 l.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 3	58,880 l.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 4	59,328 r.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 5	59,719 r.d.B.
Bf. Hohenau	Absetz- und Versickerungsbecken 1	63,615 l.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 2	63,955 l.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 3	64,308 l.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 4	64,762 r.d.B.
	Absetzbecken 5	65,220 r.d.B.
	Absetzbecken 6	65,400 r.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 7	67,200 l.d.B.
Hst. Rabensburg	Absetz- und Versickerungsbecken	71,070 l.d.B.
Bf. Bernhardsthal Fbf.	Absetz- und Versickerungsbecken 1	73,210 l.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 2	73,800 r.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 3	74,150 r.d.B.
	Absetz- und Versickerungsbecken 4	75,205 r.d.B.
Straßenwässer		
Nordbahn Überführung L 3027	Sickermulden	36,648 r.d.B.
Nordbahn Überführung Bahngasse	Sickermulde	45,100 r.d.B.
Nordbahn Überführung B 40(Dürnkrut)	Sickermulde	49,665 r.d.B.
Nordbahn Überführung Jedenspeigen	Sickermulde	53,300 r.d.B.
Nordbahn Überführung L 3139	Sickermulde	57,480 l.d.B.

Abschnitt	Anlagenteile	Lage [Bahn-km]
Nordbahn Überführung L 3139	Sickermulde	57,520 r.d.B.
Nordbahn Überführung L 7	Sickermulde	58,980 r.d.B.
Nordbahn Überführung Ringelsdorf	Sickermulde	61,930 l.d.B.
Nordbahn Überführung Ringelsdorf	Sickermulde	61,930 r.d.B.
Nordbahn Überführung Rabensburg	Sickermulde	70,520 l.d.B.
Nordbahn Überführung Rabensburg	Sickermulde	70,590 r.d.B.
Nordbahn Überführung Bernhardsthal	Sickermulde	74,280 r.d.B.
Nordbahn Überführung Bernhardsthal	Sickermulde	74,290 l.d.B.

Tabelle 4: Entwässerungsanlagen [6]

Nähere Angaben sind in den Unterlagen zur Entwässerungsplanung (Einlagen N425) und im Technischen Bericht zur Wasserbauplanung (Einlage N427) enthalten.

1.1.4 Beschreibung der Bauphase

Aus derzeitiger Sicht ist für die Umsetzung des Projekts der Zeitraum der Jahre 2024 bis 2030 vorgesehen. Die Umsetzung der Baumaßnahmen erfolgt in folgenden Abschnitten:

- 2024: Errichtung von Straßenüberführungen;
- 2026: Strecke Gänserndorf – Angern, Bf. Angern, Strecke Angern – Dürnkruz;

- 2027: Strecke Dürnkrot – Drösing, Bf. Drösing, Strecke Drösing – Hohenau;
- 2028: Strecke Hohenau – Bernhardsthal, Bf. Bernhardsthal, Strecke Bernhardsthal – Staatsgrenze;
- 2029: Bf. Dürnkrot;
- 2030: Bf. Hohenau.

Die maßgeblichen **Bautätigkeiten** werden wie folgt zusammengefasst:

- Erdbaustelle Linieninfrastruktur: Dammbauwerke, Einschnitte;
- Konstruktiver Ingenieurbau: Brückenfundamente und -konstruktion;
- Unterbau-, Oberbau- und Gleisbauarbeiten Eisenbahn, bahntechnische Ausrüstung;
- Oberbauarbeiten Straßen und Wege;
- Bahnsteige, Haltestellen inkl. Hochbauarbeiten;
- Zwischenlagerflächen;
- Kalk-Zementstabilisierung.

Eine zeitliche Überlagerung sämtlicher Bautätigkeiten wird nicht stattfinden. Die Kombination der Module „Erdbau“, „Konstruktiver Ingenieurbau“ sowie der Lagerflächen stellt den maßgeblichen Planfall dar. Die Oberbau- und Streckenausrüstungsarbeiten werden im Regelfall nachlaufend durchgeführt.

Bei der Situierung der **Baustelleneinrichtungsflächen** wurde auf eine möglichst direkte Erschließung des hochrangigen Straßennetzes, in diesem Fall also der Landesstraßen B 8 und B 49 und in weiterer Folge des hochrangigen Straßennetzes der ASFINAG geachtet. Alle Baustelleneinrichtungsflächen sind entweder über Landesstraßen oder öffentliche Wirtschaftswege erreichbar und liegen größtenteils auf Flächen im Eigentum der ÖBB.

Für die Baustelleneinrichtungsflächen und Zwischenlager werden keine Flächen zusätzlich versiegelt. Ausnahmen bilden Übergangsbereiche von Baustellenzu- und -abfahrten mit dem Straßennetz.

Die Bautätigkeiten finden von Montag bis Sonntag in der **Zeit** von **06:00 Uhr bis 19:00 Uhr** statt. In Ausnahmefällen sind Arbeiten in der Nacht möglich. [3]

1.1.5 Verkehrsuntersuchung

1.1.5.1 Untersuchungsraum, Methodik und Bestand

Der Untersuchungsraum für die Verkehrsuntersuchung umfasst die Bahntrasse der Nordbahn von Gänserndorf bis Bernhardsthal, reicht im Westen bis Gänserndorf und umfasst weiter nördlich u.a. Zistersdorf,

Großkrut und Schrattenberg. Im Osten endet der Untersuchungsraum an der Staatsgrenze zur Slowakei und im Norden an der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik.

Aufbauend auf der Analyse der Verkehrssituation im Bestand, wurde auf Basis der Angebotsänderungen auf der Bahn eine Verkehrsprognose erarbeitet, die den motorisierten Individualverkehr berücksichtigt. Der nichtmotorisierte und der öffentliche Verkehr wurden in Abhängigkeit zu den Veränderungen am Bestandsnetz eingerechnet.

Die Verkehrsuntersuchung wurde für die Bauphase sowie für die Betriebsphase durchgeführt. Der nichtmotorisierte Verkehr wird unter Anwendung des Verkehrsmodells der Firma Snizek+Partner Verkehrsplanungs GmbH je nach Bauphase dargestellt. [8]

1.1.5.2 Verkehrlicher Ist-Zustand

Zwischen Tallesbrunn und Angern a.d. March fahren im Bestand ca. 6.200 KFZ /24 h auf der B 8, wobei der Schwerverkehrsanteil etwa 7 % beträgt. Weiter nördlich verkehren auf der Bernsteinstraße (B 49) ca. 3.700 Kfz /24 h (davon 400 LKW/24 h) zwischen Jedenspeigen und Dürnkrot. Ausgehend von Hohenau an der March stellt die Erdölstraße (B 48) eine Ost-West-Verbindung dar und weist für das Bestandsjahr 4.700 KFZ-Fahrten pro Werktag auf. Die Lundenburger Straße (B 47) verläuft im nördlichen Weinviertel und weist lediglich Verkehrsstärken von max. 3.200 – 3.700 KFZ / 24 h auf. Die übrigen Landesstraßen (L) weisen im Bestand ebenfalls eher geringe Verkehrszahlen auf. [8]

1.1.5.3 Verkehrsbelastung durch Baustellenverkehr

Die Bauphase des gegenständlichen Vorhabens ist für die Jahre 2024 – 2030 vorgesehen. Für diesen Zeitraum wurden sowohl die Nullvariante (Unterbleiben des Vorhabens) als auch der Planfall (Umsetzung des Vorhabens) prognostiziert.

Die Abwicklung des Baustellenverkehrs erfolgt entlang der Landesstraßen B 49, B 8 sowie im nördlichen Weinviertel an der B 47 bzw. B 48. Dieser durch die Bauarbeiten induzierte Verkehr stellt eine Mehrbelastung im Straßennetz dar, welche jedoch angesichts der allgemeinen Verkehrszunahmen über die Baujahre nicht maßgeblich ins Gewicht fällt. An den Straßenabschnitten und Kreuzungen sind keine relevanten Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit zu erwarten.

Als Ersatz für die aufgelassenen Eisenbahnkreuzungen ist die Errichtung mehrerer Kunstbauten vorgesehen. Das Baukonzept sieht für die Auflassung und Errichtung der Eisenbahnquerungen detaillierte Umleitungskonzepte vor. [8]

1.1.5.4 Projektauswirkungen und Maßnahmen in der Betriebsphase

Der Prognosehorizont für die Beurteilung der Auswirkungen der Betriebsphase wurde mit 2035 festgelegt. In dieser Betriebsphase sind die verkehrlichen Wirkungen der Straßenbauprojekte zwecks Auflassung der Eisenbahnkreuzungen ebenso integriert wie die Verkehrserzeugung der Park & Ride-Kontextprojekte. [8]

1.1.6 Beschreibung der Betriebsphase

Die nachfolgend dargestellten Betriebsprogramme sind Datengrundlagen zur Bemessung von Infrastrukturanlagen. Das Betriebsprogramm repräsentiert das reale Verkehrsaufkommen in einem Betrachtungsbereich im Schienennetz und beinhaltet die durchschnittliche Anzahl von Zügen an einem durchschnittlich belasteten Werktag. Grundlage für das Betriebsprogramm ist die Jahresauswertung der tatsächlich gefahrenen Züge im Geschäftsjahr. Das Betriebsprogramm 2025+ basiert auf Prognosedaten, die dem heutigen Wissens- und Bearbeitungsstand entsprechen. Aufgrund der Dynamik der Rahmenbedingungen von Prognosen kann aus dem Betriebsprogramm 2025+ nicht abgeleitet werden, ob und mit welcher Wahrscheinlichkeit die prognostizierten Verkehre auch tatsächlich eintreffen. Im Jahr 2009 wurde vom Institut für Höhere Studien eine Beurteilung der Verkehrsprognose Österreich 2025+ durchgeführt, in welcher mögliche Wirkungen des aktuellen Konjunkturinbruchs 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. Somit kann die Verkehrsprognose 2025+ als Berechnungsgrundlage des Betriebsprogramms 2025+ auch für den Prognosezeitpunkt 2035 herangezogen werden.

1.1.6.1 Betriebsprogramm Bestand Fahrplan 2018

Das bestehende Zugaufkommen im gegenständlichen Streckenabschnitt ist in der nachstehenden Tabelle angeführt.

Streckenabschnitt (VzG 11401)	Schnellzüge			Eil- u. Regionalzüge			Ferngüterzüge			Nahgüterzüge			Dienstzüge			Gesamtsumme			
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	Gesamt
Gänserndorf – Dürnkrut	24	6	2	26	6	3	26	5	20	3	1	2	7	1	3	86	19	30	135
Dürnkrut – Drösing	24	6	2	25	5	5	26	6	20	3	1	2	7	1	3	85	19	32	136
Drösing – Hohenau	24	6	3	25	5	5	26	6	20	5	1	2	7	1	3	87	19	33	139
Hohenau – Bernhardsthal Fbf	23	6	3	25	5	5	24	6	22	1	0	0	10	4	11	83	21	41	145
Bernhardsthal Fbf – Bernhardsthal	23	6	4	25	5	5	24	6	22	0	0	0	10	4	11	82	21	42	145
Bernhardsthal – Breclav	23	6	3	8	1	0	22	5	21	0	0	0	5	1	5	58	13	29	100
T...Tag (06:00 – 19:00 Uhr)			A...Abend (19:00 – 22:00 Uhr)			N...Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)													

Tabelle 5: Betriebsprogramm Bestand Fahrplan 2018 [1]

1.1.6.2 Modellzugdaten Bestand

Streckenabschnitt (VzG 11401)	Durchschnittliche Zuglängen in [m]					Höchstgeschwindigkeit in [km/h] je Zuggattung (VzG-Geschwindigkeit ist zu beachten)				
	SZ	E,R	FG	NG	DZ	SZ	E,R	FG	NG	DZ
Gänserndorf - Breclav	180	150	450	150	20	200	140	100	100	120
SZ Schnellzüge	E,R Eil- u. Regionalzüge	FG Ferngüterzüge	NG Nahgüterzüge	DZ Dienstzüge						
VzG Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten										

Tabelle 6: Modellzugdaten Bestand 2018 [1]

1.1.6.3 Betriebsprogramm 2025+

Streckenabschnitt (VzG 11401)	Schnellzüge			Eil- u. Regionalzüge			Ferngüterzüge			Nahgüterzüge			Dienstzüge			Gesamtsumme			
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	Gesamt
Gänserndorf - Hohenau	23	3	2	28	7	5	48	10	33	3	0	0	9	0	0	111	20	40	171
Hohenau - Breclav	23	3	2	28	7	5	41	15	31	1	0	0	15	3	21	108	28	59	195

Tabelle 7: Betriebsprogramm Prognose 2025+ [1]

1.1.6.4 Modellzugdaten Prognose

Streckenabschnitt (VzG 11401)	Durchschnittliche Zuglänge in [m]					Höchstgeschwindigkeit in [km/h] je Zuggattung (VzG-Geschwindigkeit ist zu beachten)				
	SZ	E,R	FG	NG	DZ	SZ	E,R	FG	NG	DZ
Gänserndorf – Breclav	400	160	550	200	20	200-250	160	100	100	120
SZ	Schnellzüge	E,R	Eil- u. Regionalzüge	FG	Ferngüterzüge	NG	Nahgüterzüge	DZ	Dienstzüge	
VzG	Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten									

Tabelle 8: Modellzugdaten Prognose 2025+ [1]

1.1.7 Flächeninanspruchnahme

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

Flächeninanspruchnahme	Dauer [permanent / temporär]	Fläche [ha]
Bauphase	temporär	45,6
Betriebsphase	permanent	134,8
Gesamtfläche	permanent	134,8

Tabelle 9: Permanente und temporäre Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben

1.2 BESCHREIBUNG DER WICHTIGSTEN MERKMALE WÄHREND DES BETRIEBS (Z.B. DER PRODUKTION- ODER VERARBEITUNGSPROZESSE), INSBESONDERE HINSICHTLICH ART UND MENGE DER VERWENDETEN MATERIALIEN UND NATÜRLICHEN RESSOURCEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 1 LIT. B UVP-G 2000 I.D.G.F.)

1.2.1 Wichtigste Merkmale während des Betriebs

Das gegenständliche Vorhaben stellt weder einen produzierenden noch einen verarbeitenden Anlagenstandort dar. Die wichtigsten Rahmenbedingungen für den Betrieb der Strecke sind im allgemeinen Betriebskonzept (siehe Einlage N411 „Technischer Bericht Streckenplanung“) sowie in den Dienstvorschriften und Regelwerken der ÖBB dokumentiert.

1.2.2 Art und Menge der verwendeten Materialien

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

Im Bereich der Trasse kommen u.a. folgende Materialien zum Einsatz:

- Herbizide entlang der Gleistrassen;
- Schmiermittel im Bereich der Weichen. [24]

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 Großbaugeräten und durch den Baustellenverkehr. In der nachfolgenden Tabelle sind die zum Einsatz kommenden Baugeräte und deren Schalleistungspegel angeführt:

Baugerät	Leistung in kW	Schalleistung je Gerät (L _{WA})
LKW 3 Achs 14 t	230	106
Sattel 24 t	320	106
Hebezeug Autokran 25 t	150	108,9
Hebezeug Autokran 50 t	280	111,9
Betonfahrmischer 180 kW	180	108
Kompressor 7 m ³ , 50 kW	50	100,4
Bagger mit Hydraulikhammer 90 kW	90	120
Betonpumpe 125 kW	125	109
Hydraulikbagger 10 t	52	101,7
Hydraulikbagger 20 t	120	105
Radlader 2 m ³	86	107,5
Radlader 3 m ³	140	108,6
Grader 100 kW	100	107
Vibrowalze 500 kg	18	108
Vibrowalze 8 t	150	109
Straßenfertiger 70 kW	70	105,3
Ramm+Zieheinrichtung	170	115
Rammhammer 50 kW	50	117
Bohrpfahlgeräte komplett 300 kW	300	115
Spritzbetonanlage (Pumpe) 35 kW	35	109
Seilsäge für Beton 20 kW	20	115
Hochdruck-Wasserstrahlgerät 250 kW	250	112
Plasser & Theurer SMD 660 kW	660	97,5
Diesellok 1000 kW	1000	100

Schienenschweißung 300 kW	300	97,5
Kleingeräte	-	100

Tabelle 10: Baugeräte und Emissionsangaben [12]

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

- Emissionen von Kraftfahrzeugen – induzierter externer 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.

In der nachfolgenden Tabelle sind die baubedingten Emissionen durch den zusätzlichen KFZ-Verkehr im Straßennetz während der Bauphase mit jenen der Nullvariante gegenübergestellt:

KFZ-bedingte Emissionen des Verkehrs	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	C ₆ H ₆	BaP*	CO ₂	N ₂ O
	[kg/d]							
Nullvariante (2024)	243,23	26,34	13,58	160,39	0,197	416,11	121.373	5,23
Nullvariante (2025)	227,75	26,63	13,5	154,95	0,182	426,77	122.439	5,42
Nullvariante (2026)	213,15	26,9	13,45	148,95	0,168	436,31	122.752	5,57
Nullvariante (2027)	200,43	27,31	13,51	143,5	0,157	446,86	122.965	5,71
Nullvariante (2028)	186,7	27,55	13,45	137,23	0,145	452,84	121.738	5,75
Nullvariante (2029)	175,16	28,05	13,6	132,39	0,136	463,03	121.038	5,83
Nullvariante (2030)	164,89	28,58	13,79	127,75	0,13	473,19	119.943	5,88
Bauphase 2024	244,04	26,41	13,62	160,62	0,197	416,47	121.730	5,25
Bauphase 2025	231,38	26,97	13,72	155,85	0,183	428,53	124.118	5,53
Bauphase 2026	219,21	27,48	13,82	150,36	0,17	439,36	125.509	5,75
Bauphase 2027	209,75	28,2	14,07	145,36	0,159	451,19	127.098	5,98
Bauphase 2028	193,43	28,21	13,86	138,55	0,147	456,35	124.739	5,95
Bauphase 2029	178,4	28,38	13,8	133,05	0,137	464,88	122.487	5,93
Bauphase 2030	167,12	28,79	13,91	128,19	0,13	474,52	120.846	5,94

*BaP in [mg/d]

Tabelle 11: Gegenüberstellung KFZ-bedingte Emission im Straßennetz: Bauphase - Nullvariant[e]13]

Tabelle 12 zeigt die Zusatzbelastungen durch LKW-Fahrbewegungen im Baustellenbereich während der gesamten Bauphase:

LKW-Emissionen im Baufeld	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀ / PM ₃₀
	[kg]		
LZ/SZ > 34-40t Euro III	2.827,21	116,21	188,87
SoloLkw >32t Euro-III	314,8	13,0	21,4

Tabelle 12: Zusatzbelastung induzierter LKW-Fahrbewegungen im Baustellenbereich bzw. am Baufeld während der gesamten Bauphase [13]

Zusammenfassend ergeben sich für die gesamte Bauphase von 71 Monaten folgende Emissionen:

Emissionen	NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	PM ₃₀
	[kg]			
Summe Baufelder	41.404	8.399	73.291	280.897

Tabelle 13: Ergebnisse der Emissionsanalyse in der gesamten Bauphase [13]

Während der Bauphase wird mit dem Anfall folgender **Abfallarten** gerechnet:

Abfallart	Schlüssel-Nr.
Bau- und Abbruchholz	17202
Eisenbahnschwellen	17207
Holz (zB Pfähle und Masten), salzimprägniert, mit gefahrenrelevanten Eigenschaften	17208
Holz (zB Pfähle und Masten), teerölimprägniert	17209
Kohlenasche	31305
Kesselschlacke	31307
Schlacken und Aschen aus Abfallverbrennungsanlagen	31308
Bauschutt (keine Baustellenabfälle)	31409
Straßenaufbruch	31410
Aushubmaterial	31411
Asbestzement	31412
ölverunreinigtes Material	31423
sonstig verunreinigtes Aushubmaterial und Böden	31424
verunreinigtes Aushubmaterial mit Baurestmassendeponiequalität	31425
Betonabbruch	31427

Abfallart	Schlüssel-Nr.
Mineralfaserabfälle mit gefahrenrelevanten Fasereigenschaften	31437
Gleisschottermaterial	31467
Eisen- und Stahlabfälle	31503
Bitumen, Asphalt	54912
Siedlungsabfälle und ähnliche Gewerbeabfälle	91101
Baustellenabfälle (kein Bauschutt)	91206
Leichtfraktion aus der Verpackungssammlung	91207
Sperrmüll	91401

Tabelle 14: Zusammenstellung der in der Bauphase anfallenden bzw. zu erwartenden Abfallarten [24]

In der Bauphase fallen in Hinblick auf Abfälle und Rückstände ca. 1.532.080 m³ Abtragmaterialien an. Davon stellen ca. 273.370 m³ abzutragende Gleise (Gleisschotter), ca. 1.250.220 m³ Aushubmaterialien (inkl. Künettenaushub, Bodenstabilisierung, Untergrundsanierung und Humusabtrag) sowie ca. 8.490 m³ bituminöser Abtrag dar. Rund 75 % des gesamten Abtragmaterials wird der Materialqualität „Bodenaushubdeponie“ zugeordnet. Beim gegenständlichen Bauvorhaben ist unter Berücksichtigung der Vorgaben des Bundesabfallwirtschaftsplans idgF. von einer weitestgehenden Verwertbarkeit der Aushubmaterialien auszugehen, wobei die anfallenden Materialien, welche den Kriterien einer Bodenaushubdeponie entsprechen, verwertet oder einer Deponierung zuzuführen sind.

Infolge der Abtragungsarbeiten fallen ca. 13.960 Stk. Bahnschwellen an, wobei es sich um gefährliche, nicht deponierbare Abfälle handelt, welche im Bedarfsfall einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen sind. [24]

Materialeinstufung nach DeponieVO	Einstufungsrelevante(r) Parameter	Kubatur	Prozentuale Verteilung
Bodenaushubdeponie	---	ca. 926.410	ca. 74,1 %
Inertabfalldeponie (inkl. Gleisschotter (GS))	<u>Gesamtgehalt</u> KW-Index, Summe PAK, Nickel <u>Eluat</u> pH-Wert, elektr. Leitfähigkeit	ca. 205.040 GS ca. 273.370 zus. ca. 478.410	ca. 16,4 %
Baurestmassendepo- nie (inkl. Beton-/Asphaltbruch und Bauschutt)	<u>Gesamtgehalt</u> TOC <u>Eluat</u> Nitrat, Nitrit	ca. 117.520 Bitumen ca. 8.490 zus. Ca. 126.010	ca. 9,4 %
Reststoffdeponie	<u>Gesamtgehalt</u> KW-Index	ca. 1.250	ca. 0,1 %

	<u>Eluat</u> ---		
Massenabfalldeponie	---	---	---
Gefährliche/nicht deponierbare Abfälle	---	---	---

Tabelle 15: Deponiequalitäten und Mengenaufstellungen [24]

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 längenbezogene Schalleistungspegel:

Strecken(abschnitt)	VzG	Schalleistungspegel [$L_{w,eq}$]		
		Tag	Abend	Nacht
Gänserndorf - Dürnkrot	11401	91,9 / 92,4	91,8 / 92,4	91,5 / 91,6
Dürnkrot - Drösing	11401	91,8 / 92,3	91,9 / 92,4	91,6 / 91,8
Drösing – Hohenau an der March	11401	91,9	91,9	91,7
Hohenau an der March – Frachtenbahnhof Bernhardtsthal	11401	91,5	91,9	92,0
Frachtenbahnhof Bernhardtsthal - Bernhardtsthal	11401	91,5	91,9	92,0
Bernhardtsthal - Staatsgrenze	11401	90,4	90,7	91,4
Gänserndorf – Marchegg Gleis 1	11501	80,9	86,7	84,1
Gänserndorf – Marchegg Gleis 1 im Bogen	11501	73,3	79,4	76,9
Gänserndorf – Marchegg Gleis 3 im Bogen	11501	71,3	76,2	73,7

Tabelle 16: Längenbezogene Schalleistungspegel für die Strecken 11401 und 11501

Die Schallemissionen aus den Vershubtätigkeiten der einzelnen Bahnhöfe gestalten sich wie folgt:

Bezeichnung	Summenschalleistungspegel Vershub L_{WA}		
	Tag [dB]	Abend [dB]	Nacht [dB]
Bf. Drösling VB + Fahrbewegung	100,3	100,3	100,3
Bf. Hohenau an der March + Fahrbewegungen	106,3	106,3	106,3

FBf. Bernhardsthal Ost VB + Fahrbewegungen	99,2	99,2	99,2
FBf. Bernhardsthal West VB + Fahrbewegungen	100	100	100

Tabelle 17: Schallemissionen – Verschubtätigkeiten

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

- den Schienenverkehr auf der Strecke:
 - motorbedingte Emissionsfaktoren – Exhaust-Emissionen Dieseltraktion (10 %);
 - nicht motorbedingte Emissionsfaktoren (Abrieb von Bremsen, Rädern, Schienen und Fahrdrähten sowie Aufwirbelung);
- den Straßenverkehr im Straßennetz und
- den PKW-Verkehr auf Abstellflächen.

Exhaust-Emissionen Dieseltraktion [kg/d]	NO _x	PM	CO	HC
Betriebsphase 2035, 10 % Dieseltraktion	125,845	2,876	17,978	17,978
Differenz Betriebsphase zu Nullvariante	17,950	0,410	2,564	2,564
Non-Exhaust-Emissionen [kg/d]	PM _{2,5}	PM ₁₀	PM ₃₀	
Betriebsphase – Prognose 2035	14,643	29,286	62,234	
Differenz Prognose zu Nullvariante	0,013	0,026	0,055	

Tabelle 18: Schienenverkehrs-Luftschadstoff-Emissionen in der Betriebsphase im Vergleich zur Nullvariante [13]

KFZ-bedingte Emissionen des Verkehrs	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	C ₆ H ₆	BaP*	CO ₂	N ₂ O
	[kg/d]							
Bestand - 2019	341,51	26,19	15,25	184,59	0,32	0,359	110.055	3,96
Nullvariante (2025)	130,04	30,75	14,62	107,91	0,09	0,507	109.086	5,83
Betriebsphase 2035	130,45	30,95	14,7	108,71	0,09	0,511	109.756	5,86

Tabelle 19: Gegenüberstellung der KFZ-bedingten Emissionen des Verkehrs im Untersuchungsraum für Bestand, Nullvariante und Betriebsphase des Vorhabens [13]

In der Betriebsphase fallen einerseits **Abfälle** an, die der Erhaltung des Betriebszustands dienen (wie z. B. Mähgut von den Versickerungsbecken) und andererseits innerbetriebliche Abfälle wie Papier, Leuchtstoffe etc.). [24]

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 (Untersuchungsraum)

Gemäß dem Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren (Lebensministerium, 2010) werden zur Berechnung des Energieverbrauchs sowie der mit dem Vorhaben verbundenen Treibhausgasemissionen Systemgrenzen definiert.

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 sowie Pump- und Lüftungsanlagen etc.). [9]

1.5.2 Methodik

Das Klima- und Energiekonzept wurde auf Basis der **Bauphasen**beschreibung und Angaben zur Baustellenabwicklung für die eingesetzten Baumaschinen und Geräte, des induzierten Verkehrs sowie der Baustellen-Logistik (Ausnutzung der LKWs etc.) erstellt. Auf Basis der in der Verkehrsuntersuchung ermittelten LKW-Fahrten wurde der Dieserverbrauch berechnet. Für elektrisch betriebene Baugeräte und Anlagen wurde der Energiebedarf über die Nennleistung (1 kW), den Leistungsfaktor (0,51) und die Einsatzdauer ermittelt.

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

Die Berechnungen der Treibhausgasemissionen und des Energiebedarfs des Schienenverkehrs mit Dieseltraktion erfolgten über den Treibstoffverbrauch.

Sowohl für die Bauphase als auch für den Betrieb des Vorhabens wurden Maßnahmen zur Energieeffizienz ausgearbeitet. [9]

1.5.3 Verwendete Unterlagen

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

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – UVP-G 2000 idgF;
- Leitfaden für das Klima- und Energiekonzept im Rahmen von UVP-Verfahren 11/2010 (BMLFUW, Wien);
- Umweltbundesamt, „Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs“ Version 04.01.2019;
- Technischer Bericht Baukonzept inkl. Massendispositions- und Geräteeinsatzliste;
- Umweltbundesamt, Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990-2017, Report Rep-0703, 2019, Wien;
- E-Control, Stromkennzeichnungsbericht 2020;
- E-Control, Stromkennzeichnungsbericht 2017;
- E-Control, Tätigkeitsbericht 2020;
- E-Control, Statistikbroschüre 2021;
- Verkehrsuntersuchung Einlage N301;
- Fachbeitrag Luft und Klima Einlage N306.1;
- Bundesamt für Umwelt BAFU, Schweiz; Offroad-Emissionsfaktoren, 2015;
- ÖBB, Betriebsprogramm;
- Bericht Vorhaben Einlage N104;
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp. [9]

1.5.4 Energiebilanz

1.5.4.1 Energiebedarf in der Bauphase

Der Energiebedarf in der Bauphase wird prinzipiell durch fossile Brennstoffe (Dieselkraftstoff und Benzin) und zu einem kleinen Teil auch 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.

Verbraucher	Energieträger	Menge	Energiewert (Brennwert)	Wirkungsgrad	Nutzenergie	Verluste
		kg	[kWh]	[1]	[kWh]	[kWh]
Baugeräte inkl. interne Lkw-Fahrten	Diesel	5.043.883	59.517.818	0,3	17.855.345	41.662.473
Externe Lkw-Fahrten	Diesel	359.518	4.242.317	0,3	1.272.695	2.969.622
Zwischensumme Diesel		5.403.401	63.760.136		19.128.041	44.632.095
elektr. Baugeräte	elektrische Energie	---	141.003	0,6	84.602	56.401
Baustellenbeleuchtung						
Zwischensumme elektrische Energie		---	141.003		84.602	56.401
Gesamtsummen:		5.403.401	63.901.139		19.212.643	44.688.496

Tabelle 20: Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Bauphase

In Summe ist für die Bauphase ein Energiebedarf von 63,9 GWh abzuleiten. [9]

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 Dieseltreibstoff oder elektrische Energie.

Der Wirkungsgrad für Dieselmotoren beträgt bis 50 %, jener für Ottomotoren zwischen 35 % und 40 %.

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

Verbraucher	Energieträger	Menge	Energiewert (Brennwert)	Wirkungsgrad	Nutzenergie	Verluste
		t/a	[GWh]		[GWh]	[GWh]
Zusätzlicher Verkehr	Diesel/Benzin	19	0,2	0,35	0,07	0,13
Elektrische Energie	elektrische Energie	---	0,4	0,60	0,24	0,16
Gesamtsummen:		19	0,6		0,31	0,29

Tabelle 21: Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Betriebsphase

In Summe ist für die Betriebsphase ein zusätzlicher Energiebedarf von 0,6 GWh abzuleiten. [9]

1.5.5 Treibhausgasemissionen

1.5.5.1 Bauphase

Für den Treibstoffbedarf in der Bauphase wurden im Sinne einer worst-case-Darstellung auf jeder Straßenachse der maximale durchschnittliche tägliche Verkehr an Bau-LKW ($JDTV_{max}$) berücksichtigt. Neben der CO_2 -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 17.650 t $CO_{2äq}$ (Basis Stromproduktion Österreich) bilanziert. [9]

1.5.5.2 Betriebsphase

Die CO_2 -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 84 t $CO_{2äq}$ (Basis Stromproduktion Österreich) bilanziert. [9]

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: Laut Vorhabensbeschreibung ist während der Bauphase bei den Baumaschinen eine Verwendung von modernem Gerät mit hohen Emissionsstandards (Stage IIIb) vorgesehen. Der Energieverbrauch und die Emission von Treibhausgasen kann damit verringert werden.
- 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 Lkw mit möglichst hohen Emissionsstandards verwenden;
- Gestaltung der Arbeitsabläufe derart, dass unvermeidliche Wartezeiten bevorzugt bei Maschinen und Fahrzeugen mit geringem Treibstoffverbrauch anfallen;
- Optimierung des Massenmanagements, z.B. durch Erhöhung der Schüttdichten, um die Transporteinheiten effizient auszunutzen;
- Optimierung der Bauabläufe zur Steigerung der Effizienz;
- Einsatz energieeffizienter Baumaschinen und Fahrzeuge;
- Reduktion der Laufzeiten durch Abschalten nicht benötigter Maschinen und Fahrzeuge.

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. [9]

1.6 DARSTELLUNG DER VORHABENSBEDINGTEN ANFÄLLIGKEIT FÜR RISIKEN SCHWERER UNFÄLLE ODER VON NATURKATASTROPHEN SOWIE GEGENÜBER KLIMAWANDELFOLGEN (INSBESONDERE AUFGRUND DER LAGE); (GEM. § 6 ABS. 1 Z 1 LIT. F UVP-G 2000 I.D.G.F.)

1.6.1 Risiken schwerer Unfälle

Im Rahmen des betrieblichen Risikomanagements der ÖBB wurde für das gegenständliche Projekt ein Risikobewertungsverfahren für Infrastrukturanlagen durchgeführt und ein Risikoanalyse-Bericht erstellt. Als Bearbeitungsstand wurde der Stand „Infrastrukturentwicklung“ herangezogen. Grundlage bilden das

Handbuch des betrieblichen Risikomanagements der ÖBB-Infrastruktur AG und die Spezifikation des Projekts. Es wurde untersucht, welches Gefahrenpotenzial die jeweiligen Funktionen

- | | | |
|-------------------|-----------------------|-------------------|
| - Zugfahrt | - Brücken | - Servicefunktion |
| - Verschub; | - Abstellgleise | - Instandhaltung |
| - Oberleitung | - Konstruktive Anlage | - Naturgefahren |
| - Betriebsführung | | |

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

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

- für das Risiko einer „Signalüberfahung“;
- für das Risiko „Zusammenprall EK“ sowie
- eine Risikobetrachtung für das Risiko „Betriebsführung“.

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

Seitens der ÖBB wird die vorhabensbedingte Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle in 3 Gruppen unterteilt:

- Ereignisse mit einem hohen Schweregrad, wobei Personenschaden entstehen können,
- Ereignisse mit einem mittleren Schweregrad sowie
- Ereignisse, die einen geringen Schweregrad haben.

Entsprechende Präventionsmaßnahmen dazu sind dem Kapitel 6.3.1 zu entnehmen.

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

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

- Ereignisse mittleren Schweregrads:
 - Unerlaubte Gegenfahrten;
 - Entrollen von Fahrzeugen;
 - Einfahrt auf besetztes Gleis;
 - Unerlaubtes Einlassen in besetzte Blockabschnitte;
 - Unterbliebene Eisenbahnkreuzungs-Sicherung.
- Ereignisse geringen Schweregrads:
 - Einfahren in abgeschaltete bzw. nicht überspannte Gleise.

Unter Berücksichtigung der im Kapitel 6.3.1 angeführten Präventionsmaßnahmen ist das vorhabensbedingte Risiko für schwere Unfälle sehr gering.

1.6.2 Naturkatastrophen

Als Basis für die Betrachtung der Auswirkungen von Naturereignissen auf das gegenständliche Projekt, wurde von der Auflistung der aus AllTraln [37] abgestammten Ereignisstruktur ausgegangen.

Gefährdung	Lokal auftretendes Phänomen
Meteorologische Gefährdungen	Sturm
	Starkregen, Hagel
	Extremer Schneefall, Schneeverwehungen
	Vereisung
	Nebel
	Extreme Temperaturen
	Blitzschlag
Geophysikalische Gefährdungen	Bodenverformung/-verschiebung
	Bodensenkung, Erdfall
Gravitationsbedingte Gefährdungen	--
Hydrologische Gefährdungen	Flusshochwasser und Seehochwasser
	Grundhochwasser, Aufstauung
Sonstige Gefährdungen	Waldbrand

Tabelle 22: Naturereignisse in Anlehnung an AllTraln [37]

Folgende Naturkatastrophen wurden dabei hinsichtlich ihrer Anfälligkeit für Risiken untersucht:

- Hochwasser;
- Lawinenabgänge;
- Rutschungen;

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

Über das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus kann ein sogenannter HORA-Pass für jede Adresse in Österreich erstellt werden. Hierbei steht HORA für Natural Hazard Overview & Risk Assessment Austria. Aufgrund der Länge des ggst. Vorhabens ist es nicht möglich, einen alleingültigen HORA-Pass für das Projektgebiet zu erstellen (Auswerteradius für den HORA-Pass: max. 500 m), weshalb im Folgenden die Auswirkungen von Naturkatastrophen auf das Vorhaben im Allgemeinen betrachtet werden.

Im Hinblick auf die vorhabensbedingte Anfälligkeit für das Risiko eines **Hochwassers** ist anzumerken, dass die nächsten Oberflächengewässer, der Weißenbach östlich von Gänserndorf, die March in Angern an der March, die Zaya sowie der Weidenbach bei Hohenau im bzw. in der Nähe des Projektgebiets liegen. Durch den bereits bestehenden Ausbau der im Projektgebiet liegenden Oberflächengewässer bezüglich Hochwasserschutzmaßnahmen besteht für das Projekt keine Anfälligkeit für ein Hochwasser. Dies zeigt auch der WebGisAtlas des Landes Niederösterreich (<https://atlas.noel.gv.at/webgisatlas>).

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

In Österreich werden durchschnittlich 40 **Erdbeben** pro Jahr wahrgenommen. Instrumentell registriert werden ca. 600 pro Jahr. Die Epizentren liegen im Bereich der bedeutenden tektonisch aktiven Zonen. Die dem Projekt nächstgelegene Zone ist das Wiener Becken. Daher ist der Bezirk Gänserndorf nur von Erdbeben-Ausläufern in Niederösterreich betroffen und war in den letzten 1.000 Jahren nicht Epizentrum eines Erdbebens. Das jüngste Erdbeben ereignete sich im Juli 2000. Stärkere Auswirkungen hatte das Erdbeben von Seebenstein im April 1972. Die heftigsten Auswirkungen hatte ein Erdbeben in Ried am Riederberg, welches im September 1590 auftrat. In den Überlieferungen wird von teilweise massiven Schäden in Wien und im Tullnerfeld, berichtet.

Ein derart schweres Erdbeben tritt etwa alle 500 Jahre auf. Eines, welches ähnliche Schäden, wie das Erdbeben von 1972 aufweist, kann alle 100 Jahre eintreten. Spürbare Erdbeben sind in Wien und Niederösterreich etwa alle 9 bis 10 Jahre zu erwarten. [29]

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

Im Zusammenhang mit der Dimensionierung der Bauteile unter Berücksichtigung der normativ vorgeschriebenen Erdbebensicherheit und der Seltenheit von Schäden verursachenden Erdbeben ist einerseits das Risiko eines Erdbebens für die Nordbahn im Abschnitt Gänserndorf bis zur Staatsgrenze nächst Bernhardsthal sehr gering. Andererseits kann die Anfälligkeit des Projekts für ein derartiges Ereignis mit technischen Maßnahmen auf ein zu vernachlässigendes Ausmaß reduziert werden.

Die die Gefahr von **Rutschungen** wird im HORA-Pass für das Projektgebiet mit „gering“ bis „mittel“ eingestuft, was eher auf die Eigenschaften der im Projektbereich vorkommenden Gesteine zurückzuführen ist, da Rutschungen an sich nur mit einem einzigen, sehr gering auffälligen Ereignis verzeichnet sind.

Im Rahmen der Planungen wurden die im Projektbereich vorkommenden geologischen Verhältnisse sowie die Situation des Grundwassers im Detail erhoben. Diese Ergebnisse sind in die Planungen der Bahnanlagen, der Kunstbauten und der Entwässerungen eingeflossen. Diese Informationen bildeten auch eine Grundlage für die statischen Berechnungen. Da einerseits im Projektbereich keine Rutschungen verzeichnet wurden und andererseits die Untergrundeigenschaften und Grundwasserverhältnisse im Projekt berücksichtigt wurden, ist davon auszugehen, dass das Vorhaben eine geringe Anfälligkeit für Risiken von Rutschungen aufweist.

Betreffend die Beobachtung von **Stürmen** ist anzumerken, dass die dafür erforderlichen Messungen von Windgeschwindigkeiten aufgrund der starken kleinräumigen Unterschiede erst seit Ende der 1980er-Jahre automatisch und homogener registriert werden konnten. Die Untersuchungen der aussagekräftigeren Luftdruckreihen, anhand derer Wind und Sturmtätigkeiten errechnet werden können, ergaben, dass (langfristig betrachtet) kein Trend zu mehr Stürmigkeit in Europa und in Mitteleuropa sogar ein Rückgang des Sturmtretens im Vergleich zur stürmischen Zeit um 1900 verzeichnet wurde. Zwischen den 1920ern und den 1970ern war in Europa das Sturmklima ruhig. Danach stieg es besonders in Nordeuropa an. Seit 1990 ist die Sturmhäufigkeit in ganz Europa wieder rückläufig. In anderen Untersuchungen zeigen sich ebenso keine Zunahmen der Stürmigkeiten in den letzten 100 Jahren in Europa. Jedoch kam es zu einer höheren Variabilität der jährlichen und dekadischen Sturmereignisse in Nordwesteuropa. Das bedeutet, dass sich die Zugbahnen der Tiefdruckgebiete über Europa weiter nach Norden bzw. Nordosten verlagert haben. In Bezug zum Projekt, welches in Mitteleuropa liegt, sind somit keine Erhöhungen der Stürmigkeiten festzustellen. [30]

Die Windspitzen liegen gemäß HORA-Pass bei ca. 110 km/h bis 120 km/h. Die seit 1981 verzeichneten Windereignisse zeigen keine wesentlichen Abweichungen von den Windspitzen. Die 5- bzw. 10-jährlich auftretenden Böen sind etwas weniger stark als die Windspitzen.

Bei den statischen Berechnungen der Objekte werden die Windlasten berücksichtigt. Hierbei werden Windlasten gemäß ÖNORM angenommen. Die Objekte sowie die Fundamentierungen der Objekte werden auf diese Windlasten ausgelegt. Da zudem die Stürmigkeit in den letzten hundert Jahren nicht zugenommen

hat, besteht für das Projekt eine den bestehenden Bahnobjekten vergleichbare Anfälligkeit für Risiken von Sturmschäden.

Die Blitzstatistik von ALDIS ergibt für den Betrachtungszeitraum von 1992 bis 2021 eine Spitze von 56.911 **Blitzen**, die im Jahr 2007 im gesamten Bundesland Niederösterreich registriert wurden. Die Blitzdichte erreichte in Niederösterreich im Zeitraum von 2010 bis 2019 einen Durchschnitt von 1,22 Blitzen/km²/Jahr und liegt im Bezirk Gänserndorf bei 1,17°Blitzen/km²/Jahr. [31]

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

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

Die Daten der Unwetterchronik- und Hageldatenbank in der Zeit von 1971 bis 2011 dienen gemeinsam mit den Jahrbüchern der ZAMG und den archivierten Wetterradardaten als Grundlage für die Erstellung der Gefährdungskarte für **Hagel**. Die Bewertung der Intensität eines Tornados oder Starkwindereignisses wurde von der „TORnado and Storm Research Organisation (TORRO)“, einer meteorologischen Organisation in Großbritannien, entwickelt.

Die Einstufung des HORA-Passes in die Hagelgefährdungs-Stufe 4 bis 5 (TORRO 4/ TORRO 5) des Projektgebiets lehnt sich an die Bewertung der TORRO an. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass in der Nähe zum Projektbereich Hagelschadensereignisse mit Schadensspuren und mit schweren Schäden ausschließlich im Bereich der Landwirtschaft dokumentiert wurden.

Anhand der Klimadaten von Österreich für die Jahre 1971 bis 2000 der ZAMG ist ersichtlich, dass an der Wetterstation Hohenau im Durchschnitt an 0,94 Tagen pro Jahr Hagel aufgetreten ist, wobei im Mai der Spitzenwert von 0,27 Tagen mit Hagel verzeichnet wurde. [33]

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

Betreffend **Schnee** zeigen die o.a. Klimadaten, dass in Hohenau die Summe der Neuschneemenge im Dezember am höchsten ist und bei 11,3 cm liegt. Die höchste Schneedecke liegt im Durchschnitt im Dezember und Januar und wird bis maximal bis 38 cm hoch. Mehr als 1 cm hoch ist die Schneedecke an durchschnittlich 32,7 Tagen und mehr als 20 cm an 1,4 Tagen. Gemäß HORA-Pass liegt die charakteristische Schneelast am Boden im Projektbereich bei ca. 1,36 kN/m². [33]

Ebenso wie die Windlasten, werden bei den statischen Berechnungen der Objekte auch die Schneelasten berücksichtigt und in Abhängigkeit vom Ort gemäß ÖNORM B 1991-1-3 angenommen. Daher sind die Objekte und die Fundierungen auf die zu erwartenden Schneelasten ausgelegt. Da die Schneemengen in

Niederösterreich und Wien im Vergleich zu den anderen Bundesländern relativ gering sind, kann die Anfälligkeit des Projekts für Risiken von Schneeschäden als gering eingestuft werden.

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

1.6.3 Klimawandelfolgen

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

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

2.1 UNTERBLEIBEN DES VORHABENS (NULL-VARIANTE)

Bei Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante) verbleibt die Ist-Situation der Nordbahn im Projektbereich unverändert. Die Modernisierung der gesamten Strecke samt Haltestellen würde daher nicht umgesetzt werden. Durch die Nicht-Umsetzung des Vorhabens werden europa-, bundes- und landesgesetzliche Ziele in Hinblick auf den nationalen und internationalen Personen- und Güterverkehr nicht erreicht.

Die Zielsetzungen der Ausweitungen des Personennahverkehrs gemäß Zielnetz 2025+ könnten nicht erfüllt werden, weshalb die Anzahl der Eil- und Regionalzüge geringer wäre als bei Umsetzung des gegenständlichen Vorhabens. Demzufolge könnten die Taktknoten in Wien und Breclav nicht mehr bzw. nur eingeschränkt bedient werden.

Streckenabschnitt (VzG 11401)	Schnellzüge			Eil- u. Regionalzüge			Ferngüterzüge			Nahgüterzüge			Dienstzüge			Gesamtsumme			
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N	G
Gänserndorf - Hohenau	23	3	2	28	7	5	48	10	33	3	0	0	9	0	0	111	20	40	171
Hohenau - Breclav	23	3	2	28	7	5	41	15	31	1	0	0	15	3	21	108	28	59	195
T...Tag (06:00 – 19:00 Uhr) A...Abend (19:00 – 22:00 Uhr) N...Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) G...Gesamt																			

Tabelle 23: Zugzahlen der Nullvariante [1]

Im Zuge der Ausreizung der zur Verfügung stehenden Kapazitäten würde die Betriebsqualität im Fall der Nullvariante durch die hohe Auslastung der Streckenabschnitte mangelhaft werden. Beispielsweise wären ein starker Anstieg von Verspätungen auf der bestehenden Strecke sowie Beeinträchtigungen benachbarter Streckenabschnitte durch Verspätungsübertragungen zu erwarten. [1]

Im Rahmen des gegenständlichen Projekts sollen alle 15 Eisenbahnkreuzungen entlang der Nordbahn aufgelassen werden. Eisenbahnkreuzungen stellen ein **Verkehrssicherheitsrisiko** dar, es kommt im Allgemeinen immer wieder zu Kollisionen und Unfällen mit Verletzten bzw. Getöteten. Durch den Bestandsausbau des Nordabschnitts der Nordbahn würde dieses Sicherheitsrisiko beseitigt werden, während bei Unterbleiben des Vorhabens das Sicherheitsrisiko durch die Eisenbahnkreuzungen bestehen bleiben würde. [8]

In der Nullvariante kommt es zu keiner Anhebung der maximalen zulässigen Geschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h bzw. 200 km/h. Zusätzlich zur Änderung des Betriebsprogramms wird die Strecke zu einem „quieter routes“-Korridor, somit dürfen nur noch Güterzüge mit leisen Bremssohlen (K-Sohle oder Scheibenbremsen) die Strecke befahren. Damit kommt es bei Unterbleiben des Vorhabens lediglich zu einer

geringfügigen Änderung der **Schallimmissionen** gegenüber der Betriebsphase des gegenständlichen Projekts.

Die **Erschütterung**simmissionen bzgl. des Beurteilungsmaximums bleiben in der Nullvariante unverändert, da sich die Fahrtgeschwindigkeit der Züge nicht ändert und keine Lageveränderungen der Gleise erfolgen. Die Beurteilungswerte bzgl. der Erschütterungsdosis steigen in der Nullvariante generell an, da sich das Zugaufkommen erhöht. An einigen Objekten wechselt der Beurteilungswert bezüglich der Erschütterungsdosis am Tag von „guten“ in „ausreichenden“ Erschütterungsschutz. [11]

Bei Unterbleiben des Vorhabens kommt es in Hinblick auf **elektromagnetische Felder** zu keiner Änderung der niederfrequenten magnetischen Felder im Untersuchungsraum. [12]

Die Ist-Situation betreffend das Schutzgut **Luft und Klima** würde bei Unterbleiben des Vorhabens unverändert bleiben. Eine Entlastung betreffend den motorisierten Individualverkehr würde entfallen. In der Bau-phase ergeben sich in der Nullvariante keinerlei emissions- bzw. immissionsseitige Auswirkungen, in der Betriebsphase ist von keinen relevant unterschiedlichen Auswirkungen im Vergleich zum gegenständlichen Projekt auszugehen. [13]

Hinsichtlich der **Beschattung**ssituation ergeben sich bei Unterbleiben des Vorhabens für die relevanten, trassennahen Wohnobjekte keine Nachteile, da die dann nicht erforderlichen vorhabensbedingten Lärmschutzmaßnahmen keine Änderung der Horizontüberhöhung verursachen würden. Bezüglich **Licht** und **Blendung** wäre ein Unterbleiben des Vorhabens nachteilig, da die vorhabensbedingten Lärmschutzmaßnahmen die Aufhellung der bahnnahen Umgebung bei Zugsvorbeifahrten und eine Blendung reduzieren. [14]

Bei Unterbleiben des Vorhabens können aus der Sicht der **Regionalplanung, Ortsplanung** und der **Sachgüter** europa-, bundes- und landesgesetzliche Ziele nicht erreicht werden. Es kommt zu keiner zusätzlichen Flächenbeanspruchung, Trennwirkungen, Veränderungen der Lärm- und Luftschadstoffbelastung und zu keinen Beeinträchtigungen des Ortsbilds. Jedoch werden in der Nullvariante auch keine Lärmschutzmaßnahmen, welche zu einer Verbesserung der Situation gegenüber dem Bestand beitragen, und auch keine ortsbildverbessernden Gestaltungsmaßnahmen (im Bereich der Haltestellen) umgesetzt. [16]

In Bezug auf **Freizeit, Erholung und Tourismus** kommt es bei Unterbleiben des Vorhabens zu keinen zusätzlichen Flächenbeanspruchungen, Veränderungen von Funktionszusammenhängen und Veränderungen der Lärm- und Luftschadstoffbelastung. Es werden jedoch auch keine Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt, die zu einer Verbesserung der Situation gegenüber dem Bestand beitragen. [17], [18]

Gegenüber den geringfügigen Belastungen des Vorhabens auf die Schutzgüter **Boden** und **Fläche** würde es bei Unterbleiben des Vorhabens zu keiner Beeinträchtigung von Bodenfunktion und -qualität sowie zu keinen Veränderungen der Luftschadstoffbelastungen und des Wasserhaushalts kommen. [19]

Für die Themenbereiche **Land-, Forst- und Jagdwirtschaft** sowie **Fischerei** entfällt bei Unterbleiben des Vorhabens eine zusätzliche Flächenbeanspruchung. Beeinträchtigungen von Bewirtschaftbarkeit, Waldflächen, des Pflanzenstandorts und der Jagdwirtschaft sowie Störungen von Wildlebensräumen entfallen. [20]

In Bezug auf **Tier- und Pflanzenlebensräume** bleiben bestehende Gehölz- und Waldflächen bei Unterbleiben des Vorhabens unbeeinflusst. [22], [23]

Die **abfallchemischen** Bodenqualitäten bzw. der Ist-Zustand des Untergrunds bleiben im Fall des Unterbleibens des Vorhabens unverändert, sodass sich keine fachspezifischen Auswirkungen ergeben. [24]

Bei Unterbleiben des Vorhabens treten weder nennenswert positive noch negative Auswirkungen auf das **Grundwasserregime** auf. [25]

Da der Ist-Zustand des Oberflächenabflusses und die Oberflächengewässer unverändert bleiben, sind bei Unterbleiben des Vorhabens keine fachspezifischen Auswirkungen zu erwarten. [26]

In Bezug auf das **Landschaftsbild** ist bei Unterbleiben des Vorhabens mit keiner Veränderung der Formen- und Nutzungsvielfalt, der Raumwirkung oder der Eigenart und visuellen Naturnähe zu rechnen. [27]

Betreffend Kulturgüter und Archäologie kommt es bei Unterbleiben des Vorhabens zu keiner zusätzlichen Flächenbeanspruchung im Bereich archäologischer Verdachtsflächen oder Kulturgütern. Bauwerksschäden durch Erschütterungen bleiben ebenfalls aus. [28]

2.2 KLEINRÄUMIGE ALTERNATIVEN

Überführung Landesstraße B 40 Mistelbacher Straße (Bahn-km 49,607)

Bei Bahn-km 49,876 würde die bestehende Eisenbahnkreuzung aufgelassen und durch eine niveaufreie Quermöglichkeit ersetzt werden. Als Ersatzlösung würde eine Überführung bei Bahn-km 49,607 errichtet werden.

Hinsichtlich der Bahnerschließung ist ein besonderes Merkmal dieser Ortschaft, dass sich der Bahnhof mit der dazugehörigen Park & Ride-Anlage östlich der Bahntrasse befindet, während der Großteil der Ortschaft westlich der Bahntrasse angesiedelt ist. Daher ist die Erschließung des Bahnhofs für Pendler im ÖPNV und MIV von besonderer Bedeutung. Um eine geeignete Quermöglichkeit zu finden, wurden mehrere Varianten sowohl als Überführung als auch in Form einer Unterführung in Hinblick auf technische, wirtschaftliche und raum- und umweltbezogene Aspekte und Machbarkeit geprüft.

Insgesamt wurden 9 Varianten untersucht und in mehreren Dialogrunden den Vertretern der Gemeinde Dürnkrot vorgestellt. In Übereinstimmung mit dem Land Niederösterreich (Träger der Straßenbaulast für Landesstraßen) wird von der ÖBB die Variante S1b als Überführungsvariante bei Bahn-km 49,607 gewählt. Eine weiterführende Beschreibung zur Variantenuntersuchung erfolgt in Teil 1 der UVE-Unterlagen im Bericht „Das Vorhaben einschließlich Projektbegründung und Alternativen“ (Ordnungsnummer N104).

3 ANGABEN ÜBER DIE ZUR ABSCHÄTZUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN ANGEWANDTEN UNTERSUCHUNGSMETHODEN

3.1 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. Grundlage für die Beurteilung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens bildet der vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und der ÖBB-Infrastruktur AG gemeinsam entwickelte Leitfaden für die Erstellung von UVP-Einreichunterlagen beim BMK (vormals bmvit), V01.01 vom 29.03.2019 [36].

Die Umweltauswirkungen des Projekts „Streckenausbau Nordbahn – Abschnitt Süd“ 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 3 beschriebenen Untersuchungsräume.

Die Methodik der zusammenfassenden Auswirkungsanalyse basiert auf den im Rahmen der einzelnen Fachbeiträge zur UVE im Untersuchungsraum beschriebenen Vorbelastungen, der ursachenspezifischen Belastbarkeit und den durch das Vorhaben bedingten Zusatzbelastungen inklusive Berücksichtigung der sektoral vorgesehenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

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

Um festzuhalten, welche Umwelt-Fachbeiträge und Planungen die Beurteilung für die jeweiligen als „relevant“ markierten Zusammenhänge zwischen Wirkfaktoren und Schutzgütern/Themenbereichen (Auswirkungsbeurteilung) enthalten, sind die als „relevant“ gekennzeichneten Felder der Matrix mit Kennzahlen versehen. Diese Kennzahlen entsprechen den in den Einreichunterlagen enthaltenen Planungen und

Fachbeiträgen, wodurch die Relevanzmatrix zur Relevanz- und Bearbeitungsmatrix erweitert wird. Die Zuordnung der Kennzahlen zu den Umwelt-Fachbeiträgen und Planungen ist in der Legende der Relevanz- und Bearbeitungsmatrix ersichtlich.

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

RELEVANZ- und BEARBEITUNGSMATRIX		URSACHE / WIRKFAKTOREN											
		Emissionen, Belästigungen, Gefährdungen								Veränderungen des Standortes			
Modernisierung der Nordbahn Nordabschnitt (Bau- und Betriebsphase)		Lärm	Erschütterungen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Elektromagnetische Felder	Luftschadstoffe	Abfälle, Rückstände, Aushub	Veränderungen des Wasserhaushalts (qualitativ)	Veränderungen des Wasserhaushalts (quantitativ)	Flächenbeanspruchung	Trasportwirkung Geländeeränderungen	Veränderung Erscheinungsbild	
SCHUTZGÜTER	THEMENBEREICHE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
WIRKUNG AUF	1 Mensch	1 Leben und Gesundheit	7 (2,1)	7 (3,1)	7 (6,1)	7 (4,1)	7 (5,1)						
		2 Raumnutzung	8 (2,1)	8 (3,1)	8 (1,6)	8 (4,1)	8 (5,1)		8 (11,12)	8 (10,12)	8 (1)	8 (1)	8 (1)
	2 Biologische Vielfalt Schwerpunkt geschützte Arten und Lebensräume	1 Tiere	9 (2)	9 (3)	9 (6)		9 (5)				9 (8,1)	9 (8,1)	
		2 Pflanzen			9 (6)		9 (5)		9 (10,11)	9 (10,11)	9 (8,1)	9 (8,1)	
	3 Boden	1 Untergrundaufbau		10 (3)				10 (13)		10	10	10	
		2 Bodenqualität					11 (5)	11 (13)	11	11	11	11	
	4 Fläche	1 Fläche								8, 9			
	5 Wasser	1 Oberflächengewässer						12 (13)	12	12	12	12	
		2 Grundwasser						11 (13)	10 (11)	10	10	10	
	6 Luft und Klima	1 Luft					5						
		2 Klima					5		5 (10)	5	5		
	6 Landschaft	1 Orts- und Landschaftsbild			14 (6)						14	14	14
	8 Sach- und Kulturgüter	1 Sachgüter		15 (3)							15	15	
		2 Kulturgüter		15 (3)			15(5)				15	15	15 (14)

Relevanz: relevant
 nicht relevant

Abbildung 2: Relevanz- und Bearbeitungsmatrix

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

Nr.	Fachbereich	Nr.	Fachbereich
1	Technische Planung inkl. Bauverkehrsuntersuchung	9	Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume
2	Schalltechnik	10	Geotechnik und Hydrogeologie
3	Erschütterungen und Körperschall	11	Boden- und Grundwasserqualität
4	EMF	12	Oberflächengewässer

Nr.	Fachbereich	Nr.	Fachbereich
5	Luft und Klima	13	Abfallwirtschaft
6	Licht, Blendung und Beschattung	14	Orts- und Landschaftsbild
7	Humanmedizin	15	Sach- und Kulturgüter
8	Raumnutzung	-	

Tabelle 24: Kennzahlen der Fachbereiche in der Relevanz- und Bearbeitungsmatrix

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

Die Bewertung wird in je einer Wirkungsmatrix für die Bauphase und die Betriebsphase zusammengefasst und farblich dargestellt, wodurch eine übersichtliche Nachvollziehbarkeit gegeben ist. Die verbale Begründung und Beschreibung der getroffenen Annahmen und die daraus gezogenen Schlüsse gehen der graphischen Darstellung im entsprechenden Kapitel (5.2 bzw. 5.3) voran, um die kausale Nachvollziehbarkeit der Zusammenfassung in Tabellenform zu ermöglichen.

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

Farbe	Verbleibende Auswirkungen
Grün	Verbesserung der bestehenden Situation: Die fachspezifischen Auswirkungen des Vorhabens ergeben eine qualitative und/oder quantitative Verbesserung gegenüber dem Bestand (Ist-Zustand)
Grau	Keine Auswirkungen: Die fachspezifischen Auswirkungen verursachen weder qualitative noch quantitative Veränderungen des Ist-Zustands für das jeweilige Schutzgut
Blau	Geringfügig nachteilige Auswirkungen: Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen derart geringe nachteilige Veränderungen im Vergleich zum Ist-Zustand, dass diese in Bezug auf den Grad der Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht vernachlässigbar sind
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
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 25: Schema für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens

3.2 TEILRAUMGLIEDERUNG

Der Untersuchungsraum für das Vorhaben „Modernisierung der Nordbahn, Abschnitt Nord: Gänserndorf – Staatsgrenze nächst Bernhardsthal“ wird in einzelne Teilräume gegliedert, um eine systematische Bearbeitung des Untersuchungsraums in überschaubare räumliche Einheiten sowie eine einheitliche Gliederung aller UVE-Berichte zu ermöglichen. Die Untergliederung orientiert sich an vorhabensbezogenen Aspekten. Das Projektgebiet des Vorhabens wird in folgende Teilräume untergliedert:

- Teilraum 1 (km 32,954 bis km 39,010): umfasst sämtliche bauliche Maßnahmen im Unterbau, Entwässerungsmaßnahmen, Bahnhofsumbauten, Adaptierung von Eisenbahnkreuzungen, die zur Umsetzung des Vorhabens erforderlich sind. Die Erneuerung der Oberleitung bis zum Unterwerk Angern ist Gegenstand der UVE zum Abschnitt Süd.
- Teilraum 2 (km 39,010 bis km 61,400): umfasst sämtliche bauliche Maßnahmen im Unter- und Oberbau, Entwässerungsmaßnahmen, Bahnhofsumbauten, Adaptierung von Eisenbahnkreuzungen, die zur Umsetzung des Vorhabens erforderlich sind.
- Teilraum 3 (km 61,400 bis km 77,993): umfasst sämtliche bauliche Maßnahmen im Unter- und Oberbau, Entwässerungsmaßnahmen, Bahnhofsumbauten, Adaptierung von Eisenbahnkreuzungen, die zur Umsetzung des Vorhabens erforderlich sind.

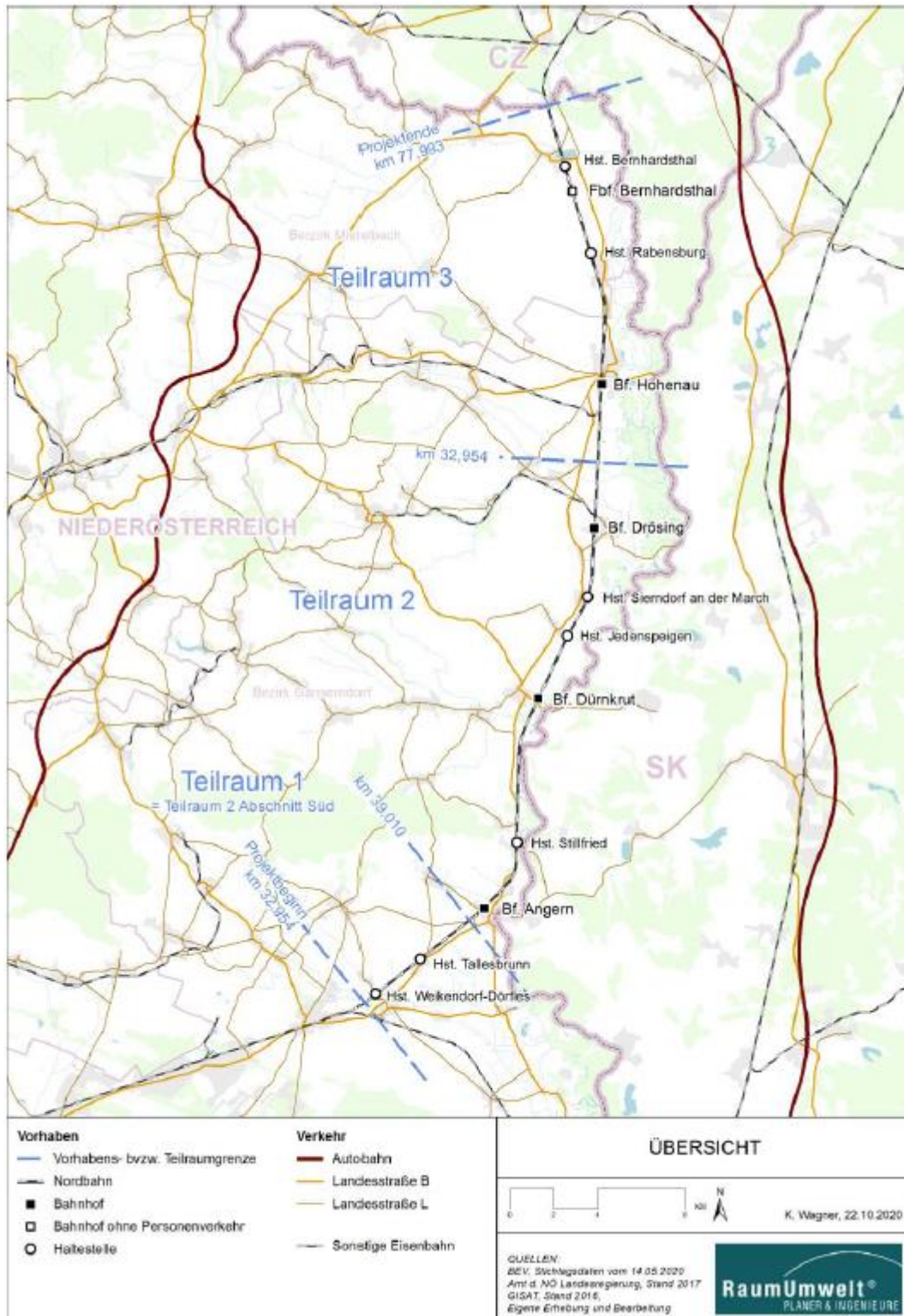


Abbildung 3: Teilraumgliederung des Untersuchungsraums

Für die dargestellten drei Teilräume erfolgt in den jeweiligen UVE-Fachbeiträgen die Beschreibung und Beurteilung von Ist-Situation, Auswirkungen, Maßnahmen und verbleibenden Auswirkungen (siehe Kapitel 5.2 und 5.3).

3.3 UNTERSUCHUNGSMETHODIK SCHALLTECHNIK

3.3.1 Untersuchungsraum

Für die Bauphase wurde der Untersuchungsraum derart gewählt, dass unter Berücksichtigung der Bauphasen bzw. der relevanten Fahrwege in allen Richtungen die Siedlungsgebiete bzw. bestehenden Wohnbauten und deren Freiräume erfasst und schalltechnisch untersucht wurden, welche die Grenzwerte der Bundesstraßen-Lärm-IV überschreiten.

Der Untersuchungsraum für die schalltechnische Bearbeitung der Betriebsphase wird parallel zur Trasse derart abgegrenzt, sodass an allen maßgeblichen Immissionsorten der Grenzwert der SchIV eingehalten wird. [10]

3.3.2 Normative Grundlagen

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

- SchIV (1993): Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (1993/06), BGBl.Nr. 415/1993;
- DB-SchIV (2006/01): Durchführungsbestimmungen zur Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung, BMVIT;
- NÖ Landesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung (2019);
- RVS 04.01.11, BMVIT, (2017/04); Umweltuntersuchung. Lärmschutz;
- RVS 04.02.11, BMVIT, (2009/03); Lärm und Luftschadstoffe – Lärmschutz;
 - Anmerkung: Die RVS 04.02.11 liegt bereits in einer aktuelleren Variante (2021/11) vor. Im Fachbeitrag Schalltechnik (ON N303-01) ist festgehalten, dass die Anwendung dieser Version das Vorhandensein einer qualitätsgesicherten Software voraussetzt. Dies war zum Zeitpunkt der Erstellung des Fachbeitrags Schalltechnik nicht der Fall. Daher wird die RVS 04.02.11 in der bis dahin gültigen Version (2009/03) verwendet. Des Weiteren wurden im Zuge der Fachbeitragerstellung Kalibriermessungen für die Modellierung des Straßenverkehrs entlang des Projektgebiets durchgeführt. Diese Messungen zeigen eine gute Übereinstimmung mit den Modelldaten. Daraus lässt sich ableiten, dass die Emissionsbildung gemäß RVS 04.02.11 (2009/03) plausibel ist und die daraus resultierenden Immissionen messtechnisch gut nachweisbar sind.
- ONR 305011, (2009/11), Berechnung der Schallimmission durch Schienenverkehr – Zugverkehr, Verschub- und Umschlagbetrieb;
 - Anmerkung: Zum Zeitpunkt der Fachbeitragerstellung Schalltechnik wurde die am 01/2020 außer Kraft gesetzte RVE mit 02/2022 neu aufgelegt. Im Fachbeitrag Schalltechnik (ON N303-01) ist festgehalten, dass die Anwendung dieser Version das Vorhandensein einer qualitätsgesicherten Software voraussetzt. Dies war zum Zeitpunkt der Erstellung des Fachbeitrages Schalltechnik nicht der Fall. Im Zuge der Fachbeitragerstellung wurden

Kalibriermessungen für die Modellierung des Schienenverkehrs durchgeführt. Diese Messungen zeigen eine gute Übereinstimmung mit den Modelldaten. Daraus lässt sich ableiten, dass die Emissionsbildung gemäß ONR 305011 (2009/11) plausibel ist und die daraus resultierenden Immissionen messtechnisch gut nachweisbar sind. Aufgrund der guten praktischen Erfahrung mit der gültigen ONR 305011 (2009/11) und den daraus resultierenden Messdaten kann festgehalten werden, dass die Emissionsbildung gemäß der ONR 305011 bei zahlreichen Projektumsetzungen angesetzt wurde und bei Nachmessungen belegt werden konnte.

- Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25.06.2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm;
- Richtlinie 2000/14/EG des europäischen Parlamentes und des Rates vom 08.05.2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen;
- Baumaschinenlärm-Sicherheitsverordnung, BGBl. Nr. 793/1994 vom 30.09.1994, geändert mit BGBl. Nr. 903/1995 vom 29.12.1995 und BGBl. Nr. 722/1996 vom 17.12.1996;
- ÖNORM S 5021 (2017/08): Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung;
- ÖNORM B 8115 Teil 2 (2006/12): Schallschutz und Raumakustik im Hochbau. Anforderungen an den Schallschutz;
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3-Blatt 1 (2008/03); Beurteilung von Schallemissionen im Nachbarschaftsbereich;
- ÖAL-Richtlinie Nr. 36-Blatt 1 (2007/02); Erstellung von Schallimmissionskarten und Konfliktzonenplänen und Planung von Lärminderungsmaßnahmen. Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung;
- ÖNORM ISO 9613-2 (2008/07); Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren;
- Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. Auflage 2007;
- ÖBB (2002/05): Richtlinien für das Entwerfen von Bahnanlagen-Hochleistungsstrecken. [10]

3.3.3 Untersuchungsmethodik

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 erfolgte anhand der vom Straßen- und Schienenverkehr sowie durch Anlagenlärm, Verschubtätigkeiten, P&R-Anlagen und den Baulärm ausgehenden Schallsituation (Vorbelastung) im Untersuchungsraum.

Die schalltechnische **Ist-Situation** wurde mittels 3D-Rechenmodell (CadnaA 2020 MR1) modelliert und mit Hilfe von 24 Stunden-Messungen an 10 Messpunkten und Kurzzeitmessungen an 3 Messpunkten auf Plausibilität geprüft. Die Darstellung der Schienenverkehrsimmissionen basiert auf den Vorgaben der ONR 305011, den Zugparametern und der maximal zulässigen Geschwindigkeiten im Abschnitt It. VzG.

Grundlage für die Beurteilung der Baulärmimmissionen ist der über den Zeitraum von einem Baumonats gemittelte, energieäquivalente Dauerpegel aus Baulärm, mit einem Anpassungswert von +5 dB versehen. Gemäß Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung (BStLärmIV entspricht der LStLärmIV) gelten für **Baulärm** folgende **Grenzwerte**.

Grenzwert für L _r Baulärm nach BStLärmIV in dB, Mo-Fr. werktags				
Zeitraum		Tag	Abend	Nacht
Schwellenwert für Zumutbarkeit	Wohngebiet	55	50	45
	Mischgebiet	60	55	50
	Betriebsgebiet	65	60	55
Grenzwert für Gesundheitsgefährdung		67	60	55

Tabelle 26: Grenzwerte für Baulärm gemäß BStLärmIV

Die **Immissionsgrenzwerte für Schienenverkehrsmittel** sind gemäß SchIV vom Beurteilungspegel L_r vor Realisierung der baulichen Maßnahmen abhängig und in nachfolgender Tabelle angeführt.

Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00)	
wenn L _r ≤ 50 dB	60 dB	wenn L _r ≤ 40 dB	50 dB
wenn 50 dB ≤ L _r ≤ 55 dB	L _r + 10 dB	wenn 40 dB ≤ L _r ≤ 45 dB	L _r + 10 dB
wenn L _r ≥ 55 dB	65 dB	wenn L _r ≥ 45 dB	55 dB

Tabelle 27: Immissionsgrenzwerte für den Schienenverkehr

Der Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms L_r ist der um 5 dB verminderte A-bewertete energieäquivalente Dauerschallpegel L_{A,eq}.

Für den **Straßenverkehr** sind in der NÖ-Landesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung folgende **Grenzwerte** angeführt:

- Tag: 60 dB
- Nacht: 50 dB.

Die Beurteilung der Lärmimmissionen in der **Bauphase** erfolgte gemäß Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung, welche gleichlautend mit der NÖ-LStrLärmIV ist. Grundlage der Beurteilung ist der Beurteilungspegel der Baulärmimmissionen in einem Regelmonat. Das ist der über den Zeitraum eines Baumonats gemittelte energieäquivalente Dauerpegel aus dem Baulärm, mit einem Anpassungswert von + 5 dB versehen. Bei Überschreitung der Grenzwerte ist der Baulärm im Einzelfall zu beurteilen. Jene,

Gebäude, an welchen die Grenzwerte in einem oder mehreren Baumonaten überschritten werden, wurden planlich und tabellarisch ausgewiesen. Für diese Gebäude wurde der konkrete zeitliche Verlauf der Immissionen im Bauablauf dargestellt.

Die Methodik zur Ermittlung des **Schienenverkehrslärms** umfasst:

- Durchführung von Schallmessungen zur Erfassung des Bestandslärms;
- Erstellung eines dreidimensionalen Schallausbreitungsmodells unter Berücksichtigung sämtlicher relevanter Einflussparameter (z.B. Topografie, Gebäude etc.) inkl. aller relevanter Schienenverkehrsschallquellen;
- Ermittlung der Emissionen infolge des Schienenverkehrs im Bestand;
- Ermittlung der Emissionen infolge des Schienenverkehrs anhand des Dimensionierungsprogramms für den Bestandsausbau (2025+) unter Berücksichtigung der „quieter route“ (Güterzüge mit K-Sohle-Bremsklötzen bzw. Scheibenbremsen);
- Durchführung von frequenzbezogenen Schallausbreitungsberechnungen für den Schienenverkehrslärm aus den durchgehenden Hauptgleisen und Verschubbahnhöfen für den Bestand und Ableitung der Grenzwerte gem. Vorgaben der SchIV;
- Durchführung von frequenzbezogenen Schallausbreitungsberechnungen für den Schienenverkehrslärm aus den durchgehenden Hauptgleisen und Verschubbahnhöfen für den Prognosezeitpunkt 2025+ des Bestandsausbaus;
- Überprüfung der Einhaltung der Grenzwerte gemäß SchIV für den Prognosehorizont 2025+ und im Falle von Grenzwertüberschreitungen Planung von Lärminderungsmaßnahmen;
- Erstellung von Rasterlärmkarten in einer relativen Höhe über Boden $h = 1,5$ m für die Zeiträume Tag, Abend und Nacht und eine Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse an diskreten Rechenpunkten (exponierte Wohnbebauung).

Die Methodik zur Berechnung des **Straßenverkehrslärms** in der Betriebsphase umfasst folgende Schritte:

- Ermittlung der Emissionen infolge des Straßenverkehrs anhand der Verkehrsfrequenzen im Untersuchungsraum für relevante Straßenabschnitte;
- Durchführung von frequenzbezogenen Schallausbreitungsberechnungen des Straßenverkehrslärms auf öffentlichen Straßen in der Nullvariante (im Jahr 2035 bei Unterbleiben des Vorhabens) und Projektvariante (im Jahr 2035 mit geänderter Straßenführung nach Projektrealisierung) an exponierten Immissionspunkten.;
- Gegenüberstellung der Prognosewerte und der Ergebnisse in der Nullvariante.

Ebenso wurden im Zuge der Ermittlung der Schienenverkehrsemissionen und -immissionen Schallemissionen aus Anlagen, Vershubtätigkeiten und Park & Ride-Anlagen berücksichtigt. [10]

3.4 UNTERSUCHUNGSMETHODIK ERSCHÜTTERUNGEN UND SEKUNDÄRSCHALL

3.4.1 Untersuchungsraum

Für die Bearbeitung des Fachbereichs Erschütterungen konzentrierten sich die Untersuchungen auf einen Streifen von 50 m Breite beidseits der Strecke. Von dieser Untersuchungsbreite wurde in Einzelfällen abgewichen, z.B. um auf Beschwerden von Anrainern in größerem Abstand zur Trasse zu reagieren.

In den Teilräumen 1 - 3 erfolgt eine vollständige erschütterungstechnische Untersuchung für die Bau- und Betriebsphase.

3.4.2 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;
- 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;
- RVE 04.02.04 (in Ausarbeitung): Erschütterungen und sekundärer Luftschall bei Bauarbeiten an Eisenbahnanlagen.

3.4.3 Untersuchungsmethodik

Die Erschütterungsuntersuchung beruht auf Messungen der bestehenden Erschütterungsimmissionen in ausgewählten, repräsentativen Gebäuden entlang der Trasse. Diese Gebäude werden weitgehend im Untersuchungsraum von 50 m beidseits der Trasse ausgewählt. Die zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgten Messungen wurden auf die Betriebsdaten (Zugzahlen und Modellzugsdaten) des Jahres 2018 umgerechnet. Ergänzend erfolgten Ausbreitungsmessungen zur Charakterisierung der geodynamischen Eigenschaften des Untergrunds und (soweit möglich) generelle bautechnische Erhebungen des Gebäudebestands.

Die Beschreibung des **Ist-Zustands** erfolgte 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. Zusätzlich wurden Änderungen in den Fahrgeschwindigkeiten eingerechnet, etwaige Achsverschiebungen der Trasse über Ausbreitungsfaktoren korrigiert und etwaige Maßnahmen am Fahrweg (durch den Umbau selbst oder durch erschütterungsmindernde Maßnahmen) über Korrekturspektren berücksichtigt.

Die Auswirkungen in der **Betriebsphase** wurden 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:

Gebietskategor.	Bezeichnung	E_{max} für ausreichenden Erschütterungsschutz		E_{max} für guten Erschütterungsschutz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Ruhegebiet, Kurgebiet	188	18,8	94	9,4
2	Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet	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 28 Richtwerte des maximal zulässigen Beurteilungs - Erschütterungsmaximums E_{max} in mm/s^2 gemäß ÖNORM S 9012 (2010/02)

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

Gebietskategorie	Bezeichnung	E _r für ausreichenden Erschütterungsschutz		E _r für guten Erschütterungsschutz	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Ruhegebiet, Kurgebiet	1,65	1,59	0,85	0,84
2	Wohngebiet in Vororten, Wochenendhausgebiet, ländliches Wohngebiet	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 29: 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, welche die bis dahin gültige ÖNORM S 9020 (1986/08) „Bauwerkserschütterungen, 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 erfolgt über die RVE 04.02.04 „Erschütterungen und sekundärer Luftschall bei Bauarbeiten an Eisenbahnanlagen“. Bei Tag soll „Erschrecken“ und bei Nacht „Aufwachen“ vermieden werden. Nur in der Nacht durchführbare Arbeiten sollen dennoch ermöglicht werden.

Die RVE 04.02.04 erlaubt die Beurteilung von zulässigen spürbaren Erschütterungen in Wohngebäuden entweder durch Messung am Fundament oder durch Messung auf der beurteilungsrelevanten Decke (üblicherweise Schlafräum im Obergeschoss), welche bei Tag in der gleichen Größenordnung wie die Grenzwerte für den Gebäudeschutz liegen.

Wenn erschütterungsintensive Arbeiten an einer Arbeitsstelle länger als 78 Tage pro Kalenderjahr dauern, sind die Richtwerte für ausreichenden Erschütterungsschutz gemäß ÖNORM S 9012 zu verwenden. Dabei sind alle einzelnen erschütterungsintensiven Arbeitstage eines Bauvorhabens aufzusummieren, auch wenn sie nicht unmittelbar aufeinanderfolgen. [11]

3.5 UNTERSUCHUNGSMETHODIK ELEKTROMAGNETISCHE FELDER (EMF)

3.5.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum zur Erhebung und Beurteilung von elektromagnetischen Feldern umfasst einen Korridor von ca. 50 m um den direkt durch das Vorhaben beanspruchten Raum. Die genaue Abgrenzung bildet jene Linie beidseits der Trasse, außerhalb der das niederfrequente magnetische Feld in der Betriebsphase unter dem Vorsorgewert von 1 μ T (B24h) liegt. In diesem abgegrenzten Raum werden Wohnobjekte mit ständiger Wohnnutzung, betriebliche Objekte sowie sensible Bereiche (Kindergarten, Schule, Krankenhaus und Freizeitanlagen) untersucht. [12]

3.5.2 Normative Grundlagen

Die Grundlage der Beurteilung der elektromagnetischen Felder bilden folgende Rechtsvorschriften:

- 179 Verordnung: Verordnung Elektromagnetische Felder – VEMF und Änderung der Verordnung über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz 2014 und der Verordnung über Beschäftigungsverbote und –beschränkungen für Jugendliche; 07/2016;
- ÖVE-Richtlinie R 23-1, 04/2017, Elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 0 Hz bis 300 GHz, Teil 1: Begrenzung der Exposition von Personen der Allgemeinbevölkerung.

Darüber hinaus wurden folgende Richtlinien und Normen herangezogen:

- 1999/519/EG (07/1999), Empfehlung des Rates vom 12.07.1999 zur Begrenzung der Exposition der Bevölkerung gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz);
- ICNIRP Guideline, Richtlinie für die Begrenzung der Exposition durch zeitlich veränderliche elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder (0 Hz bis 300 GHz); 04/1998;
- NISV-Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung, Stand 01.01.2008;
- 2013/35/EU, Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.06.2013 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (elektromagnetische Felder) (20. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/40/EG; 06/2013;
- ÖVE/ÖNORM E 8111, Errichtung von Starkstromfreileitungen über AC 1 kV bis AC 45 kV; 09/2002;
- ÖVE/ÖNORM EN 50110, Betrieb von elektrischen Anlagen, T1 Europäische Norm, T2-100 Nationale Ergänzungen; 05/2007;
- ÖVE/ÖNORM EN 50121 T.1-7, Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit Teil. 1 Allgemeines; 09/2007;
- ÖVE/ÖNORM EN 50163, Bahnanwendungen – Speisespannungen von Bahnnetzen; 04/2008;

- ÖVE/ÖNORM EN 50341-1, Freileitungen über AC 45 kV. Allgemeine Anforderungen – gemeinsame Festlegungen; 09/2002;
- ÖVE-L 20, Verlegung von Energie-, Steuer- und Messkabeln, 06/1998. [12]

3.5.3 Untersuchungsmethodik

Zur Erhebung und Beurteilung der Ist-Situation werden im Bereich innerhalb der 1 μ T-Grenze exponierte Wohnbebauungen ermittelt, maßgebende Querschnitte festgelegt und die niederfrequenten magnetischen und elektrischen Felder 15 kV, 16,7 Hz berechnet. Für Objekte mit ständiger Wohnnutzung wird der Rechenpunkt an der exponierten Hausfassade des exponierten Geschoßes und zusätzlich ein Punkt an der Grundstücksgrenze in der Höhe $h = 1$ m über GOK angesetzt. Die Bestandsmessungen wurden an folgenden Punkten durchgeführt:

- Messpunkt MP01: 2261 Angern, Ollersdorfer Str. 55 / UW Angern;
- Messpunkt MP02: 2261 Mannersdorf a.d. March, Teichgasse 241;
- Messpunkt MP05: 2273 Hohenau a.d. March, Gemeindegasse 26;
- Messpunkt MP06: 2275 Bernhardsthal, Am Bahnsteig 348;
- Messpunkt MP09: 2262 Stillfried, Klein Stillfried 52;
- Messpunkt MP10: 2263 Dürnkrot, Bahnstraße 70
- Messpunkt MP11: 2264 Sierndorf a.d. March, Neurisgasse 1;
- Messpunkt MP12: 2265 Drösing, Florianistraße 23;
- Messpunkt MP13: 2274 Rabensburg, Johann Brablitze-Straße 666;
- Messpunkt MP14: 2264 Jedenspeigen, Neue Siedlung 1.

Die Berechnungen erfolgten mittels der Simulationssoftware EFC-400 (Magnetic and Electric Field Calculations). Für im Untersuchungsraum liegende Anrainerobjekte bzw. Objekte mit sensiblen Nutzungen wurden folgende Betriebsszenarien untersucht:

- Betriebsszenario 1: Regulärer Bahnbetrieb, 24 h-Mittelwert;
- Betriebsszenario 2: Regulärer Bahnbetrieb, Maximum,
- Betriebsszenario 3: Anlagengrenzstrom.

Die Beurteilung der elektromagnetischen Felder erfolgte für folgende Nutzungen:

- Allgemeinbevölkerung, Dauerexposition (Wohngebäude);
- Allgemeinbevölkerung, zeitlich begrenzte Exposition (Freizeitbereiche, Bahnhofsbereich, Betriebe);

- Berufliche Exposition, zeitlich begrenzte Exposition (entlang der Trasse befinden sich keine Dauerarbeitsplätze der ÖBB).

Als Beurteilungsgrundlage dienen folgende Richtwerte:

Parameter	Allgemeinbevölkerung		Berufliche Exposition	
	16,7 Hz	50 Hz	16,7 Hz	50 Hz
Magnet. Flussdichte B	300 μ T	200 μ T	1500 μ T	500 μ T
Elektrische Feldstärke E	5 kV/m	5 kV/m		

Tabelle 30: EMF-Referenzwerte gem. ÖVE Richtlinie R23-1 bzw. VEMF

Zur Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen wurden die berechneten Werte mit den Referenzwerten der ÖVE-Richtlinie gegenübergestellt und nach folgenden Einstufungskriterien beurteilt:

Beschreibung	Magnetische Flussdichte B	Elektrische Feldstärke E
Verbesserung der bestehenden Situation	Minderung im Vergleich zum Bestand	Minderung im Vergleich zum Bestand
Referenzwert eingehalten	$\leq 300 \mu$ T	≤ 5 kV/m
Referenzwert überschritten	$> 300 \mu$ T	> 5 kV/m

Tabelle 31: Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen im Fachbereich Elektromagnetische Felder in Bezug auf die Allgemeinbevölkerung, $f=16,7$ Hz. [12]

3.6 UNTERSUCHUNGSMETHODIK LUFT UND KLIMA

3.6.1 Untersuchungsraum

Für die Beschreibung der vom Vorhaben voraussichtlich erheblich beeinflussten Umwelt wurde ein **Untersuchungsraum Ist-Zustand** über Messdaten definiert, der durch die Lage der für die Grundbelastung im Projektgebiet relevanten Standorte von stationären, durchgehend registrierenden Luftgütemessungen eingegrenzt wird.

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

Grundsätzlich wird die Ausdehnung des **Untersuchungsraums Immissionsanalyse** durch denjenigen luftfremden Stoff bestimmt, dessen Immissionszusatzbelastung in der größten Entfernung vom projektierten Vorhaben als nicht mehr unerheblich einzustufen ist. Wohnanrainer und Erholungsgebiete mit der höchsten Zusatzbelastung werden mittels repräsentativer Immissionspunkte erfasst.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebiets erfolgte anlagenspezifisch für die unterschiedlichen Auswirkungstypen, so dass ein hohes Schutzniveau für die Umwelt erzielt werden kann. Dazu wurde das sogenannte „Schwellenwertkonzept“ herangezogen. Dieses definiert eine Grenze, ab der eine vorhabensbedingte Zusatzimmission als derart gering angesehen kann, dass sie nur mehr zu einer in der Praxis nicht

mehr feststellbaren Erhöhung der Grundbelastung beiträgt. Außerhalb des derart definierten Untersuchungsgebiets sind die vorhabensbedingten Zusatzbelastungen derart gering, dass sie als irrelevant angesehen werden können. Zudem wurde das Untersuchungsgebiet für jeden Emissionsstoff des Vorhabens separat bestimmt.

Für die Beurteilung im **Untersuchungsraum Bauphase** sind in einem ersten Schritt die Identifikation der emissionsrelevanten Bautätigkeiten hinsichtlich des zeitlichen und räumlichen Baukonzepts, der Massendisposition, des Maschineneinsatzes und des Maßnahmenkatalogs und in einem zweiten Schritt die Berechnung der Baustellenemissionen mit Schwerpunkt auf Staub und Stickoxide von Relevanz.

Der Untersuchungsraum für die lufttechnische Untersuchung wurde derart festgelegt, dass in allen Richtungen die nächstgelegenen bzw. exponiertesten Wohngebiete und Wohnliegenschaften erfasst und mitbehandelt werden. Die Lage der WohnanrainerInnen wurde dem Flächenwidmungsplan des Untersuchungsraums entnommen.

Der **Untersuchungsraum Klima** wird gemäß UVE-Leitfaden in Makro- und Mikroklima unterschieden und orientiert sich an jenem Gebiet, welches für das Schutzgut Luft definiert wurde. Im Makroklima wird auf die durch das Vorhaben zu erwartenden Emissionen treibhauswirksamer Gase sowie Maßnahmen zu deren Reduktion und auf mögliche Klimawandelfolgen eingegangen. Mikroklimata umfassen Gebiete von wenigen Metern bis hin zu einigen Kilometern. [13]

3.6.2 Normative Grundlagen

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl I Nr. 697/1993 idgF;
- Immissionsschutzgesetz – Luft, IG-L, BGBl. Nr. 115/1997 idgF;
- 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen, BGBl. Nr. 199/1984;
- Ozongesetz, BGBl Nr. 210/1992 idgF Nr. BGBl Nr. 34/2003;
- TA-Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), 2021;
- ÖNORM M 9440, Ausbreitung von luftverunreinigenden Stoffen in der Atmosphäre – Berechnung von Immissionskonzentrationen“, 2019;
- RVS 04.02.12, Umweltschutz – Lärm und Luftschadstoffe – Ausbreitung von Luftschadstoffen an Verkehrswegen und Tunnelportalen, 2020;
- VDI 3782 Blatt 1, Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Gauß'sches Fahnmodell zur Bestimmung von Immissionskenngößen, Verein Deutscher Ingenieure 2016;
- MOT-V: Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigen Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Geräte und Maschinen, BGBl Nr. 135/2005;

- Belastete Gebiete (Luft) zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl. I Nr. 1010/2019, 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;
- VDI 3790 Blatt 2, Umweltmeteorologie, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen, Deponien, Verein Deutscher Ingenieure 2017;
- VDI 3790 Blatt 3, Umweltmeteorologie, Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen, Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, Verein Deutscher Ingenieure 2010;
- EU-Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, Amtsblatt der Europäischen Union;
- Handbuch der Emissionsfaktoren 4.1, Umweltbundesamt, 2019. [13]

3.6.3 Untersuchungsmethodik

Die Untersuchung der lufthygienischen Auswirkungen durch das gegenständliche Vorhaben ist wie folgt gegliedert:

- Darstellung der Ist-Situation (Bestand 2015 bis 2019) unter Berücksichtigung des Umfelds anhand von Daten der nächstgelegenen Luftgütemessstationen;
- Erstellung von Emissionsanalysen für die gas- und staubförmigen Luftschadstoffe durch den Schienen- bzw. Straßenverkehr für die luftfremden Stoffe Feinstaub $PM_{2,5}$ bzw. PM_{10} (Exhaust- und Non-Exhaust-Anteile), Stickstoffoxide NO_x , Kohlenstoffmonoxid CO sowie Benzol C_6H_6 basierend auf der verkehrlichen Untersuchung;
- Die Analyse des Straßen- und Schienenverkehrs erfolgt für:
 - Die gegenwärtige Straßen- und Schienenverkehrssituation (Bestand 2019);
 - Die zukünftige Straßenverkehrssituation der Jahre 2024 – 2030 auf Basis spezifischer Emissionsfaktoren von 2024 – 2030 zur Beurteilung der Bauphase;
 - Die zukünftige Schienenverkehrssituation im Jahr 2035 bei Unterbleiben des gegenständlichen Vorhabens (Nullvariante);
 - Die zukünftige Straßenverkehrssituation im Jahr 2035 auf Basis spezifischer Emissionsfaktoren von 2035 zur Beurteilung der Betriebsphase;
 - Die zukünftige Schienenverkehrssituation im Jahr 2035 (bzw. 2025+ inkl. Dispositionszuschlag) bei Realisierung des gegenständlichen Vorhabens (Prognose).
- Erstellung einer Emissionsanalyse für gas- und staubförmige Luftschadstoffe, hervorgerufen durch Bautätigkeiten im Zusammenhang mit dem gegenständlichen Vorhaben. Für die Beurteilung der Bauphase wurde ein Worst-Case-Szenario betrachtet und das emissionsstärkste Baujahr eines jeden Abschnitts zeitgleich beurteilt, da die Bauphase über mehrere Jahre erfolgt;

- Durchführung von Immissionsberechnungen für die luftfremden Stoffe Stickstoffoxide NO_x/NO_2 , Feinstaub $\text{PM}_{2,5}/\text{PM}_{10}$ und Staubbiederschlag auf Grundlage der Emissionsszenarien; weiters für Kohlenmonoxid CO und Benzol C_6H_6 für die Betriebsphase;
- Die Ausbreitungsberechnung erfolgte mit dem Simulationsprogramm GRAL auf Grundlage einer meteorologischen Zeitreihe und der jahresdurchschnittlichen täglichen Verkehrsfrequenzen für den gesamten Untersuchungsraum;
- Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen des Projekts auf die Immissionslage im Untersuchungsraum.

Zur Bewertung der Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die Umwelt wurden, soweit vorhanden, in Österreich geltende gesetzliche Grenzwerte herangezogen. Bei Fehlen österreichischer Grenzwerte wurden ausländische Grenzwerte oder anerkannte nationale und internationale Richtwerte herangezogen. Die Grenzwerte nach IG-L und der Verordnung zum IG-L und die davon abgeleiteten Irrelevanzschwellen bezogen auf den Jahresmittelwert (JMW), Tagesmittelwert (TMW), Halbstundenmittelwert (HMW) sowie Grenz- und Zielwerte nach Ozongesetz sind in der nachstehenden Tabelle angeführt.

Schadstoff	Schutzgut Mensch				Ökosystemschutz		
	Grenzwert			Irr.- schwelle	Grenzwert		Irr.- schwelle
	JMW	TMW	HMW		JMW	TMW	
Schwefeldioxid SO ₂ [µg/m ³]	---	120	200 ¹⁾	---	20	50	---
Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m ³]	30 ²⁾	---	200	0,9	---	80	---
Stickstoffoxide [µg/m ³]	---	---	---	---	30	---	3
PM ₁₀ [µg/m ³]	40	50 ⁴⁾	---	1,2	---	---	---
PM _{2,5} in µg/m ³	25 ⁵⁾	---	---	0,75	---	---	---
Staubniederschlag	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 (mit nicht mehr als 25 Überschreitungen pro Jahr, gemittelt über 3 Jahre)		18.000 (gemittelt über 5 Jahre)			
Zielwert für 2020		120		6.000			

Tabelle 32 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 gleichbleibend vom 1. Jänner 2005 bis 31. Dezember 2009. Die Toleranzmarge von 5 µg/m³ gilt gleichbleibend von 1. Jänner 2010 bis 31. Dezember 2011. Die bedeutet konkret folgende Grenzwertsituation:

Jahresmittel NO₂: 2005 bis 2009: 40 µg/m³
 Ab 2010: 30+5 µg/m³

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

- 3) Als Zielwert der Konzentration für Stickstoffdioxid gilt der Wert von 80 µg/m³ als Tagesmittelwert

- 4) 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 PM_{10} -TMW von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 35 Überschreitungen pro Jahr zulässig.
- 5) Immissionsgrenzwert ab 01.01.2015. [13]

3.7 UNTERSUCHUNGSMETHODIK LICHT, BLENDUNG UND BESCHATTUNG

3.7.1 Untersuchungsraum

Der Nordabschnitt (km 32,954 bis km 77,993) wird zur detaillierteren Beschreibung in folgende Betrachtungsbereiche unterteilt:

- Weikendorf-Dörfles;
- Jedenspeigen;
- Tallesbrunn;
- Sierndorf a. d. March;
- Angern a. d. March;
- Waltersdorf a. d. March;
- Mannersdorf a. d. March;
- Drösing;
- Stillfried;
- Hohenau a. d. March;
- Grub a. d. March;
- Rabensburg;
- Dürnkrot;
- Bernhardsthal [14]

3.7.2 Normative Grundlagen

Folgende normative Grundlagen sind für diese Untersuchung relevant:

- 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 (2011) „Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz“;
- OIB Richtlinie 3 (2011) „Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz – erläuternde Bemerkungen“;
- OIB-Richtlinie 3 (2019) „Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz“;
- OIB Richtlinie 3 (2019) „Hygiene, Gesundheit, Umweltschutz – erläuternde Bemerkungen“;
- ÖNORM O 1051 (08/2019) „Straßenbeleuchtung - Beleuchtung von Konfliktzonen“;
- ÖNORM O 1052 (06/2016) „Lichtimmission Messung - Beurteilung“;
- ÖNORM CEN/Tr 13201 (12/2014) „Straßenbeleuchtung - Teil 1: Auswahl der Beleuchtungsklassen“;
- ÖNORM EN 13201 (05/2016) „Straßenbeleuchtung - Teil 2: Gütemerkmale“;
- ÖNORM EN 13201 (05/2016) „Straßenbeleuchtung - Teil 3: Berechnung der Gütemerkmale“;
- Wiener Bautechnikverordnung 2020 – WBTv 2020 (07/2021);
- NÖ Bautechnikverordnung 2014 (06/2021). [14]

3.7.3 Fachspezifischer Bearbeitungszugang

Zur Erhebung des Ist-Zustands wurden die zum Bauvorhaben nächstgelegenen Wohnobjekte aufgenommen und beschrieben. Hierfür wurde das Projektgebiet in mehrere Betrachtungsabschnitte unterteilt. Für die Berechnung und Darstellung der Verschattungszonen wurde das Programm Townscope eingesetzt.

In der Bauphase wurde der Fokus auf die Beleuchtung der Baustellen und Baustelleneinrichtungsflächen gelegt, sodass Störwirkungen bei Schlafräumen von AnrainerInnen möglichst hintangehalten werden.

Die Blendwirkung von Beleuchtungselementen im Bahnbetrieb wurde analysiert und im Bedarfsfall wurden abschirmende Maßnahmen vorgeschlagen. Die Minderung der direkten Sonnenstunden wurde in Prozent der potentiellen bzw. aktuellen Sonnenstunden angegeben und in Relation zur Wirkung ortsüblicher Strukturen diskutiert.

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. [14]

3.8 UNTERSUCHUNGSMETHODIK HUMANMEDIZIN

3.8.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für die humanmedizinischen Untersuchungen entspricht jeweils jenen Untersuchungsräumen, die in den einzelnen Fachbereichen Schalltechnik, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Luft und Klima sowie Veränderung der Belichtungsverhältnisse gewählt wurde. Diese sind in den vorangegangenen Kapiteln detailliert beschrieben. [15]

3.8.2 Normative Grundlagen

Folgende medizinische Grundlagen wurden herangezogen:

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

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 2011-02-01. 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 AW, Neus H. Verkehrslärm und Hypertonierisiko. Münch Med Wochenschr 122(1980) 24:894-896;
- Haider M, Koller M, Lang J, Stidl HG. 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 Lärmbekämpf 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 HE, Schlipkötter HW G, Fülgraff: Handbuch der Umweltmedizin. Bd. III, Ecomed, 1993/94, VII-2.1.1, 21. Erg.3/01;
- Silny J. Nichtionisierende elektromagnetische Felder. In: Wichmann HE, Schlipkötter HW, 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 RD, Franklin B, Cascio W, Hong Y, Howard G, Lipsett M, Luepker R, Mittleman M, Samet J, Smith Jr. SC, 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 DW, Pope CA. 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 MG, 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:

- Baulärm: NÖ Landesregierung. NÖ Landesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung, Fassung vom 04.04.2018, LGBl. 8500 in der Fassung LGBl. Nr. 57/2015 [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20001191>];
- 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;
- SchIV: Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung, BGBl. Nr. 415: Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, ehem. BMVIT über Lärmschutzmaßnahmen bei Haupt-, Neben- und Straßenbahnen;
- DB-SchIV: Durchführungsbestimmung zur SchIV des BMVIT, GZ 260.415/0001-II/SCH5/2005, Ausgabe 01.01.2006;
- ÖNORM S 9012: Beurteilung der Einwirkung von Schienenverkehrsimmissionen auf Menschen in Gebäuden - Schwingungen und sekundärer Luftschall;
- Empfehlung des Europäischen Rats (1999/519/EG – Council Recommendation on the Limitation of Exposure of the General Public to Electromagnetic Fields – 0 Hz to 3.000 GHz) http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/electrical/files/lv/rec519_en.pdf;
- ICNIRP: Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields, 1998;
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL): Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV). Erläuternder Bericht, 1999. (s. a. www.elektrosmog-schweiz);
- 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. [15]

3.8.3 Untersuchungsmethodik

Im Rahmen der humanmedizinischen Untersuchung wurde 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 wurde das Ausmaß der Einträge in die entsprechenden Immissionspfade untersucht (Ausschöpfung bestehender Grenzwerte und Richtwerte) und bezüglich ihrer epidemiologischen Relevanz bewertet. Für diese Beurteilung wurden 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, wurde dargestellt, ob und mit welchen Maßnahmen diese verhindert werden können. [15]

3.9 ALLGEMEINE BEURTEILUNGSMETHODE DER FACHBEITRÄGE ZUR RAUMNUTZUNG UND ZUR BIODIVERSITÄT

Die Grundstruktur für die Untersuchungsmethodik in den Fachbeiträgen

- zur Raumnutzung (Regionalentwicklung, Ortsplanung und Sachgüter, Erholung, Freizeit und Tourismus, Fläche und Boden, Land- und Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei),
- Gewässerökologie,
- zur Biologischen Vielfalt (Tiere- sowie Pflanzen und deren Lebensräume),
- Orts- und Landschaftsbild sowie
- Kulturgüter und Archäologie

bildet die in der RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“ dargelegte Methode der **ökologischen Risikoanalyse** und wird daher an dieser Stelle übergeordnet für die entsprechenden Kapitel (Kapitel 3.10 bis 3.14.1 sowie 3.19 und 0) beschrieben.

Die Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf Raum und Umwelt erfolgt entsprechend der ökologischen Risikoanalyse in folgenden Schritten:

Schritt 1: Beurteilung der Sensibilität der Ist-Situation: Beschreibung und Bewertung der Ist-Situation in vier Stufen (geringe – mäßige – hohe – sehr hohe Beeinflussungssensibilität).

Schritt 2: Beurteilung der Eingriffsintensität des Vorhabens: Erfassung und Darstellung der Wirkungen des Vorhabens auf sein Umfeld (keine/geringe– mittlere – hohe – sehr hohe Wirkung).

Schritt 3: Beurteilung der Eingriffserheblichkeit des Vorhabens: Die Eingriffserheblichkeit (Belastung) des Vorhabens resultiert aus der Verknüpfung der Sensibilität der Ist-Situation und der Eingriffsintensität des Vorhabens und wird in Form einer fünfstufigen Matrix ermittelt (keine bis sehr geringe – geringe – mittlere – hohe – sehr hohe Auswirkung).

Schritt 4: Festlegung der Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen: Unter Berücksichtigung der Eingriffserheblichkeit werden Schutz-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen festgelegt.

Schritt 5: Beurteilung der Wirksamkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen: Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird anhand ihrer Kompensationswirkung beurteilt (geringe bis nahezu vollständige Kompensation).

Schritt 6: Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen: Im letzten Schritt erfolgt eine fachbezogene Gesamteinschätzung der verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens nach Wirksamwerden der festgelegten Maßnahmen. Die Beurteilung der Restbelastung gliedert sich in sechs Stufen (Verbesserung- keine bis sehr geringe verbleibende – geringe verbleibende – mittlere verbleibende – hohe - sehr hohe verbleibende Auswirkungen).

Um die einheitliche Beurteilung und Bewertung der verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens nach Wirksamwerden der festgelegten Maßnahmen sicherzustellen, wurden die entsprechenden Bewertungen aus der RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“ in die im Kapitel 3.1 beschriebenen Bewertungsstufen des Leitfadens für die Erstellung von UVP-Einreichunterlagen beim BMK [36] transferiert. Die Bewertungsstufen für die verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens nach Wirksamwerden der festgelegten Maßnahmen stellen sich dabei wie folgt dar:

Bewertung nach RVS 04.01.11	Bewertung nach ÖBB/BMK-Leitfaden [36]
Verbesserung	Verbesserung der bestehenden Situation
Keine bis sehr geringe Auswirkungen	Keine Auswirkungen
Geringe Auswirkungen	Geringfügig nachteilige Auswirkungen
Mittlere und hohe Auswirkungen	Merkbar nachteilige Auswirkungen
Sehr hohe Auswirkungen	Untragbar nachteilige Auswirkungen

Abbildung 4 Transferschema für die Beurteilung und Bewertung der verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens nach Wirksamwerden der festgelegten Maßnahmen

3.10 UNTERSUCHUNGSMETHODIK REGIONALENTWICKLUNG, ORTSPLANUNG UND SACHGÜTER

3.10.1 Untersuchungsraum

Der engere Untersuchungsraum umfasst einen Korridor von 300 m Breite jeweils links und rechts der Eisenbahntrasse. Um funktionale Verflechtungen im Raum entlang der Eisenbahntrasse darstellen zu können, wird ein funktionaler Betrachtungsraum abgegrenzt. Dieser umfasst je nach Themengebiet jeweils das gesamte Gebiet der betroffenen Gemeinde.

3.10.2 Normative Grundlagen

- Richtlinie 2012/34/EU des europäischen Parlaments und des Rats vom 21.11.2012 zur Schaffung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraums;
- Bundesgesetz über Eisenbahn-Hochleistungstrecken (Hochleistungstreckengesetz – HIG), BGBl. Nr. 135/1989 idF BGBl. I Nr. 154/2004;
- Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz - UVP-G 2000), BGBl. Nr. 697/1993 idgF;

- Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014); LGBl. Nr. 2/2015 idF LGBl. Nr. 97/2020;
- Verordnung (EU) Nr. 1315/2013 des europäischen Parlaments und des Rates vom 11.12.2013 über Leitlinien der Union für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes und zur Aufhebung des Beschlusses Nr. 661/2010/EU;
- Verordnung (EU) Nr. 913/2010 des europäischen Parlaments und des Rates vom 22.09.2010 zur Schaffung eines europäischen Schienennetzes für einen wettbewerbsfähigen Güterverkehr;
- Verordnung der Bundesregierung über die Erklärung weiterer Eisenbahnen zu Hochleistungsstrecken (3. Hochleistungsstrecken-Verordnung) BGBl. Nr. 83/1994;
- Verordnung über den Bau und Betrieb von Eisenbahnen (Eisenbahnbau- und –betriebsverordnung – EisbBBV) verlautbart im BGBl. II Nr. 398/2008 zuletzt geändert durch BGBl. II Nr. 156/2014;
- Verordnung über die Bestimmung der äquivalenten Dauerschallpegel bei Baulandwidmungen 1998, LGBl. 8000/4-0;
- Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung - SchIV (BGBl. Nr. 415/1993, idgF);
- Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nordost, StF: LGBl. Nr. 66/2015 idgF;
- Verordnung über ein Sektorales Raumordnungsprogramm über die Windkraftnutzung in NÖ, LGBl. Nr. 8001/1-0;
- Verordnung über ein Sektorales Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe, LGBl. 8000/83-0;
- Verordnung über ein Sektorales Raumordnungsprogramm über die Freihaltung der offenen Landschaft, StF: LGBl. Nr. 8000/99-0;
- Europäisches Raumentwicklungskonzept (EUREK) 1999;
- Österreichisches Raumentwicklungskonzept (ÖROK) 2030;
- Gesamtverkehrsplan für Österreich (GVP) 2012;
- Zielnetz 2025+;
- Landesentwicklungskonzept für Niederösterreich 2004 und Hauptregionenstrategien 2024 – Region Weinviertel;
- Strategien zur räumlichen Entwicklung in der Ostregion – SRO (SRO Stadtregion+ und SRO peripher NORD);
- NÖ Mobilitätskonzept 2030;
- ÖNORM S 5021 – Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung.

3.10.3 Untersuchungsmethodik

Die Grundstruktur der Untersuchungsmethode folgt der in der RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“ dargelegten Methode der ökologischen Risikoanalyse.

Für die Erhebung und Bewertung des Ist-Zustands wurden im funktionalen Betrachtungsraum überörtliche Festlegungen der Raumordnung (EU-weit, bundesweit, landesweit, regional) behandelt. Örtliche Festlegungen der Raumplanung sowie die lokale Bestandssituation und das Ortsbild wurden für die Bestandsanalyse im engeren Untersuchungsraum herangezogen. Des Weiteren erfolgte eine vollständige Darstellung der Ist-Situation der Sachgüter im Untersuchungsraum.

Neben der Einschätzung der Sensibilität der einzelnen Teilräume anhand der Beurteilungskriterien Flächenwidmung, Funktionszusammenhänge, Ortsbild und Vorbelastung durch Lärmimmissionen erfolgte eine Beurteilung der Eingriffsintensität. Die Auswirkungen des Vorhabens werden jeweils getrennt nach Bau- und Betriebsphase bewertet, wobei die prognostizierten Eingriffsintensitäten mit den Sensibilitäten zur Eingriffserheblichkeit verknüpft werden. Aus der Verknüpfung der Erheblichkeit und der Maßnahmenwirksamkeit werden die verbleibenden Auswirkungen ermittelt. [16]

3.11 UNTERSUCHUNGSMETHODIK ERHOLUNG, FREIZEIT UND TOURISMUS

3.11.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für den Fachbereich, Erholung, Freizeit und Tourismus umfasst einen Korridor von 300 m Breite um den direkt durch das Vorhaben beanspruchten Raum, einschließlich Baustelleinrichtungenflächen und Baustraßen.

3.11.2 Normative Grundlagen

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz UVP-G 2000 (BGBl. I Nr. 80/2018);
- NÖ Raumordnungsgesetz 2014 idgF;
- Regionales Raumordnungsprogramm (REG ROP) Wien Umland Nordost LGBl. Nr. 66/2015;
- Örtliches Entwicklungskonzept der Gemeinde Gänserndorf, Fassung 2016;
- Örtliches Entwicklungskonzept der Gemeinde Drösing, Fassung 2020;
- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Gänserndorf, Fassung 2018;
- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Weikendorf, Fassung 2016;
- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Angern an der March, Fassung 2018;
- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Dürnkrut, Fassung 2020;
- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Jedenspeigen, Fassung 2018;
- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Drösing, Fassung 1993;

- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Ringelsdorf-Niederabsdorf, Fassung 2019;
- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Hohenau an der March, Fassung 2017;
- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Rabensburg, Fassung 2000;
- Flächenwidmungsplan der Gemeinde Bernhardsthal, Fassung 2019;
- NÖ Landesentwicklungskonzept 2004;
- Strategie Niederösterreich – Das Landesentwicklungskonzept für NÖ 2004;
- Perspektiven für die Hauptregionen Niederösterreich 2005;
- Strategie für mehr Aktive Mobilität in Nö „Fit in die Zukunft – Fit für die Zukunft“ 2021;
- ÖNORM S 5021 – Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung.

3.11.3 Untersuchungsmethodik

Die Beschreibung und Bewertung der Bestandssituation erfolgte anhand der Kriterien landschaftsbezogen Erholung, Freizeit- und Tourismusinfrastruktur, Tourismusintensität und Vorbelastung durch Immissionen. In einem weiteren Schritt wurde anhand der Wirkfaktoren Flächenbeanspruchung, Veränderung von Funktionszusammenhängen und Immissionsbelastungen die vom Vorhaben ausgehende Eingriffsintensität beurteilt. Diese prognostizierten Eingriffsintensitäten werden mit den Sensibilitäten zur Erheblichkeit verknüpft. Die Ermittlung der Eingriffserheblichkeit und die Beurteilung der Eingriffsintensität dienen als Grundlage für die Maßnahmenplanung für das Schutzgut Mensch. Aus der Verknüpfung von Eingriffserheblichkeit und Maßnahmenwirksamkeit ergeben sich die verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens. [17], [18]

3.12 UNTERSUCHUNGSMETHODIK FLÄCHE UND BODEN

3.12.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum erstreckt sich über einen Korridor von 300 m Breite um den direkt durch das Vorhaben beanspruchten Raum, einschließlich Baustelleinrichtungsflächen und Baustraßen.

3.12.2 Normative Grundlagen

- Niederösterreichisches Bodenschutzgesetz (NÖ BSG), 6160-0;
- ÖNORM L 1076 (2013) Grundlagen zur Bodenfunktionsbewertung. Österreichisches Normungsinstitut (ON); Wien;
- ÖNORM L 1076 BMLFUW – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (2013): Bodenfunktionsbewertung: Methodische Umsetzung der ÖNORM L 1076 – Gemeinsame Arbeitsgruppe des Fachbeirats für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz im Lebensministerium und des Österreichischen Normungsinstituts; Wien;
- Richtlinie für die sachgerechte Bodenrekultivierung (Lebensministerium, 2009);

- Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nordost, StF: LGBl. Nr. 66/2015 idgF;
- Niederösterreichisches Naturschutzkonzept 2011 erstellt und 2015 mit den Themenbereich „Grüne Infrastruktur - Wildtierkorridore - Lebensraumvernetzung“ (u.a. Alpen-Karpaten-Korridor) ergänzt;
- NÖ Kulturlächenschutzgesetz (2007 idgF);
- Immissionsschutzgesetz Luft IG-L, idgF;
- Ozongesetz OzonG;
- 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (2. Forst DVO);
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz - UVP-G 2000, BGBl Nr. 697/1993 idgF.

3.12.3 Untersuchungsmethodik

Die Beschreibung und Beurteilung des Ist-Zustands für das Schutzgut Fläche erfolgte anhand der bestehenden Flächeninanspruchnahme nach Kataster sowie des Versiegelungsgrades bezogen auf den Dauerbesiedlungsraum. Dieser Dauerbesiedlungsraum umfasst den besiedelbaren und wirtschaftlich nutzbaren Raum. Die sich daraus ergebende Sensibilität wird mit der sich aus den Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich Flächeninanspruchnahmen und Flächenversiegelung (Eingriffsintensität) zur Eingriffserheblichkeit verknüpft.

Um die Auswirkungen des Vorhabens zu vermindern bzw. die Eingriffserheblichkeit zu reduzieren wurden Maßnahmen entwickelt, die hinsichtlich ihrer Maßnahmenwirksamkeit beurteilt wurden. Die verbleibenden Auswirkungen ergaben sich aus der ermittelten Maßnahmenwirksamkeit und der Eingriffserheblichkeit.

Im Untersuchungsraum mit 300 m-Puffer-Zone werden anhand der österreichischen Bodenkartierung die vorkommenden Bodentypen je Teilraum beschrieben und grafisch dargestellt. Die Flächennutzung wird auf Basis der Digitalen Katastralmappe (2017) erhoben und hinsichtlich der Inanspruchnahme bewertet. Anschließend werden die Bodenfunktionen sowohl hinsichtlich ihres Natur- und Stoffhaushalts, als auch ihrer Anfälligkeit bezüglich Verdichtung bewertet. Die Gesamtbeurteilung der Sensibilität erfolgt anhand der Bodenorganismen und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit. Um die Auswirkungen des Vorhabens zu vermindern bzw. die Eingriffserheblichkeit zu reduzieren wurden Maßnahmen entwickelt, die hinsichtlich ihrer Maßnahmenwirksamkeit beurteilt wurden. Die verbleibenden Auswirkungen ergaben sich aus der ermittelten Maßnahmenwirksamkeit und der Eingriffserheblichkeit. [19]

3.13 UNTERSUCHUNGSMETHODIK LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, JAGD UND FISCHEREI

3.13.1 Untersuchungsraum

Für den Aussagebereich Land-, Forstwirtschaft und Jagd wird ein Korridor von 300 m Breite um den direkt durch das Vorhaben beanspruchten Raum, einschließlich Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen

festgelegt. Des Weiteren werden darüber hinaus auch Aspekte der räumlichen Situation im weiteren, regionalen Kontexte beschrieben, die über den 300 m-Korridor hinausreichen.

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums für den Aussagebereich Fischerei umfasst einen Korridor von 500 m Breite um den direkt durch das Vorhaben beanspruchten Raum.

3.13.2 Normative Grundlagen

- Niederösterreichisches Bodenschutzgesetz (NÖ BSG), 6160-0;
- Richtlinie für die sachgerechte Bodenrekultivierung (Lebensministerium, 2012);
- Verordnung über Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nordost, StF: LGBl. Nr. 66/2015 idgF;
- Niederösterreichische Naturschutzkonzept;
- NÖ Kulturlächenschutzgesetz (2007 idgF);
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz – UVP-G 2000, BGBl. Nr. 697/1993 idgF;
- Forstgesetz 1975 idgF;
- Waldentwicklungsplan;
- Immissionsschutzgesetz Luft IG-L, 1997 idgF;
- 2. Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen BGBl. 199/1984;
- Niederösterreichisches Jagdgesetz 1975 idgF;
- Abschusslisten der Jahre 2016-2018 (2020) der Jagdreviere;
- RVS 04.03.12 für Wildschutz, Stand 2007;
- Wasserrechtsgesetz 1959 idgF;
- Qualitätszielverordnung Ökologie idgF;
- Qualitätszielverordnung Chemie idgF;
- Niederösterreichisches Fischereigesetz 2001;
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A1 – Fische, Version Nr.: A1-01I_FIS, 2017;
- NÖ LGBl. Nr. 42/2016 wasserwirtschaftliches Regionalprogramm zum Erhalt von wertvollen Gewässerstrecken.

3.13.3 Untersuchungsmethodik

Die agrarstrukturelle Situation der lokalen Landwirtschaft im Untersuchungsraum wurde anhand der drei Beurteilungskriterien Agrarflächenausstattung, Bodenwert und Bewirtschaftbarkeit beschrieben und hinsichtlich ihrer Sensibilität bewertet. In der Bau- und Betriebsphase können sich durch die Beanspruchung

landwirtschaftlicher Flächen und Wege Beeinträchtigungen der Bewirtschaftbarkeit und auch des Pflanzenstandortes ergeben, die sich in der Beurteilung der Eingriffsintensität niederschlagen.

Für den Aussagebereich Forstwirtschaft wurden zur Erfassung und Bewertung der Ist-Situation Zustand und Entwicklung des Walds in ihrer quantitativen und qualitativen Ausstattung und funktionellen Bedeutung erhoben. Anhand der Wirkfaktoren Waldflächenbeanspruchung, qualitativer Auswirkungen und Einfluss auf den Pflanzenstandort wird die Eingriffsintensität ermittelt.

Der Aussagebereich Jagd umfasst die Beschreibung und Beurteilung der wildökologischen Situation sowie die Eignung als Lebensraum für verschiedene Wildarten, die Eignung für Jagdausübung und das bejagbare Artenspektrum sowie wildökologisch relevante Lebensraumbeziehungen, die über den Untersuchungsraum hinausreichen. Die Ermittlung der Eingriffsintensität ergibt sich aus den Faktoren Störung von Wildlebensräumen, Beeinträchtigung von Lebensraumbeziehungen sowie Verlust und Beeinträchtigung von jagdwirtschaftlich nutzbarem Terrain.

Um Aussagen zur Fischerei treffen zu können, wurden fischökologische Aspekte sowie die gewässerökologische Eignung für Fische in Abhängigkeit der Gewässerstruktur und der Wasserqualität bewertet. Zusammenfassend wurden im Bestand der fischökologische Zustand sowie die fischereiliche Aktivität erhoben. Die Beurteilung der Eingriffsintensität wurde anhand möglicher Veränderungen der fischereilichen Aktivität beurteilt.

In einem nächsten Schritt wurden je Aussagebereich die prognostizierten Einwirkungsintensitäten mit den Sensibilitäten zur Erheblichkeit verknüpft. Aufbauend auf den vorangegangenen Beurteilungen von Intensität und Erheblichkeit, wurden Maßnahmen zur Verminderung der Auswirkungen des ggst. Vorhabens vorgesehen. Die Verknüpfung von Erheblichkeit und Maßnahmenwirksamkeit ergaben die verbleibenden Auswirkungen je Aussagebereich. [20]

3.14 UNTERSUCHUNGSMETHODIK GEWÄSSERÖKOLOGIE

3.14.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst ein Gebiet von 500 m links und rechts der Eisenbahntrasse. In diesem Bereich wurden die sieben relevanten Wasserkörper Weidenbach, Feilbach, Ollersbach, Marchschlinge, Sulzbach, Zaya, Hamelbach untersucht. Da der Feilbach durch kein Abflussregime charakterisiert ist, und zum Probenzeitpunkt trocken lag, konnte die biologische Qualitätskomponente nicht in die Bewertung einbezogen werden. [21]

3.14.2 Normative Grundlagen

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz UVP-G 2000 idgF;
- Entwurf zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan 2021;
- Wasserrechtsgesetz 1959 idgF;

- EU Wasserrahmenrichtlinie RL 2000/60/EG;
- Qualitätszielverordnung Ökologie idgF;
- Qualitätszielverordnung Chemie idgF;
- Niederösterreichisches Fischereigesetz 2001;
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente – Teil A1 – Fische, Version Nr.: A1-01, idgF;
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente – Teil A2 - Makrozoobenthos, Version Nr.: A2-01, idgF;
- Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente – Teil A3 - Phytobenthos, Version Nr.:A3-01, idgF;
- Leitfaden zur hydromorphologischen Zustandserhebung an Fließgewässern, Version Nr. A-01e_HYM, 2013;
- Leitfaden zur typenspezifischen Bewertung gemäß WRRL, Allgemeine-physikalische Parameter in Fließgewässern idgF. [21]

3.14.3 Untersuchungsmethodik

Für die Fließgewässer Weidenbach, Ruster Graben/Feilbach, Ollersbach, Marchschlinge, Sulzbach, Zaya und Hamelbach wurden für die Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands Makrozoobenthos (MZB), Phytobenthos, Fischökologie, Hydromorphologie sowie allgemein physikalisch chemische Komponenten erhoben.

Qualitätskomponenten	Makrozoobenthos (MZB)	Phytobenthos (PHB)	Fische	Hydromorphologie	Phys.-chem. Kompon.
Weidenbach	+	+	+	+	+
Ruster Graben / Feilbach	Trocken	Trocken	-	+	+
Ollersbach	+	+	+	+	+
Marchschlinge / Hufeisenteich	+	+	+	+	+
Sulzbach	+	+	+	+	+
Zaya	+	+	+	+	+
Hamelbach	+	+	+	+	+

Tabelle 33: Übersicht über die erhobenen Qualitätselemente an den Gewässern im Untersuchungsraum

Mit Hilfe der Bestandsanalyse wurden für den ökologischen Zustand die biologischen, hydromorphologischen und allgemein physikalisch chemischen Komponenten bewertet. Die Beurteilung des ökologischen Zustands erfolgte gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Zusätzlich wurden Hydrologie, Querbauwerke und

Morphologie des Gewässers bewertet und in die gesamtökologische Bewertung miteinbezogen. Für die Ermittlung des Fischbestands wurde eine Elektrofischerei wadend oder per Boot durchgeführt.

Für die Erfassung und Bewertung des chemischen Zustands wurden die Parameter über einen Jahreszyklus hinweg dargestellt, um die möglichst unbeeinflusste Situation im Projektgebiet darzustellen. Die Parameter orientieren sich an den Qualitätszielverordnung Chemie – Oberflächengewässer (QZV Chemie).

Basierend auf den oben angeführten Parametern zur Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands wurde die Gesamtsensibilität beurteilt. Die möglichen Beeinträchtigungen der Gewässer durch das Projekt ergeben die Eingriffsintensität. Durch Verschneidung der Eingriffsintensität mit der Sensibilität des Bestands wird die Eingriffserheblichkeit ermittelt. Zur Verminderung der Eingriffswirkungen, werden Maßnahmen festgelegt und deren Wirksamkeit für jedes Kriterium definiert. Durch Verknüpfung der Maßnahmenwirksamkeit mit der Eingriffserheblichkeit ergeben sich die verbleibenden Auswirkungen. Diese Bewertungen werden verbal-argumentativ zu den verbleibenden Auswirkungen, bezogen auf das jeweilige Schutzgut, zusammengeführt. [21]

3.15 **UNTERSUCHUNGSMETHODIK BIOLOGISCHE VIELFALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄRÄUME**

3.15.1 **Untersuchungsraum**

Die Abgrenzung des Untersuchungsraums zur Darstellung und Beurteilung der biologischen Vielfalt erfolgte nach Indikatorgruppen und bezieht sich auf Korridore von 150 m bis maximal 1.000 m beidseits der Trasse.

Für **Tiere und deren Lebensräume** ergibt sich folgende Einteilung:

Untersuchungsraum [m beidseits der Trasse]	Indikatorgruppe
< 200 m	Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Schnecken
+ 200 m	Herpetofauna, Urzeitkrebse
< 500 m	Verbindungskorridore zur Lebensraumvernetzung
500 m	Vögel, Fledermäuse, Säugetiere

Abbildung 5 Indikatorgruppenspezifische Untersuchungsräume betreffend Tiere und deren Lebensräume [23]

Für **Pflanzen und deren Lebensräume** wurden folgende Abgrenzungen vorgenommen:

- enger Untersuchungsraum im Bereich von 300 m beidseits der Trasse unterteilt in 11 Erhebungsbereiche:

Untersuchungsbe- reich	Lage [Bahn-km]	Bereich der Trasse
Untersuchungsbereich 1	41,351	Neubau Durchlass Graben (Gewässer)
Untersuchungsbereich 2	42,592	Eisenbahnbrücke Abzugsgraben

Untersuchungsbe- reich	Lage [Bahn-km]	Bereich der Trasse
Untersuchungsbereich 3	44,259	Neubau Eisenbahnbrücke (Gruberbach)
Untersuchungsbereich 4	45,067	Neubau Straßenbrücke zwischen L49 und Bahnkörper
Untersuchungsbereich 5	55,574	Neubau Gerinne-Durchlass
Untersuchungsbereich 6	56,926	Neubau Straßenbrücke mit ausgedehnten Rampen und Einbindung Begleitwege
Untersuchungsbereich 7	57,7 bis 58,3	Verlegung Straße westseitig der Bahn
Untersuchungsbereich 8	58,262	Neubau Straßenbrücke mit ausgedehnten Rampen, Verlegung und Querung Straße bei der Doktor-Gunzen-Straße
Untersuchungsbereich 9	65,223	Neubau Eisenbahnbrücke Weidenbach
Untersuchungsbereich 10	70,613	Neubau Wegbrücke Friedhofgasse und Neubau Begleitweg
Untersuchungsbereich 11		alle Lebensräume im trassennahen Bereich der Bahnböschungen der Bestandsstrecke

Tabelle 34: Untersuchungsgebiete betreffend Pflanzen und deren Lebensräume

- weiterer Untersuchungsraum im Bereich von 1.000 m beidseits der Trasse für:
 - Kartierung von Kulturlandschaftstypen,
 - Schutzgegenstände des NÖ Naturschutzgesetzes (NÖ NSchG).

3.15.2 Normative Grundlagen

Zur Erhebung und Bewertung der Biologischen Vielfalt sowie der Tier- und Pflanzenlebensräume wurden folgenden Rechtsgrundlagen und Normen herangezogen:

- NÖ Naturschutzgesetz;
- NÖ Artenschutzverordnung;
- NÖ Verordnung über die Europaschutzgebiete
- Vergleichbare Richtlinien für das Straßenwesen (RVS) mit vorhabensbedingten Anpassungen hinsichtlich Untersuchungsrahmen und Untersuchungstiefe:
 - RVS Umweltuntersuchungen;
 - RVS Vogelschutz;
 - RVS Artenschutz;
 - RVS Umweltmaßnahmen; RVS Amphibienschutz;
 - RVS Wildlebende Säugetiere;
- Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs;
- Rote Listen der gefährdeten Biotope Österreichs;
- Richtlinie 92/93/EWG des Rats vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) idgF;

- Richtlinie 79/409/EWG des Rats vom 2.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) idgF;
- Habitats Directive – Article 17 Report 2007-2012.

3.15.3 Untersuchungsmethodik

Die **Grundstruktur der Untersuchungsmethode** für das Schutzgut Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume folgte der in der RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“ dargelegten Methode der ökologischen Risikoanalyse. Die einzelnen Schritte und Bewertungsstufen dieser Methode sind im Kapitel 3.9 beschrieben.

Die **fachspezifische Beurteilungsmethode** für den Themenbereich **Tiere und deren Lebensräume** ist wie folgt aufgebaut:

Die Erhebung und Bewertung des Ist-Zustands erfolgt nach Indikatorarten und entsprechend den Vorgaben der RVS 04.03.15 „Artenschutz an Verkehrswegen“ bzw. dem zugehörigen Arbeitspapier 22 „Fachliche Grundalge zur RVS 04.03.15.“. Folgende Tiergruppen werden untersucht:

- Vögel
- Fledermäuse
- Wildlebende Säugetiere ohne Fledermäuse
- Amphibien und Reptilien,
- Libellen,
- Heuschrecken,
- Tagfalter,
- Schnecken,
- Urzeitkrebse
- Endemische Arten sowie geschützte Arten

Die Befunde und Bewertungen wurden auf nachgewiesenen Beobachtungen von Arten aufgebaut. In begründeten Fällen wurden potenziell vorhandene Arten ergänzend einbezogen und beschrieben.

Die Teilräume innerhalb des Untersuchungsraums wurden in Zootope (Lebensräume) eingeteilt. Für jede dieser Zootopflächen wurden Angaben über den lokalen Bestand, die Verbreitung und die Art der Lebensraumnutzung der einzelnen wertbestimmenden Leitarten getroffen. Zusätzlich erfolgte die Darstellung des Schutzstatus bzw. der Gefährdung der Indikatortierarten.

Die Grundlagen für die Bewertung des Ist-Zustands bilden das Vorkommen der wertbestimmenden Arten (Leitarten), Habitatstrukturen, Vernetzung und Regenerationsdauer des Habitats. Die Gesamtbeurteilung der Sensibilität erfolgte für jedes einzelne Zootop anhand der Leitarten (Artenschutz) und anhand der Bedeutung des Zootops für den Habitatschutz.

Die Beschreibung und Bewertung der projektbedingten Auswirkungen erfolgte anhand der für das Schutzgut relevanten Wirkfaktoren. Für die Beurteilung werden die Parameter der RVS 04.03.15 „Artenschutz“ bzw. hinsichtlich Vögel jene der RVS 04.03.13 „Vogelschutz an Verkehrswegen“ herangezogen.

Abschließend wurden Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen festgelegt. Für die verschiedenen Typen von Ausgleichsmaßnahmen wurden jeweils Entwicklungsziele, Art der Herstellung und Pflegemaßnahmen sowie Verbote festgelegt.

Die **fachspezifische Beurteilungsmethode** für den Themenbereich **Pflanzen und deren Lebensräume** stellt sich wie folgt dar:

Die Erhebung des Ist-Zustands erfolgte in 3 Schritten:

- Schritt 1 - Strukturkartierung Kulturlandschaft: Erhebung und Darstellung von Strukturelementen und Nutzungstypen;
- Schritt 2 - Kartierung vegetationsökologisch hochwertiger Lebensräume: durch mehrmalige Begehungen zu phänologisch geeigneten Zeitpunkten zwischen März 2018 und Oktober 2020;
- Schritt 3 – Besondere Berücksichtigung Artenschutz: detaillierte Kartierung und Beschreibung von naturschutzfachlich wertvollen Pflanzenarten);

Die Bewertung der Sensibilität erfolgte teilraumbezogen (siehe Kapitel 3.2) und getrennt in Kulturlandschaft und hochwertige Lebensräume.

Für die Bewertung der erhobenen Kulturlandschaftstypen gelten folgende Parameter:

- Raumfunktion und aktuelle Landnutzung,
- Hemerobie,
- Naturwerte und
- Reichtum an Strukturelementen.

Für vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume und wertbestimmende Arten wurden nachfolgende Kriterien für die Bewertung herangezogen:

- Gefährdung der Arten im Biotop,
- Schutzstatus der Arten im Biotop,
- Gefährdung der Lebensräume,
- Verantwortlichkeit für den Biotoptyp,
- Alter und Ersetzbarkeit,
- Ausstattungsqualität und
- allgemeine Bedeutung für den Raum.

Die Kriterien wurden für jedes Biotop beurteilt und gemäß dem Maximalwertprinzip in eine Gesamtbewertung der Sensibilität zusammengeführt.

Die Beschreibung und Bewertung der projektbedingten Auswirkungen erfolgte anhand der für das Schutzgut relevanten Wirkfaktoren wiederum getrennt für die beiden Kriterien Kulturlandschaft und vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume.

Auf Basis der dargestellten Auswirkungen wurden Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen festgelegt. Dabei wurden neben den betriebsphasenbedingten Auswirkungen auch die zusätzlichen Auswirkungen aufgrund

bauphasenbedingter Eingriffe in einem Bearbeitungsvorgang berücksichtigt. Hinsichtlich des Bedarfs an Ausgleichsmaßnahmen wurden folgende Aspekte beachtet:

- **Qualität:** Dieser Aspekt wird mittels des betroffenen Biotoptyps, sowie des betroffenen Strukturelementtyps erfasst. Ziel der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen bzw. -flächen ist dabei ein enger, funktionaler, räumlicher sowie zeitlicher Bezug zu den beeinträchtigten Funktionen und Werten des Naturhaushaltes.
- **Quantität:** Dieser Aspekt wird mittels der jeweiligen betroffenen Flächengröße des beanspruchten hochwertigen Lebensraums sowie des betroffenen Strukturelements erfasst. Je nach Ausmaß des Eingriffs (Eingriffserheblichkeit) werden Flächenfaktoren (1,0 für mittlere, 1,5 für hohe und 2 für eine sehr hohen Belastung) für die Ausgleichsmaßnahmen festgelegt.

Die Festlegung von Vermeidung-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erfolgte aufgrund zahlreicher Wechselwirkungen in Abstimmung mit weiteren Fachbereichen wie zum Beispiel Gewässerökologie und Landschaftsbild. [22], [23]

3.16 UNTERSUCHUNGSMETHODIK GEOTECHNIK UND HYDROGEOLOGIE

3.16.1 Untersuchungsraum

Im Zusammenhang mit der Herstellung von Bodenaufschlüssen und Grundwassermessstellen erstreckt sich der Untersuchungsraum überwiegend auf den unmittelbaren Bereich des Bahnprojekts. Der Korridor zur Erhebung der Grundwassernutzungen basiert auf möglichen Auswirkungsbereichen auf das hydrogeologische Umfeld und umfasst ein Areal von bis zu ca. 400 m beidseits der Bahntrasse. Des Weiteren wurden Grundwassernutzungen gemäß Wasserrecht, Altlasten, Altablagerungen und Altstandorte bzw. Abbaurechte und Materialgewinnungsstätten gemäß Bergbaurecht in einem Umkreis von bis zu ca. 300 m grundwasseranstromseitig bzw. von bis zu ca. 500 m grundwasserabstromseitig erhoben.

3.16.2 Normative Grundlagen

- Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 - UVP-G 2000), StF: BGBl. Nr. 697/1993 idgF;
- WRG 1959 Wasserrechtsgesetz, StF: BGBl. Nr. 215/1959 (WV) idgF;
- Verordnung des Bundesministers für soziale Sicherheit und Generationen über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung - TWV), StF: 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), StF: 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), StF: BGBl. II Nr. 98/2010 idgF;
- Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Deponien (Deponieverordnung 2008 - DVO 2008), StF: 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 idgF;
- RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung (04/2017);
- ÖNORM B 2400 Hydrologie - Hydrografische Fachausdrücke und Zeichen, Ergänzende Bestimmungen zur ÖNORM EN ISO 772 und ÖNORM EN ISO 772/A1, 03/2016;
- ÖNORM EN ISO 772 Hydrometrische Festlegungen - Begriffe und Zeichen, 12/2011;
- EN 1997-1 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln, 11/2014;
- B 1997-1-1 Eurocode 7: Entwurf, Bemessung und Berechnung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1997-1 und nationale Ergänzungen, 06/2021;
- B 1997-1-2 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1-2: Flächengründungen - Berechnung der Tragfähigkeit und der Setzungen; nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1997-1, 08/2021;
- B 1997-1-3 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1-3: Pfahlgründungen, 08/2015;
- B 1997-1-5 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1-5: Gesamtstandsicherheit von Böschungen, Hängen und Geländesprüngen, 11/2017;
- EN 1998-5 Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 5: Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte, 05/2005;
- B 1998-5 Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 5: Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte; nationale Festlegungen zur ÖNORM EN 1998-5, 11/2005;
- EN ISO 14688-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung, 12/2020;

- EN ISO 14688-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 2: Grundlagen für Bodenklassifizierungen, 10/2019;
- EN ISO 22475-1 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Probenentnahmeverfahren und Grundwassermessungen - Teil 1: Technische Grundlagen der Ausführung, 12/2006;
- EN ISO 22476-2 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen, 06/2012;
- EN ISO 22476-3 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 3: Standard Penetration Test, 06/2013;
- EN ISO 22476-14 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 14: Bohrlochrammsondierung, 07/2020;
- ÖNORM B 4419 Geotechnik - Besondere Rammsondiervverfahren, 12/2006;
- ÖNORM EN ISO 17892-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts, 06/2015;
- ÖNORM EN ISO 17892-3, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 3: Bestimmung der Korndichte, 08/2016;
- ÖNORM EN ISO 17892-4, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung, 05/2017.
- ÖNORM EN ISO 17892-5, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 5: Oedometerversuch mit stufenweiser Belastung, 07/2017.
- ÖNORM EN ISO 17892-7, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 7: Einaxialer Druckversuch, 06/2018;
- ÖNORM EN ISO 17892-10, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 10: Direkte Scherversuche, 06/2019;
- ÖNORM EN ISO 17892-11, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 11: Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit, 04/2021.
- ÖNORM EN ISO 17892-12, Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 12: Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenzen, 07/2020;
- ÖNORM EN 13242, Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Straßenbau, 02/2014;
- ÖNORM EN 16907-1, Erdarbeiten - Teil 1: Grundsätze und allgemeine Regeln, 03/2019;
- ÖNORM EN 16907-2, Erdarbeiten - Teil 2: Materialklassifizierung, 11/2020;

- ÖNORM EN 16907-3, Erdarbeiten - Teil 3: Ausführung von Erdarbeiten, 03/2019;
- ÖNORM EN 16907-4, Erdarbeiten - Teil 4: Bodenbehandlung mit Kalk und/oder hydraulischen Bindemitteln, 03/2019;
- ÖNORM EN 16907-5, Erdarbeiten - Teil 5: Qualitätskontrolle und Überwachung, 03/2019;
- ÖNORM B 4414 Erd- und Grundbau; Untersuchung von Bodenproben; Bestimmung der Dichte des Bodens; Feldverfahren (Teil 2), 10/1979;
- ÖNORM B 4431 Erd- und Grundbau; Zulässige Belastungen des Baugrunds Setzungsberechnungen für Flächengründungen (Teil 1), 09/1983;
- ÖNORM B 4434 Erd- und Grundbau; Erddruckberechnung, 01/1993;
- ÖNORM B 4454 Erd- und Grundbau; Injektionsarbeiten in Fest- und Lockergestein Prüfungen, 09/2001;
- ÖNORM B 4710-1 Beton Teil 1, Festlegung, Herstellung, Verwendung und Konformitätsnachweis (Regeln zur Umsetzung der ÖNORM EN 206-1 für Normal- und Schwerbeton), 09/2018;
- ÖNORM EN 1536 Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Bohrpfähle, 12/2015;
- ÖNORM EN 1537 Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Verpressanker, 10/2015;
- ÖNORM EN 12063 Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Spundwandkonstruktionen, 08/1999;
- ÖNORM EN 12715 Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Injektionen, 04/2021;
- ÖNORM EN 12716 Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Düsenstrahlverfahren, 06/2019;
- ÖWAV-Regelblatt 45, Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund, 08/2015.

3.16.3 Untersuchungsmethodik

Zur Erfassung, Beschreibung und Analyse der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse wurden im Wesentlichen folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Übernahme und Analyse von Daten aus vorangegangenen Planungs- und Untersuchungsschritten sowie aus benachbarten Projekten, so diese Daten verfügbar sind;
- Erhebung von Daten zu bestehenden Grundwasser- und Fließgewässermessstellen sowie zu bestehenden GZÜV-Messstellen;
- Erhebung bezüglich vorhandener Wassernutzungen sowie Altlasten, Altablagerungen und Altstandorte;
- Erhebung von Grundwasserschutz- und schongebieten, wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügungen und sonstigen wasserrechtlich relevanten Festlegungen;

- Erhebung von Grundwassernutzungen vor Ort (Hausbrunnen etc.);
- Erhebung von Abbaurechten und Materialgewinnungsstätten gemäß Bergbaurecht;
- Ausarbeitung, Durchführung und Auswertung eines projektbezogenen Erkundungsprogramms bestehend aus Erkundungsbohrungen, Erkundungsschürfen, Rammsondierungen, Drucksondierungen, Feldversuchen, Boden- und Grundwasserprobeentnahmen sowie Laboranalysen von Boden und Grundwasserproben;
- Hydraulische Feldversuche sowie Beobachtung von Druckniveaus in den Grundwasserpegeln im Zuge der Erkundungskampagnen;
- Fachlicher Informationsaustausch, vor allem mit der Hochbau- und Kunstbautenplanung sowie anderen Fachbeitragsstellern mit relevanten Fragestellungen bzw. Verknüpfungsthemen;
- Fachlicher Informationsaustausch und Abstimmung mit den benachbarten Projekten sowie anderen Fachbeitragsstellern mit relevanten Fragestellungen bzw. Verknüpfungsthemen;
- Darstellung und Beschreibung der Untergrund- und Grundwassersituation im Projektbereich und – soweit möglich - im näheren und weiteren Projektumfeld;
- Beschreibung der qualitativen Beschaffenheit der Grundwässer;
- Darstellung und Beschreibung der Wassernutzungssituation und der Ergebnisse der Erhebung von Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten sowie von Abbaurechten und Materialgewinnungsstätten;
- Darstellung der erkundeten bzw. erhobenen hydrogeologischen Situation;
- Beurteilung der Beeinflussungssensibilität des hydrogeologischen Umfeldes in quantitativer und qualitativer Hinsicht.

In einem weiteren Schritt wurde das Vorhaben zum festgestellten Ist-Zustand in Bezug gesetzt, woraus sich mögliche Auswirkungen auf das hydrogeologische Umfeld ergaben. Darauf aufbauenden wurden Maßnahmen in Abstimmung mit anderen Fachbereichen entwickelt, um die in Bau- und Betriebsphase auftretenden Auswirkungen des Vorhabens zu reduzieren bzw. zu kompensieren. Des Weiteren erfolgte eine Abschätzung der Maßnahmenwirksamkeit sowie, im Falle einer Beeinträchtigung von Grundwassernutzungen, die Erarbeitung möglicher Ersatzmaßnahmen. Ein Konzept zur hydrogeologischen Beweissicherung in quantitativer und qualitativer Hinsicht wurde ebenfalls erarbeitet.[25]

3.17 UNTERSUCHUNGSMETHODIK OBERFLÄCHENGEWÄSSER

3.17.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum umfasst die im Nordabschnitt betroffenen Einzugsgebiete der vorhandenen Oberflächengewässer mit einem Korridor von 500 m Breite um den direkt durch das Vorhaben beanspruchten Raum, einschließlich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen.

3.17.2 Normative Grundlagen

- Richtlinie 2008/105/EG, Richtlinien betreffend Oberflächengewässerqualität;
- Richtlinie 2000/60/EG, Wasserrahmenrichtlinie (WRRL WRG 1959 Wasserrechtsgesetz StF: BGBl. Nr. 215/1959 (WV) idgF.
- BGBl. II Nr. 461/2010, BGBl. II Nr. 363/2016 und BGBl. II Nr. 128/2019, Qualitätszielverordnung
- Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie OG);
- Wasserrechtsgesetz 1959 (WRG 1959) idgF.;
- Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung (AAEV);
- Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP 2015);
- Verordnung über die Gefahrenzonenplanungen nach dem Wasserrechtsgesetz 1959 (WRGGefahrenzonenplanungsverordnung– WRG-GZPV);
- Verordnungen nach §§ 34, 35, 37 und 54 WRG 1959;
- ÖNORM EN ISO 772 Hydrometrie - Begriffe und Zeichen, 15.11.2020;
- ÖNORM B 2400 Hydrologie - Hydrographische Begriffe und Zeichen - Ergänzende Bestimmungen zur ÖNORM EN ISO 772, 01.03.2016;
- ÖNORM B 2501, Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Ausgabe: 01.08.2016;
- ÖNORM B 2506-1, Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigte Flächen – Anwendung, hydraulische Bemessung, Bau und Betrieb, 01.08.2013;
- ÖNORM B 2506-2, Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigte Flächen Teil 2: Qualitative Anforderungen an das zu versickernde Regenwasser sowie Anforderungen an Bemessung, Bau und Betrieb von Reinigungsanlagen, 15.11.2012;
- ÖNORM B 2506-3 Regenwasser-Sickeranlagen für Abläufe von Dachflächen und befestigten Flächen – Teil 3: Filtermaterialien – Anforderungen und Prüfmethode, 15.07.2018;
- ÖNORM EN 752, Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden – Kanalmanagement, 01.07.2017;
- ÖWAV-Regelblatt 35, Behandlung von Niederschlagswässern;
- ÖWAV-Regelblatt 45, Oberflächenentwässerung durch Versickerung in den Untergrund;
- DWA-A 117 Bemessung von Regenrückhalteräumen, DWA Regelwerk, Dezember 2013;
- DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“;
- DB 740 Teil 4 Gestaltung und Dimensionierung von Entwässerungsanlagen, Dienstbehelf; Ausgabe 01.04.2011;

- ÖBB-Regelwerk 09.04, Entwässerung - Gestaltung und Dimensionierung von Entwässerungsanlagen.
- Leitfaden des Niederösterreichischen Straßendienstes, Anforderungen an Projektierung und Bemessung von Becken, Mulden und Rohren unter Berücksichtigung wasserrechtlicher Rahmenbedingungen.

3.17.3 Untersuchungsmethodik

Die Analyse und Darstellung des Ist-Zustands im Untersuchungsraum erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Beschreibung und Darstellung der Oberflächengewässer (Fließende Oberflächengewässer, Gewässereinzugsgebiete (Teiche, Seen);
- Beschreibung und Darstellung der Hochwasserabflusssituation anhand der zur Verfügung gestellten Daten (Hydrographische Daten, Hochwasser-Abflussflächen);
- Beschreibung der Geländeverhältnisse für den Oberflächenabfluss anhand der Hangwasser-Abflusssituationskarten;
- Beschreibung und Darstellung relevanter Ein- und Ausleitungen in die jeweiligen Oberflächengewässer.

Anhand der Bestandssituation wurden anschließend die jeweiligen Projektauswirkungen durch das Vorhaben auf die Oberflächenwassersituation und damit das Schutzgut Wasser herausgearbeitet und beurteilt. Nach Wirksamwerden der entsprechenden Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen wurden die Auswirkungen des Vorhabens auf Oberflächengewässer in einer zusammenfassenden Bewertung für das Schutzgut Wasser bewertet. [26]

3.18 UNTERSUCHUNGSMETHODIK ABFALLWIRTSCHAFT

3.18.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum erstreckt sich entlang bestehender Gleisanlagen von Bahn-km 32,954 bis Bahn-km 77,993 (trotz der Überlappung mit dem bereits abgehandelten Südabschnitt). Darüber hinaus wurden Bereiche angrenzend an den bestehenden Streckenbestand in das Untersuchungsprogramm integriert, in denen abfallwirtschaftlich relevante Tätigkeiten, die mit dem Projekt in Verbindung gebracht werden, stattfinden. An den bestehenden Streckenbestand angrenzende Altstandorte, Verdachtsflächen bzw. Altlasten wurden ebenfalls in das Untersuchungsprogramm integriert. Weiterhin sind auch Aussagen über Recyclinganlagen und Deponiestandorte zur Verwertung bzw. Entsorgung von Gleisschotter projektrelevant.

3.18.2 Normative Grundlagen

- ÖNORM B 3151 idgF.: Rückbau von Bauwerken als Standardabbruchmethode;
- ÖNORM S 2000 idgF.: Abfallwirtschaft – Benennungen und Definitionen;
- ÖNORM S 2088-2 idgF.: Kontaminierte Standorte Teil 1: Nutzungsspezifische Beurteilung der

Verunreinigungen des Grundwassers von Altstandorten und Altablagerungen

- ONR 192130 idgF.: Schadstofferkundung von Bauwerken vor Abbrucharbeiten;
- ÖNORM S 2126 idgF.: Grundlegende Charakterisierung von Aushubmaterial vor Beginn der Aushub oder Abräumtätigkeit
- ÖNORM S 2127 idgF.: Grundlegende Charakterisierung von Abfallhaufen oder von festen Abfällen aus Behältnissen und Transportfahrzeugen
- BGBl. Nr. 697/1993 idgF: Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000 – UVP-G 2000)
- BGBl. II Nr. 39/2008 idgF: Deponieverordnung 2008;
- BGBl. I Nr. 102/2002 idgF: Abfallwirtschaftsgesetz 2002
- BGBl. II Nr. 181/2015 idgF: Recycling-Baustoffverordnung;
- BGBl. II Nr. 570/2003 idgF: Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über ein Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung);
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt- und Wasserwirtschaft (nunmehr Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus): Abfallwirtschaftskonzept – Leitfaden zur Erstellung, Wien 2003;
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus: Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017-Teil 1 idgF;
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus: UVE-Leitfaden - Eine Information zur Umweltverträglichkeitserklärung. Überarbeitete Fassung Wien 2019
- Umweltbundesamt GmbH: EDM-Portal Gesamtliste - 5174: Abfallkategorien gemäß geltender Österreichischer Abfallverzeichnisverordnung idgF.
- Richtlinien für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung – RUMBA - Leitfaden Teil 1: Allgemeine Einführung. Wien 2004;
- Richtlinien für eine umweltfreundliche Baustellenabwicklung – RUMBA - Leitfaden Teil 2: Maßnahmen und Aktivitäten nach Baustellentypen. Wien 2004.

3.18.3 Untersuchungsmethodik

Für die Erhebung bzw. Feststellung des aktuellen Belastungsniveaus des Bodenbestandes durch orientierende Untergrunduntersuchungen (Ist-Zustand) wurde die nachstehende grundlegende Vorgehensweise gewählt.

- Erhebung Altstandorte/Verdachtsflächen/Altlasten;

- Ermittlung des Belastungsniveaus des Bodenbestandes auf Basis einer orientierenden Untergrunduntersuchungen durch Untergrundaufschlüsse (Schürfe, Bohrungen) mit begleitender Feststoffprobenahme und -analytik;
- Zusammenfassende Aufstellung des im Untersuchungsraum vorhandenen Oberbaubestandes (Gleise, Weichen, Schwellen, Gleisschotter);
- Erhebung der im Untersuchungsraum zu entfernenden relevanten Betriebsbauten und Gebäuden durch Auswerten der vom Planer gelieferten Aufstellung;
- Ermittlung von qualitativen Mengenverteilungen durch Auswerten der Aufstellung über Aushub- und sofern erforderlich über Abtragsmassen im Projekt;
- Darstellung der im Untersuchungsraum innerbetrieblich (ÖBB) anfallenden Abfälle und Beschreibung der Abfallentsorgung. [24]

3.19 UNTERSUCHUNGSMETHODIK LANDSCHAFTSBILD UND STADTBILD

3.19.1 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. In manchen Bereichen kann der Untersuchungsraum aufgrund von räumlichen Zusammenhängen und Sichtbeziehungen über die 1.000 m hinausgehen.

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 daran angrenzenden Flächen.

3.19.2 Normative Grundlagen

- Bundesgesetz über die Prüfung der Umweltverträglichkeit (Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz UVP-G 2000), BGBl. Nr. 697/1993 idgF; BGBl. I Nr. 80/2018;
- Niederösterreichisches Naturschutzgesetz 2000 (NÖ NSchG 2000); NÖ LGBl. Nr. 5500-0 idF NÖ LGBl. Nr. 39/2021;
- Niederösterreichisches Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014); NÖ LGBl. Nr. 2/2015 idF NÖ LGBl. Nr. 97/2020;
- Örtliche Entwicklungskonzepte (Plan und Textteil), und Flächenwidmungspläne, idgF (siehe Fachberichts „Regionale Entwicklung, Ortsplanung und Sachgüter“ (Einlage 309.1)
- Verordnung über ein Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nordost, StF: Wr. LGBl. Nr. 66/2015 idgF;
- Verordnung über die Landschaftsschutzgebiete in Niederösterreich idF LGBl. Nr. 5500/35-10;

- Niederösterreichisches Naturschutzkonzept.

3.19.3 Untersuchungsmethodik

Die Untersuchung des Landschaftsbilds beschränkt sich auf den visuellen Eindruck einer Landschaft einschließlich ihrer Silhouetten, Bauten und Ortschaften. Die Grundstruktur der Untersuchungsmethode folgt der in der RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“ dargelegten Methode der ökologischen Risikoanalyse.

Zur Darstellung des Ist-Zustands wurden die wesentlichen, den Landschaftsraum prägenden Merkmale aus nutzungsbezogener und ästhetischer Sicht beschrieben. Die im Untersuchungsraum gelegenen Siedlungsbereiche wurden anhand deren Struktur und der vorherrschenden Bauformen beschrieben. Die Basis für die Beschreibung und Bewertung des Orts- und Landschaftsbilds bilden Literaturstudium, vorliegende räumliche Planungen sowie Begehungen vor Ort. Die Erhebung und Bewertung der Sensibilität der Landschaft erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Formen- und Nutzungsvielfalt;
- Raumwirkung;
- Eigenart und visuelle Naturnähe.

Diese Kriterien wurden auch zur Bewertung der Eingriffsintensität herangezogen. Die prognostizierten Eingriffsintensitäten wurden mit den Sensibilitäten zur Eingriffserheblichkeit verknüpft und anhand einer vierstufigen Skala beurteilt. In einem nächsten Schritt erfolgte die Beurteilung der Maßnahmenwirksamkeit und deren Effizienz als Basis für die Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen. [27]

3.20 UNTERSUCHUNGSMETHODIK KULTURGÜTER UND ARCHÄOLOGIE

3.20.1 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum für den Aussagebereich Kulturgüter und Denkmalschutz umfasst einen Korridor von 300 m Breite um den direkt durch das Vorhaben beanspruchten Raum. Dieser schließt auch Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen ein.

Für den Aussagebereich Archäologie umfasst der Untersuchungsraum den direkt durch das Vorhaben beanspruchten Raum, einschließlich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums erfolgte anhand des baumhüllenden Polygons.

3.20.2 Normative Grundlagen

- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz 2000, BGBl. Nr. 697/1993 idgF;
- Denkmalschutzgesetz, BGBl. Nr. 533/1923 idgF BGBl. I Nr. 92/2013;
- Verordnung des Bundesdenkmalamtes vom 21.02.2001 betreffend unbewegliche Denkmale des Verwaltungsbezirkes Gänserndorf, Niederösterreich, die kraft gesetzlicher Vermutung unter Denkmalschutz stehen, unter die Bestimmungen des § 2a DMSG gestellt werden, GZ 39.005/1/2001;

- Verordnung des Bundesdenkmalamts vom 22.10.2003, mit der die ha. Verordnung vom 21.02.2001, GZ 39.005/1/2001 betreffend 311 unbewegliche Denkmale des Verwaltungsbezirkes Gänserndorf, Niederösterreich, hinsichtlich mehrerer Grundbuchsdaten von Denkmalen im Sprengel des Bezirksgerichtes richtiggestellt wird;
- Verordnung des Bundesdenkmalamtes vom 04.07.2008 betreffend den Verwaltungsbezirken Mistelbach, Niederösterreich, GZ 39.005/1/2001, aufgrund des § 2a DMSG, BGBl. I Nr. 170/1999;
- Verordnung des Bundesdenkmalamtes vom 31.10.2007 betreffend den 22. Wiener Gemeindebezirk-Donaustadt, aufgrund des § 2a DMSG, BGBl. I Nr. 170/1999;
- „Nachtragsverordnung“ des Bundesdenkmalamtes vom 15.10.2008 betreffend die Bundesländer Burgenland, Niederösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol und Wien, aufgrund des § 2a DMSG, BGBl. I Nr. 170/1999;
- Auszug aus dem Denkmalschutzverzeichnis des Bundesdenkmalamtes zu den unbeweglichen und archäologischen Denkmalen unter Denkmalschutz, Stand 17.01.2018.

3.20.3 Untersuchungsmethodik

Die Grundstruktur der Untersuchungsmethode folgt der in der RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“ dargelegten Methode der ökologischen Risikoanalyse. Im definierten Untersuchungsraum erfolgte die Erhebung sämtlicher Kulturgüter (Denkmale mit und ohne Schutzstatus, Bodendenkmale, archäologische Fundstellen, Bodendenkmale und Fundhoffnungsgebiete).

Des Weiteren bildete eine archäologische Prospektion der vom Vorhaben beanspruchten Flächen die Grundlage für die Erhebung archäologischer Verdachtsflächen im Untersuchungsraum. Basierend auf den Kriterien Bedeutung, Schutzstatus und Vorbelastungen im Umfeld, wurden die Kulturgüter im Aussagebereich Kulturgüter und Denkmalschutz hinsichtlich ihrer Sensibilität beurteilt. Im Aussagebereich Archäologie wurden Aussagen zur Sensibilität über die Präsenz von archäologischen Befunden getroffen. Die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf alle Kulturgüter wurden hinsichtlich ihrer Intensität und Eingriffserheblichkeit erfasst und jeweils getrennt nach Bau- und Betriebsphase bewertet. Aus der Verknüpfung von Eingriffserheblichkeit und der Maßnahmenwirksamkeit wurden die verbleibenden Auswirkungen ermittelt.

[28]

4 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.)

4.1 MENSCHEN UND DEREN LEBENSÄUMLÄCHE

4.1.1 Leben und Gesundheit

Die bestehenden **Schallimmissionen** wurden in einem Rechenmodell berechnet und zur Kontrolle in Form von 24 Stunden-Messungen sowie Kurzzeitmessungen erhoben. In der nachfolgenden Tabelle sind die Messergebnisse der 24 Stunden-Messungen an den 10 repräsentativen Messpunkten angeführt:

MP	Ortschaft	Gst. Nr.	Messwerte (2021) L _{A,eq} [dB]		
			Tag (6:00 – 19:00)	Nacht (19:00 – 22:00)	Abend (22:00 – 6:00)
1	Weikendorf	1289/1	67	63	61
2	Tallesbrunn	796/2	71	66	65
3	Angern an der March	1137/5	64	60	61
4	Stillfried	1562/13	66	64	64
5	Dürnkrot	1224	64	57	57
6	Jedenspeigen	1297	65	59	58
7	Sierndorf	1868/109	64	61	58
8	Hohenau an der March	3150/113	62	56	52
9	Rabensburg	2190/1	60	53	51
10	Bernhardsthal	3697/1	59	54	54

Tabelle 35: Schallimmissionen an 24 Stunden-Messpunkten

Die Ergebnisse des Rechenmodells und der ergänzenden Schallmessungen zeigen, dass für die bestehenden Lärmbelastungen im Nahbereich der Bahn der Zugverkehr auf der Bahnstrecke 11401 maßgebend ist. In weiterer Entfernung zur Bahnstrecke prägt der Straßenverkehrslärm auf den Hauptverkehrswegen die bestehende Lärmsituation. Aus humanmedizinischer Sicht werden an sieben von zehn Messpunkten

die Grenzwerte für vorbeugenden Gesundheitsschutz in der Nacht und an allen Messpunkten am Tag ($L_{r,Tag} = 55$ dB und $L_{r,Nacht} = 45$ dB) überschritten. Auch die Grenzwerte gemäß SchIV ($L_{r,Nacht} = 55$ dB) werden zum überwiegenden Teil überschritten. An 8 Messpunkten (MP-1, MP-2 und MP-5 bis MP-10) wird der gültige Grenzwert von $L_{r,Tag} = 65$ dB am Tag eingehalten. [10], [15]

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 2018. Die Ergebnisse der Bestandsmessungen wurden gemäß ÖNORM S 9012 beurteilt.

Objekte	Abstand zur Gleisachse der Durchzugsgleise	Beurteilung der Messergebnisse
Bereich Gänserndorf - Stillfried	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecke Gänserndorf – Dürnkrot	
Nordbahngasse 9	26 m	guter Erschütterungsschutz
Winterzeile 35	38 m	guter Erschütterungsschutz
Bahnstraße 43	29 m	ausreichender Erschütterungsschutz
Bernsteinstraße 123	21 m	guter Erschütterungsschutz
Bereich Stillfried - Dürnkrot	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecke Gänserndorf – Dürnkrot	
Klein Stillfried 57	27 m	guter Erschütterungsschutz
Hauptstraße 58	19 m	ausreichender Erschütterungsschutz
Bereich Dürnkrot - Drösing	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecke Dürnkrot – Drösing	
Nordbahnstraße 1	29 m	guter Erschütterungsschutz
Waldgasse 28	25 m	guter Erschütterungsschutz
Doktor-Balluch-Straße 17	20 m	guter Erschütterungsschutz
Bereich Hohenau - Bernhardsthal Fbf	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecke Hohenau – Bernhardsthal	
Sportgasse 66	38 m	guter Erschütterungsschutz
Johann Brablitz Straße 666	25 m	guter Erschütterungsschutz
Johann Brablitz Straße 265	7 m	ausreichender Erschütterungsschutz
Bereich Bernhardsthal Fbf – Bernhardsthal	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecke Bernhardsthal Fbf – Bernhardsthal	
Bahnhof 227	14 m	guter Erschütterungsschutz
Bereich Bernhardsthal - Staatsgrenze	Zugaufkommen durch Verkehre der Strecke Bernhardsthal – Breclav	
Am Bahnsteig 353	19 m	guter Erschütterungsschutz
Teichstraße 346	16 m	guter Erschütterungsschutz

Tabelle 36: derzeitiger Erschütterungsschutz für die Objekte im Untersuchungsgebiet

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, liegen die Immissionen im Abschnitt Nord fast durchgehend im Bereich des guten Erschütterungsschutzes. Bei drei Objekten besteht ausreichender Erschütterungsschutz, welcher bei einer Bestandsstrecke durchgehend zulässig ist. Dies konnte auf den unterschiedlichen Erhaltungszustand der Gleise zurückgeführt werden, da höhere Immissionen immer von Gleisen mit sehr langer Liegezeit und veralteter Oberbautechnik ausgehen.

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 Gänserndorf – Stillfried		
Ollersbachgasse	normal zur Fahrbahn	10 m – 20 m – 28 m – 40 m
Bereich Stillfried – Dürnkrot		
Hauptstraße	normal zur Fahrbahn	8 m – 18 m – 28 m – 38 m

Tabelle 37: Ergebnisse der erschütterungs-Ausbreitungsmessungen im Untersuchungsraum

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

Bezüglich der **Luftschadstoffe** ergibt sich für die Anzahl der Überschreitungstage PM₁₀ über Mittelung der Jahre 2015 bis 2019 der Messstelle in Gänserndorf ein Wert von 9 Tagen. Hinsichtlich der PM₁₀-Vorbelastung ist ein Einfluss des Straßenverkehrs auf die Immissionsbelastung zu erkennen, der Unterschied zwischen den städtischen bzw. verkehrsnahen und ländlichen Gebieten ist jedoch nicht derart ausgeprägt wie bei NO₂. Die Messdaten der Passivsammlerstellen zeigen, dass die NO₂-Konzentration im Untersuchungsraum variiert: Die Messpunkte im Nahbereich zur Bahntrasse zeigen eine geringere Konzentration. Gemäß den Jahresberichten zu den Luftgütemessungen der Länder ist eine leichte Reduktion über die Zeit der relevanten Luftschadstoffe Stickstoffdioxid und Feinstaub im Land Niederösterreich zu verzeichnen. Eine Trendabschätzung ist aufgrund der starken Abhängigkeit der PM₁₀-Konzentration von der Winterwitterung jedoch grundsätzlich erschwert. [13]

Eine detaillierte Beschreibung der derzeitigen Luftsituation befindet sich in Kapitel 4.6.1.

Aus humanmedizinischer Sicht werden die IG-L-Grenz- bzw. Zielwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit für SO₂, mit Ausnahme der Messstationen Groß-Enzersdorf II und Gänserndorf, NO₂, PM₁₀ und PM_{2,5} eingehalten. Der Zielwert für Ozon wurde in der gesamten Messperiode von 2015 bis 2020 an den Messstationen Gänserndorf, Mistelbach und Wolkersdorf zwischen 6- und 52-mal überschritten. Beim Staubbiederschlag wird von einer Einhaltung des IG-L Grenzwerts und auch des Grenzwerts der Kurorte-richtlinie ausgegangen. [15]

In der nachfolgenden Tabelle sind die an den Messpunkten ermittelten Werte für niederfrequente, **magnetische** und **elektrische Felder** angeführt:

Messpunkt	Projekt-km	Magnetische Flussdichte		Elektrische Feldstärke	
		Messung B _{24h}	Rechenwert B _{24h}	Messung E	Rechenwert E
		µT		kV/m	
MP01	39,600	1,3	1,3	<0,1	<0,1
MP02	41,850	0,5	0,5	<0,1	<0,1

Messpunkt	Projekt-km	Magnetische Flussdichte		Elektrische Feldstärke	
		Messung B _{24h}	Rechenwert B _{24h}	Messung E	Rechenwert E
		µT		kV/m	
MP05	66,600	0,6	0,6	<0,1	<0,1
MP06	73,500	0,3	0,3	<0,1	<0,1
MP09	42,800	0,9	0,9	<0,1	<0,1
MP10	50,500	0,8	0,8	<0,1	<0,1
MP11	54,750	0,5	0,5	<0,1	<0,1
MP12	58,200	0,3	0,3	<0,1	<0,1
MP13	69,850	1,0	1,0	<0,1	<0,1
MP14	53,350	0,9	0,6	<0,1	<0,1

Tabelle 38: Zusammenfassung der Mess- und Berechnungsergebnisse magnetischer und elektrischer Felder an den Messpunkten [12]

Zusammenfassend zeigt sich, dass im Bestand an allen Punkten die Referenzwerte gem. ÖVE-Richtlinie für die Exposition der Allgemeinbevölkerung deutlich unterschritten werden. [12]

Die Bebauung im Bereich der bestehenden Trasse der Nordbahn besteht überwiegend aus Wohnbebauung, meist Ein- und Zweifamilienhäuser. Im Bereich der Bahnhöfe sind vereinzelt Gewerbebauten und Industriebetriebe vorhanden. Im Bestand ist eine temporäre **Blendwirkung** durch die **Beleuchtung** von durchfahrenden Zügen nicht zu erwarten, da die Strecke entlang der Siedlungsgebiete gerade verläuft und der Lichtkegel nicht aus dem Streckenquerschnitt austritt. In jenen Bereichen, wo Lärmschutzwände bestehen, schirmen diese zusätzlich ab. [14]

4.1.2 Raumnutzung

4.1.2.1 Siedlungs- und Wirtschaftsraum

Die vom Vorhaben betroffenen **Standortgemeinden** sind:

- Weikendorf;
- Angern an der March;
- Dürnkrot;
- Jedenspeigen;
- Drösing;
- Ringelsdorf-Niederabsdorf;
- Hohenau an der March;

- Rabensburg;
- Bernhardsthal.

Die **Nordbahn** liegt im Kernnetz des Transeuropäischen Verkehrsnetzes und ist somit Teil des Baltic-Adriatic Core Network Corridor und Teil des Orient-East Med Core Network Corridor. Damit kommt der Nordbahn eine Schlüsselfunktion für den europäischen Nord-Süd-Verkehr im mittel- und osteuropäischen Raum zu. Des Weiteren stellt die Nordbahn ein bedeutendes Element des Schnellbahn- und Regionalverkehrsnetzes im Großraum Wien dar. Dem Güterverkehr kommt auf der Nordbahn im Vergleich zum Personenverkehr nur eine geringe Bedeutung zu.

Die Gemeinde in Teilraum 1 und Teilraum 2 werden durch B 8 Angerner Straße bzw. die B 8a erschlossen. Im Siedlungsgebiet von Angern an der March mündet die B 8 Angerner Straße in die B 49 Bernstein-Straße, welche die Ortschaften entlang der Nordbahn in Nord-Süd-Richtung bis zur Staatsgrenze nach Tschechien durchquert. In Hohenau an der March quert die B 48 Erdölstraße in Ost-West-Richtung und führt bis zur Grenzübergangsstelle zwischen Österreich und der Slowakei.

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

Zielvorstellung	Anmerkung
<i>Europäische & Bundesweite Gegebenheiten</i>	
Europäisches Raumentwicklungskonzept 1999	Ziel ist die Weiterentwicklung des TEN-V als auch der Ausbau der Hochgeschwindigkeitsstrecken als Anreiz zur Verlagerung des Straßenverkehrs auf die Schiene.
Richtlinie 2012/34/EU Schaffung eines einheitlichen europäischen Eisenbahnraumes	Diese Richtlinie regelt Vorschriften für den Betrieb der Eisenbahninfrastruktur und das Erbringen von Eisenbahndienstleistungen für eine nachhaltige Mobilität.
Leitlinien der Union für den Aufbau eines transeuropäischen Verkehrsnetzes 2013	Diese beschreibt das Ziel einer Verbesserung der Infrastruktur und einer Vereinheitlichung der Verkehrssysteme in Europa.
Verordnung zur Schaffung eines europäischen Schienennetzes für einen wettbewerbsfähigen Güterverkehr 2010	In dieser Verordnung sind Grenzüberschreitenden Güterverkehrskorridore festgelegt, sodass nur eine Anlaufstelle für die Beantragung von Infrastrukturkapazitäten besteht.
Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2030	Hier werden unter anderem eine langfristige und integrierte Korridorplanung und die Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs zum öffentlichen Verkehr als Ziele definiert. Es wird auf die Ausbaustrategien für die Straßen- und Schieneninfrastruktur verwiesen.
Gesamtverkehrsplan für Österreich	Hier wird der Infrastrukturausbau festgelegt und im Zielnetz 2025+ formuliert. Ein Schwerpunkt liegt auf der Nordbahn, u.a. auch auf dem Ausbau der Bestandsstrecke Süßenbrunn - Bernhardsthal.
Zielnetz 2025+ ÖBB Infra	In dieser Infrastrukturstrategie der ÖBB ist die Nordbahn als eines der wichtigsten Vorhaben zur Stärkung der Marktposition und Weiterentwicklung der Sicherheit der Schiene beschrieben.

Zielvorstellung	Anmerkung
<i>Landesweite Gegebenheiten</i>	
NÖ Raumordnungsgesetz 2014	In diesem sind folgende Bestimmung wesentlich, die ausreichend im UVP-Prozess berücksichtigt werden sollen: <ul style="list-style-type: none"> • Örtlichen Interessen bei überörtlichen Maßnahmen; • Ausrichtung der Maßnahmen auf nachhaltige Nutzbarkeit, Schonung natürlicher Ressourcen & Reduktion von Treibhausgasemissionen; • Störungen vermeiden; • Erhaltung des Orts- und Landschaftsbilds; • Schutz vor Lärm, Staub, Geruch, Strahlungen u.dgl.
Strategie NÖ, Landesentwicklungskonzept 2004	Als Ziel ist hier ein leistungsfähiger Nord-Korridor entlang der Nordbahn und Nordautobahn zur Intensivierung der Beziehungen zu den nördlichen Nachbarstaaten genannt.
Mobilitätskonzept Niederösterreich 2030+	Dieses Konzept enthält die Optimierung der Taktangebote und die Umsetzung der Projekte auf den TEN-Schielenkorridoren – konkret der Ausbau der Nordbahn.
Sektorales Raumordnungsprogramm über die Windkraftnutzung in NÖ	In diesem Programm sind die Zonen benannt wo Windkraftanlagen errichtet werden dürfen. Die Gemeinden Angern an der March und Gänserndorf befinden sich in solchen Zonen.
Sektorales Raumordnungsprogramm für die Gewinnung grundeigener mineralischer Rohstoffe	In diesem Programm werden Ziele und Abbauregelungen für die Gewinnung und den Abbau von grundeigenen mineralischen Rohstoffen formuliert.
<i>Regionale Gegebenheiten</i>	
Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nordost	Dies ist ein regionales Programm für die Region Wien Umland Nordost mit Aussagen für den Naturraum, die Siedlungsentwicklung und die Rohstoffgewinnung.
Strategien zur Räumlichen Entwicklung der Ostregion - SRO	Dieses bildet die Grundlage für den Ausbau der regionalen Entwicklungszentren an Schnittpunkten des hochrangigen Schienen- und Straßennetzes sowie der Neuwidmung von Bauland in zentralen Orten im Einzugsgebiet von Haltestellen des öffentlichen Verkehrs.
Perspektiven für die Hauptregion Weinviertel	Die Nordbahn wird hier genannt, da sie entsprechend Ihrer Verkehrsbedeutung im Hinblick auf die Grenzrückenschlüsse in die Tschechische Republik zu attraktivieren bzw. auszubauen ist.
Regionalpark DreiAnger	Dieser umfasst auch den Wiener Stadtteil Süßenbrunn, für den Zielsetzungen und Maßnahmen formuliert sind und in dem sich das Projektgebiet befindet.
Örtliche Festlegungen der Raumordnung	In den örtlichen Raumordnungsprogrammen der Gemeinden ist ein Flächenwidmungsplan enthalten inklusive Entwicklungskonzept welcher Projektrelevante Festlegungen enthält.

Tabelle 39: Zielvorstellungen für das Untersuchungsgebiet hinsichtlich Siedlungs- und Wirtschaftsraums [16]

Die **Bevölkerungsentwicklung** der Standortgemeinden war zwischen 2011 und 2021 in den Gemeinden Weikendorf, Angern an der March und Dürnkrot grundsätzlich steigend. In Angern an der March ist der Zuwachs mit ca. 8 % am höchsten. In den Gemeinden nördlich von Dürnkrot ist für denselben Zeitraum eine negative Bevölkerungsentwicklung festzustellen. In der Gemeinde Ringelsdorf-Niederabsdorf, welche

als einzige der Standortgemeinden nicht direkt an der Nordbahn gelegen ist, ist diese Entwicklung mit -13,3 % besonders deutlich. Diese Entwicklung steht im Widerspruch zu den Entwicklungen auf Bezirks- und Landesebene. Für den Bezirk Gänserndorf wurde im Zeitraum 2001 bis 2020 ein Bevölkerungszuwachs von ca. 19,6 % verzeichnet. Die Prognose der Bevölkerungsentwicklung bis 2040 ermittelt für jene Gemeinden nahe der Bundeshauptstadt Wien hohe Wachstumsraten, während für die Prognoseregionen, in welchen der Nordabschnitt der Nordbahn liegt von einem geringen Bevölkerungswachstum auszugehen ist.

In den Gemeinden im Verlauf der Nordbahn sind im Vergleich zum österreichischen Durchschnitt nur wenige Arbeitsplätze vorhanden. Dies ist vor allem durch den hohen **PendlerInnen**anteil von über 80 % bedingt. Alle Standortgemeinden sind Auspendlergemeinden, wobei die meisten PendlerInnen nach Wien pendeln. Die relativ wenigen EinpendlerInnen in die Standortgemeinden kommen überwiegend aus dem jeweiligen Bezirk, in welchem die Standortgemeinden liegen bzw. aus den direkt umliegenden Gemeinden.

Die **Siedlungsstrukturen** der im Untersuchungsraum befindlichen Ortsteile sind zumeist ländlich geprägt mit teilweise historischen Ortskernen, wobei ein Trend zu rasterförmigen Einfamilienhausgebieten an den Ortsrändern erkennbar ist. Die Siedlungsentwicklung orientiert sich stark an einer Anbindung zum öffentlichen Verkehr, insbesondere der Nordbahn.

Die Gemeinde Weikendorf liegt selbst und mit den Ortschaften Dörfles und Tallesbrunn direkt an der Nordbahn. Die landwirtschaftlich geprägten dörflichen Strukturen der Gemeinde Weikendorf sind noch gut erhalten. In jüngerer Zeit hat sich die Ortschaft in Richtung der Nordbahn weiterentwickelt.

Angern an der March ist durch eine überwiegend geschlossene meist traufständige Bebauung geprägt. Westlich in östlich der Nordbahn befinden sich Siedlungserweiterungen mit Einfamilienhäusern. Der Ortskern des Ortschaft Mannersdorf an der March ist durch einen unregelmäßig verbauten Platz mit überwiegend eingeschossiger und traufständiger Verbauung geprägt. Die Ortschaft Stillfried ist eine der ältesten Siedlungen Niederösterreichs und meist eingeschossig und traufständig verbaut. Siedlungsspuren in der Ortschaft Grub an der March reichen bis in das Neolithikum, die Bronzezeit, die Urnenfelderzeit sowie die römische Kaiserzeit zurück. Der Ort ist größtenteils geschlossen, meist eingeschossig traufständig verbaut.

Die Ortschaft Dürnkrot wird von der Nordbahn im östlichen Teil des Siedlungsgebiets gequert, wo sich auch der Bahnhof Dürnkrot befindet. Durch die Eröffnung der Kaiser Ferdinand-Nordbahn im Jahr 1839 und die Errichtung der ehemaligen Zuckerfabrik 1944 erlebte die Gemeinde einen großen wirtschaftlichen Aufschwung und wurde zu einem bedeutenden Industrieort. Der geschlossene und meist eingeschossig verbaute Ort wurde zeilenartig nach Süden und Osten erweitert. Südlich des Ortskerns sowie östlich der Bahn befinden sich Siedlungserweiterungen mit vorwiegend freistehenden Einfamilienhäusern. Weiter Nutzungen im Gemeindegebiet sind landwirtschaftliche Nutzungen, Waldflächen sowie Aueste und Altarme der March, welche durch die Bahnlinie teilweise durchschnitten sind.

Das Gemeindegebiet der Marktgemeinde Jedenspeigen umfasst die beiden Ortschaften Jedenspeigen und Sierndorf an der March. Beide Ortschaften sind über eine Haltestelle an die Nordbahn angebunden. Am westlichen Ortsende der Ortschaft Jedenspeigen befindet sich das Schloss Jedenspeigen in erhöhter Lage. Die Verbauung in den beiden Ortschaften ist durchgehend geschlossen, eingeschossig und traufständig verbaut. In Jedenspeigen gibt es längsangerartige in Richtung Bahnhof sowie nach Norden und nach Süden geringfügige zeilenartige Erweiterungen. Das Siedlungsgebiet von Sierndorf an der March ist kompakt gehalten, an den Rändern befinden sich Siedlungserweiterungen mit Einfamilienhäusern.

Die Marktgemeinde Drösing liegt östlich der Nordbahn, der Bahnhof befindet sich im Siedlungsgebiet. Als Platzdorf ist die Verbauung der Ortschaft Drösing als regelmäßiger quadratischer Platz geschlossen, meist eingeschossig und traufständig verbaut. Von diesem Platz gehen zeilenartige Erweiterungen nach Norden, Westen und Süden aus. An den westlichen Ortsrändern haben sich Siedlungserweiterungen mit Einfamilienhäusern entwickelt. Die Ortschaft Waltersdorf an der March liegt an einer Geländekante. Auch dessen Ortskern ist durch eine durchgehend geschlossen und meist eingeschossige Verbauung geprägt, Siedlungserweiterungen erstrecken sich nach Norden, Westen und Süden.

Das Siedlungsgebiet der Marktgemeinde Ringelsdorf – Niederabsorf liegt mehr als einen Kilometer westlich der Nordbahn und damit außerhalb des Untersuchungsraums. Die Nordbahn quert einen landwirtschaftlich genutzten Teil des Gemeindegebiets.

Der Bahnhof der Marktgemeinde Hohenau an der March liegt südlich des Ortskerns im Bereich der ehemaligen Zuckerfabrik. In diesem Bahnhof endet auch die Lokalbahn Korneuburg – Hohenau, welche von Süden aus in einem Bogen in die Nordbahn einbindet. Ursprünglich als befestigtes Breitstraßendorf angelegt wurde Hohenau an der March zu einem Mehrstraßendorf erweitert. Seit dem späten 19. Jahrhundert herrschen eingeschossige Gassenfronhäuser vor. Nach Schließung der Zuckerfabrik Hohenau wurde anstelle des Kühlteichs ein Teich zur Fischzucht sowie eine Biologische Station und eine Vogelberingungsstation eingerichtet.

Die Marktgemeinde Rabensburg befindet sich östlich der Nordbahn, der Bahnhof liegt im nördlichen Gemeindegebiet. Rabensburg ist ein Breitstraßendorf mit einer nach Nord-Süd-orientierten Hauptstraße. Im Norden des Ortes befindet sich eine Burganlage in erhöhter Lage sowie eine ebenfalls erhöht liegende Pfarrkirche. Mit Ausnahmen des zweigeschossigen Pfarrhofes herrscht entlang der Hauptstraßen eine geschlossen, traufständige Verbauung. Die rasterförmigen Siedlungserweiterungen mit Einfamilienhäusern reichen mit ihren Gärten teilweise bis an die Nordbahntrasse heran.

Die letzte Station der österreichischen Nordbahn ist der Bahnhof Bernhardsthal im südlichen Gemeindegebiet von Bernhardsthal. Die ehemalige Ortsstruktur ist durch den Ausbau der von Nordwest nach Südost den Ort durchkreuzenden Hauptstraße verändert. An der Hauptstraße befinden sich einige zweigeschossige Häuser, sonst überwiegen Gassenfronhäuser. Siedlungserweiterungen sind im Westen und im Süden des Ortsgebiets zu finden. Innerhalb des Untersuchungsraums liegt der Bernhardsthaler Teich mit umliegenden Parkflächen. [16]

4.1.2.2 Freizeit, Erholung und Tourismus

In Bezug auf **Erholung und Freizeit** wurden die nachstehenden überörtlichen Zielvorstellungen für das Projektgebiet erhoben.

Bezeichnung	Anmerkung
NÖ Raumordnungsgesetz 2014	Ziel ist es, sicherzustellen, dass Einrichtungen und Gebiete für die Erholung der Bevölkerung geschaffen werden und deren Erhaltung langfristig zu sichern.
NÖ Tourismusgesetz 2010	Ziel ist, den Tourismus in Niederösterreich unter Berücksichtigung der touristischen Eignungen, der ökologischen Belastbarkeit und der wirtschaftlichen Voraussetzungen zu fördern und weiterzuentwickeln.
NÖ Landesentwicklungskonzept 2004	Das Konzept stützt sich auf drei Leitziele: - Gleichwertige Lebensbedingungen - Wettbewerbsfähige, innovative Regionen - Nachhaltige, umweltverträgliche und schonende Nutzung natürlicher Ressourcen. NÖ ist als Ausflugs- und Erholungsland bewertet. Qualitäts- und Strukturverbesserungen sind Grundlage des Konzeptes unter Beachtung sinnvoller Schwerpunktsetzung.
Kursbuch Tourismus 2010	In der Wettbewerbsstrategie des Landes Niederösterreich werden tourismuswirtschaftliche Ziele formuliert, welche durch Prinzipien, Prozesse und Maßnahmen erreicht werden sollen.
Perspektiven für die Hauptregionen Niederösterreichs	Entsprechend ihrer Verkehrsbedeutung ist die Nordbahn im Hinblick auf Grenzlückenschlüsse zur Erhöhung der Standortgunst Niederösterreichs zu attraktivieren und auszubauen.
Strategie Niederösterreich – Landesentwicklungskonzept 2004	Die Standortgemeinden liegen in der Tourismus-Region „Weinviertel“, welches touristisch durch den Ausbau der Nordbahn zu einer deutlichen Aufwertung der Region führt.
Strategie für mehr Aktive Mobilität in NÖ „Fit in die Zukunft – Fit für die Zukunft“	Das Strategiedokument verfolgt das Ziel, die aktive Mobilität, insbesondere das Zufußgehen und Radfahren durch Attraktivierung und Ausbau der entsprechenden Infrastruktur zu fördern.
Regionales Raumordnungsprogramm Wien Umland Nordost	Die Verordnung enthält Zielsetzungen, die der landschaftlichen und nachhaltigen Entwicklung dienlich sind.

Tabelle 40 Überörtliche Zielvorstellung für das Projektgebiet: [17], [18]

Im Untersuchungsraum befinden sich folgende landschaftsgebundene **Erholungswege** mit regionaler bzw. überregionaler Bedeutung:

- EuroVelo 13 – Iron Curtain Trail;
- NÖ Landesrundwanderweg (Weinviertel-Abschnitt);
- Kamp-Thaya-March Radroute;
- March-Panorama-Radroute;

- Natura-Trail „March-Thaya-Zwickel“;
- Weinradweg – Traminer;
- Auwanderweg (March-Auen);
- Wein Panorama Wanderweg;
- Marchwanderweg;
- Panoramawanderweg (Stillfried an der March);
- Radeln für Kids – Der Natur auf der Spur;
- Rabensburger Marterlwanderung;
- Rundweg Jedenspeigen-Sierndorf: Vom Wasser zum Wein;
- Rundweg Ringelsdorf – Niederabsdorf: Pferdeschloss und Wachtelkönig;
- Rundweg Hohenau: Die Vogelhochzeit;
- Rundweg Dürnkrot – Waidendorf: Wandern am Schlachtfeld.

Die weite Ebene des Marchfelds bietet für die landschaftsgebundene **Erholung und sanften Tourismus**, insbesondere das Radfahren, aufgrund der flachen Topographie und des dichten Netzes an markierten Radwegen, gute Bedingungen. Die im Untersuchungsraum vorhandenen ausgeprägten naturräumlichen Strukturen wie Auwälder, Steppenrasen und regionale Grünzonen sind von regionaler Bedeutung und eignen sich aufgrund der attraktiven und abwechslungsreichen Bestandsausstattung als Erholungsgebiet für die Region.

Zahlreiche punktuelle Freizeit- und Erholungseinrichtung liegen im Untersuchungsraum und reichen von einem Spielplatz in Weikendorf, über Fußball- und Tennisplätze in Angern an der March, die Festhalle in Dürnkrot, das Schloss in Jedenspeigen, Reitställe in Drösing und Ringelsdorf-Niederabsdorf, einem Freizeitareal mit Aubad und biologischen Stationen zur Vogelbeobachtung in Hohenau an der March, ein Wellness- und Erlebnisbad in Rabensburg bis zu mehreren hallstattzeitlichen Hügelgräbern in Bernhardsthal.

Aus den letzten repräsentativen Nächtigungsstatistiken (2018) geht hervor, dass nur die Gemeinden Angern an der March und Hohenau an der March von touristischer Bedeutung sind, wobei für die übrigen Gemeinden im Untersuchungsraum keine Statistiken zu Nächtigungen vorliegen. Die prozentuale Entwicklung der Nächtigungszahlen von 2009 bis 2019 zeigt in Angern an der March eine Erhöhung um 70 %. [17], [18]

4.1.2.3 Land-, Forst- und Jagdwirtschaft

Das Vorhaben liegt innerhalb des landwirtschaftlichen Hauptproduktionsgebiets „Nordöstliches Flach- und Hügelland“ und betrifft die Kleinproduktionsgebiete „Marchfeld“ und „östliches Weinviertel“. Der Anteil der

Ackerfläche im Untersuchungsraum liegt mit 80,5 % deutlich über dem österreichischen Durchschnitt von 19 %, was hauptsächlich auf die klimatischen Begebenheiten und ertragsreichen Böden zurückzuführen ist. Im Erhebungsjahr 2010 der Agrarstrukturerhebung überwiegen in den Gemeinden im Untersuchungsraum die Haupterwerbsbetriebe (56 %), die Nebenerwerbsbetriebe machen einen Anteil von 38 % aus. Zudem verfügt sind im überwiegenden Teil der Gemeinden Betriebe mit sehr guten Flächenpotenzial ansässig. Die landwirtschaftlichen Produktionsflächen im Untersuchungsraum werden vorwiegend als Acker genutzt. Davon stellt der Getreideanbau in allen Gemeinden den größten Anteil dar, gefolgt von Hackfrüchten und Ölfrüchten.

In Teilraum 1 sind die Agrarflächen um Dörfles teilweise von Waldbeständen unterbrochen, ab Dörfles ist abgesehen von der Siedlung Tallesbrunn bis zur Siedlungsgrenze von Angern an der March eine durchgehende Agrarfläche vorhanden. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen in Teilraum 1 weisen zu einem hohen Anteil einen hohen Bodenwert mit natürlicher Eignung für Ackerbau auf deren Bearbeitbarkeit durchgehend als gut zu bezeichnen ist.

Von Angern an der March bis Dürnkrot sind die landwirtschaftlichen Flächen des Teilraums 2 immer wieder von Waldflächen, Siedlungsgebiete und Altarme der March unterbrochen. Kleinflächige Weingärten befinden sich in Mannersdorf an der March, Stillfried, Grub an der March und großflächig südlich des Sulzbachs bei Dürnkrot und zwischen Jedenspeigen und Sierndorf. Ab Dürnkrot herrschen große zusammenhängende Agrarflächen vor. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen weisen zu 60,6 % eine hohen Bodenwert mit natürlicher Eignung für Ackerbau auf. Auch die Bearbeitbarkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist überwiegend als gut zu bezeichnen.

Die landwirtschaftlichen Flächen in Teilraum 3 werden lediglich durch kleine Waldflächen und die Ortschaften Hohenau an der March, Rabensburg und Bernhardsthal unterbrochen. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen weisen zu 54,5 % einen hohen Bodenwert mit natürlicher Eignung für Ackerbau auf, die Bearbeitbarkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen ist jedoch überwiegend als erschwert zu bezeichnen. Dies ist vor allem auf Schollenbildung, langanhaltende Nässe und schlechte Befahrbarkeit zurückzuführen.

Österreich ist in 9 **forstliche** Wuchsgebiete unterteilt. Der Untersuchungsraum liegt im Wuchsgebiet 8.1 „Pannonisches Tief- und Hügelland“, der sich auch über das Wiener Becken erstreckt. In diesem Bereich kommt den Eichenarten die wichtigste Rolle zu. Der Waldflächenanteil der Gemeinden im Untersuchungsraum ist sehr gering, die Waldflächenaussattung nach Kataster gemäß Waldentwicklungsplan zeigt eine Spanne von 4,8 % in Rabensburg bis 25,7 % in Drösing. Hinsichtlich der Eigentumsverhältnisse ist festzuhalten, dass in den Gemeinden in Gänserndorf sowie in allen betroffenen Gemeinden in Mistelbach großbetrieblicher Privatwald > 200 ha überwiegt. Lediglich in den Gemeinden Weikendorf und Dürnkrot dominiert beim Waldeigentum der Privatwald < 200 ha.

Hinsichtlich der Waldfunktion dominiert bezogen auf die Gesamtfläche im Untersuchungsraum berührten Funktionsflächen die Schutzfunktion als Leitfunktion. Bezieht man die Leitfunktion jedoch auf die Walfläche innerhalb der Funktionsfläche, so überwiegt die Wohlfahrtsfunktion im Untersuchungsraum.

Ausschlaggebend sind die großflächigeren Wälder im Bereich der Marchauen mit Wohlfahrtsfunktion. Innerhalb der großen Funktionsflächen mit Schutzfunktion als Leitfunktion überwiegen eher kleine Waldinseln und Windschutzanlagen. Im Untersuchungsraum setzt sich die Waldflächenausstattung aus wenigen kleinen bis größeren Waldinseln zusammen, wobei die größeren Waldinseln rund um die Siedlungsstrukturen liegen.

Das Untersuchungsgebiet betrifft insgesamt 7 Hegeringe und 24 Jagdreviere. Die Genossenschaftsjagden Gänserndorf und Ollersdorf werden nur randlich vom Untersuchungsraum berührt.

Das Vorhaben verläuft weitgehend parallel zum Alpen-Karpaten-Korridor, der eine Lebensraumbeziehung von überregionaler Bedeutung darstellt. Im weiteren Umfeld sind zudem zwei weitere als überregional eingestufte Wildtierkorridore, der „Weinviertel Korridor“ und der „Thaya-March-Korridor“, ausgewiesen.

Eine Konzentration von lokalen Lebensraumbeziehungen liegt im Umfeld der Gewässerquerungen und vorhandener Waldstrukturen, vor. Die Jagdnutzung im Untersuchungsraum ist durch das hauptsächlich vorkommende Rehwild sowie die Niederwildarten Hasen, Fasane und Rebhühner geprägt.

Die bestehende hochrangige Verkehrsinfrastruktur stellt für die Wildtiere die größten Barrieren dar. Neben der Nordbahn ist hier die parallel verlaufende B 8 zu nennen. [20]

4.1.2.4 Fischerei

Die im Untersuchungsraum verlaufenden Fließgewässer sind von wirtschaftlicher Bedeutung hinsichtlich Fischereinutzung. Dem Fischereirevier March I/2b ist der Weidenbach zugehörig, dessen Fischzönose noch annähernd arten- und individuenreich ist. Der Weidenbach ist nach „NÖ LGBl.Nr 42/2016 wasserwirtschaftliches Regionalprogramm zum Erhalt von wertvollen Gewässerstrecken“ weder geschützt noch fischereiwirtschaftlich bedeutend. Jedoch erfreut sich das Revier großer Beliebtheit bei Freizeitfischern. Die Anzahl der maximalen Lizenzen für das Revier March I/b wurde mit 60 auf einer Gesamtlänge von 54,9 km festgelegt. Die Lizenzen pro Gewässerkilometer sind mit 1,1 niedrig.

Das Gewässer „Alte March“ ist im Untersuchungsraum dem Revier March I/3 zugehörig, welches an den Graben bei Mannersdorf angebunden ist und von der Fischereigesellschaft „Alte March Mannersdorf“ als Pachtgrund bewirtschaftet wird. Es handelt sich um ein Erholungsgebiet am Rande der Ortschaft mit einer mittleren fischereilichen Aktivität. Ebenso diesem Revier zugehörig ist der Fischteich zwischen der B 49 und der bestehenden Trasse der Nordbahn bei Bahn-km 42,0 in Angern an der March. Die Besatzmenge des Grundwasserteichs ist unbekannt, sodass auch aufgrund der Nahelage zu Bahn und Straße sowie der strukturarmen Umgebung von einer geringen fischereilichen Aktivität auszugehen ist.

Die nachstehenden Gewässer sind dem Revier March I/4 zugehörig:

- Schwefelteich:
 - Der Schwefelteich liegt direkt neben der bestehenden Nordbahntrasse im Augebiet. Die fischereiliche Aktivität ist aufgrund der Lärmbelästigung durch die Bahn als gering anzugeben.
- Waldteich:
 - Der Waldteich liegt zwischen Hochwasserschutzdamm und March, direkt hinter dem Bahnhof Stillfried-Grub. Aufgrund der naturnahen Umgebung, aber auch aufgrund des Vorhandenseins von Fischerhütten, ist die fischereiliche Aktivität mit mittel anzugeben.
- Hufeisenteich:
 - Der Marchausstand nördlich von Grub an der March wird durch die bestehende Trasse der Nordbahn in die drei Teiche Hufeisenteich, Skodateich und Eisenbahnerteich geteilt. Der Hufeisenteich ist durch Gehölzbestände in Richtung Bundesstraße gegenüber Immissionen abgeschottet, die fischereiliche Aktivität ist jedoch gering. Der Hufeisenteich ist durch eine fischereiliche Übernutzung gekennzeichnet und weicht daher von einer natürlichen Fischvergesellschaftung ab.
- Skodateich:
 - Südlich vom Hufeisenteich rechts der Bahn gelegenen ist der Skodateich Teil des Naturschutzgebiets „Angerner und Dürnkruter Marchschlingen“. Die Umgebung bietet durch Strukturreichtum einen guten Erholungswert, was sich auf eine mittlere fischereiliche Aktivität durchschlägt.
- Eisenbahnerteich:
 - Dieser Teich befindet sich nördlich des Skodateichs und ist durch landwirtschaftliche Flächen von diesem getrennt. Der Eisenbahnerteich weist einen guten Erholungswert auf, die fischereiliche Aktivität wird daher mit mittel bewertet.
- March:
 - Die March liegt bei Bahn-km 47,5 am nächsten zur Nordbahn, quert die bestehende Trasse jedoch nicht. Entlang des Ufers befindet sich eine Reihe von Fischerhütten. Aufgrund der naturnahen Umgebungsstruktur weist die March eine hohe fischereiliche Aktivität auf.

Die nachfolgenden Gewässer sind dem Revier March I/5 zugehörig:

- Uhlteich:
 - Der Uhlteich liegt nördlich des Hufeisenteichs parallel zur Bahn. Da der Teich in den Sommermonaten meist trocken liegt, ist die fischereiliche Aktivität gering.
- Fischteich Bahn-km 48,5:
 - Der im Privatbesitz befindliche Fischteich liegt zwischen Hochwasserschutzdamm und March. Das Gewässer ist vollständig von Gehölstrukturen umgeben und wird mit Angelfischerei, jedoch nur gering, benutzt.

Die Zaya () Revier Zaya I/3) befindet sich zwischen Drösing und Hohenau und gehört als Landesgewässer zum Land Niederösterreich und ist damit ohne zuständigen Fischereiverband. Die Anzahl der maximalen Lizenzen für das Revier wurde mit 10 auf einer Gesamtlänge von 22,8 km festgelegt. Aufgrund der geringen Anzahl und Lizenzen sowie der strukturarmen Ausprägung wird die fischereiliche Aktivität mit gering bewertet.

Die nachstehenden Gewässer sind dem Revier March I/7 zugehörig:

- Fischteich Bahn-km 62,4:
 - Der Fischteich gehört der Marktgemeinde Ringelsdorf-Niederabsdorf und wird vom Fischereiverein Zander bewirtschaftet. Der Landschaftsteich mit extensiver Sportfischteichnutzung wird nur geringfügig fischereilich genutzt.
- Fischteich Bahn-km 62,7:
 - Der Fischteich bei Bahn-km 62,7 ist in Privatbesitz und wird aus dem Grundwasser gespeist. Aufgrund der begrenzten Zugangsmöglichkeiten ist nur eine geringe fischereiliche Aktivität möglich.
- Fischteich Bahn-km 64,5:
 - Der Fischteich bei Bahn-km 64,5 liegt direkt neben dem Verschiebebahnhof Hohenau an der March und wird von der Eisenbahner Fischerrunde bewirtschaftet. Aufgrund der Nahe-lage zum Bahnhof Hohenau ist die fischereiliche Aktivität gering.
- Fischteich Bahn-k 69,6:
 - Aufgrund des beschränkten Zugangs des Fischteichs, welcher im Besitz der Stiftung Fürst Liechtenstein ist und in einem Waldstück in Rabensburg liegt, ist die fischereiliche Aktivität an diesem Gewässer gering.

Der Bernhardsthaler Teich ist keinem Revier zugehörig und mit einer Fläche von ca. 25 ha die größte Wasserfläche des Weinviertels. Das Fischen ist bei den beiden Inseln im nördlichen Bereich der östlichen Seite des Teichs, im Bereich der Kläranlage und im Hamelbach verboten. Aufgrund der Umgebung mit hohem Erholungswert wird die fischereiliche Aktivität mit hoch bewertet. [20]

4.1.2.5 Wasserrechte und Wassernutzungen

Genaue Angaben zu den Wasserrechten und der Wassernutzung finden sich in der Einlage N317.52 „Angaben zu den Wasserrechten, Altlasten, Altablagerungen und Altstandorten“ wieder.

4.1.3 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 des Streckenausbaus der Nordbahn „Abschnitt Nord“ 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 Biodiversität, 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 den erforderlichen Bodenauswechslungen.

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

Zu den Umweltmedien Luft und Klima besteht seitens des Schutzguts Mensch eine indirekte Wechselbeziehung über den durch die Bautätigkeiten für den Streckenausbaus der Nordbahn „Abschnitt Nord“ resultierenden Verkehr, welcher seinerseits die Quelle von Luftschadstoffen ist, die Einfluss auf die Luftqualität und das Klima haben.

4.2 BIOLOGISCHE VIELFALT EINSCHLIEßLICH TIERE, PFLANZEN UND DEREN LEBENSÄÄUME

4.2.1 Tiere und deren LebensräÄume

Zur Erhebung der wertbestimmenden Tierarten wurden die beiden TeilräÄume des Untersuchungsgebiets in Zootope (LebensräÄume) untergliedert. ZusätzÄlich wurde für die Indikatortiergruppe der Vögel pro Teilraum mindestens ein charakteristischer Transekt zur Aufzeichnung der bestehenden Aktivitätsmuster bahnquerender Vogelarten ausgewählt.

Im **Teilraum 1** wurden 3 ZootopfläÄchen und 1 Transekt erhoben:

- Zootop N1_01 - Feldlandschaft GÄnserndorf – Dörfles: Das Zootop umfasst die weitgehend unverbaute Feld- und Waldlandschaft zwischen den Siedlungsgebieten von GÄnserndorf und Dörfles und wird durch klein- bis mittelblockige AckerfläÄchen sowie Laubholzforsten geprÄgt. Das Offenland weist eine vergleichsweise hohe Strukturausstattung auf.
- Zootop N1_02 – Siedlungsgebiet Dörfles: Das Zootop umfasst auf ebenem GelÄnde den Größteil der bebauten FläÄche der Marktgemeinde Weikendorf. Neben den Siedlungsbereichen enthÄlt es auch Äcker, GÄrten und Obstwiesen an den RÄndern. Der Feilbach durchfließt Dörfles, hier befindet sich zudem ein StillgewÄsser am Dorfrand. In Weikendorf wird das Zootop randlich vom Weidenbach durchflossen.
- Zootop N1_03 – Feldlandchaft Dörfles-Amgern: Das Zootop umfasst auf ebenem GelÄnde die unverbaute Feld- und Waldlandschaft und das Siedlungsgebiet von Tallesbrunn. Zwischen den AckerfläÄchen sind kaum Strukturelemente vorhanden. Im Söüdwesten befindet sich ein Laubforst, der ein trassennahes StillgewÄsser enthÄlt und vom Feilbach durchflossen wird, zwei weitere nicht stÄndig wasserföührende GrÄben queren die Trasse.
- Transekt N1 - Weikendorf: Der Transekt liegt in Weikendorf und umfasst neben kleinparzelligem Ackerland und einer größeren LaubwaldfläÄche hauptsÄchlich Siedlungsgebiet. Der Wald wird vom Feilbach zurchflossen. Am Siedlungsrand befinden sich einige ObstgÄrten. Der Transekt ist als Lebensraum für siedlungs- und waldbewohnende Vogelarten geeignet. Das in Teilbereichen vorhandene Totholz bietet NistplÄtze für Spechte und diverse Höhlenbrüter. 3 von insgesamt 40 erhobenen Vogelarten weisen eine GefÄhrdung gemÄß Roter Liste gefÄhrdeter Tierarten ÖsterreÄchs auf. Eine Art ist europaweit nach der Vogelschutz-Richtlinie geschöützt.

In den nachfolgenden Tabellen (Tabelle 41 und Tabelle 42) werden die Zootope in Bezug auf Habitatstrukturen, Regenerationsdauer und Vernetzungsgrad beschrieben. Zusätzlich werden für jedes Zootop die Indikatorarten in Hinblick auf deren rechtlichen Schutzstatus und Gefährdung angeführt. In diesen Tabellen sind jene geschützten Arten aufgelistet, deren Gefährdungsgrad mit „gefährdet“ (VU), „stark gefährdet“ (EN) und „regional ausgestorben“ (RE) eingestuft ist und für deren Erhaltung Österreich eine Verantwortung trägt. (! ... stark verantwortlich in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten, !! ... in besonderem Maß verantwortlich in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten). Vom Aussterben bedrohte Arten (als CR eingestuft) werden jedenfalls angeführt.

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
N1_01 Feldlandschaft Gänserndorf - Dörfles	bahnbegleitende Ruderalflächen, Gehölzstreifen und kleinere Feldge- hölze; flächige Strukturelemente; Silberpappelwald	wenige Jahre bis 5 Jahrzehnte	Fragmentierung durch 2 Bahn- trassen und Stra- ßen; Gewässer- vernetzung sowie durchgehende gehölzreiche Ver- bindungssele- mente	VU: Weißrand- fle-der-maus (!),
Sensibilität	hoch	hoch	hoch	hoch
hoch				
N1_02 Siedlungsgebiet Dörfles	Kurzer Trassenab- schnitt mit Lärm- schutzwänden grenzt an Wiesen- böschungen und Gärten, zum Teil Obstbaumwiesen und randliche Ge- hölze, Siedlungsha- bitate und Habitat- bereiche am Ab- schnitt des Feilba- ches	wenige Jahre	Fragmentierung durch Bahntrasse mit Lärmschutzwän- den und Stra- ßenanlagen	VU: Wechselkröte (!)
Sensibilität	gering	gering	gering	hoch
hoch				
N1_03 Feldlandschaft Dörfles-Angern	Großflächige Feld- landschaft; aufge- schüttete Lärm- schutzwälle mit ruderalen Wiesen- gesellschaften, Hochstauden und einzelnen Gehölz- gruppen; Silberpap- pelwald mit Gewäs- serelementen	wenige Jahre bis mehrere Jahr- zehnte (Silberpap- pelwald)	Fragmentierung durch Bahn- und Straßenanlagen; Feilbach und Gräben Funktion als Gewässer- vernetzung	CR2:Feldhamster (!) VU: Weißrandfleder- maus (!), Wechsel- kröte (!) NT: Silberreiher (!)
Sensibilität	hoch	hoch	mäßig	sehr hoch

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
	sehr hoch			

Tabelle 41: Zootope und deren Sensibilität im Teilraum 1

Teilraum 2 wurde in 8 Zootopflächen und 4 Transekte unterteilt:

- Zootop N2_01 - Siedlungsgebiet und Feldlandschaft Angern: Das Zootop besteht aus einer offenen Feldlandschaft und den Siedlungsgebieten Angern und Mannersdorf. Es handelt es sich um ein praktisch baumfreies Gelände ohne Strukturen wie Windschutzstreifen oder Ackerraine. Das Zootop wird vom Ollersbach, welcher angrenzend in die March mündet, durchflossen.
- Zootop N2_02 - Siedlungs- und Weinbaugebiet Stillfried – Grub: Das Zootop ist durch die Ausläufer des Weinviertler Hügellandes geprägt. Es handelt sich um Feldlandschaft, einzelne Laub-Mischwaldbestände sowie die Siedlungsgebiete in den Katastralgemeinden Stillfried und Grub und den Siedlungen Klein Stillfried und Wutzelburg. Die kleinteilige Feldlandschaft um die Siedlungen wird überwiegend für den Weinanbau genutzt.
- Zootop N2_03 - Augebiet Angern - Waltersdorf: Das Zootop umfasst die Auenlandschaft der March bei Angern bis nordwärts bei Waltersdorf. Das Zootop liegt im Europaschutzgebiet (FFH-Gebiet + Vogelschutzgebiet) und Ramsar-Schutzgebiet March-Thaya-Auen und im Naturschutzgebiet Angerner und Dürnkruter Marchschlingen. Neben dem Fluss selbst sind Gewässerrandstreifen, Weichholzaue, Hartholzaue, Altarme, Stillgewässer, Wiesen, kleinblockige Ackerflächen und der Hochwasserschutzdamm enthalten. Im Zootop entwässern der Ollersbach und der Sulzbach in die March.
- Zootop N2_04 - Feldlandschaft Grub – Dürnkrut: Das Zootop umfasst eine Feldlandschaft und einzelne Gehölzstreifen und -bestände. Weingärten und mittelblockige Getreide-Ackerlandschaft prägen die Landschaft. Der Sulzbach durchfließt das Zootop. Es sind keine Siedlungsgebiete in diesem Zootop.
- Zootop N2_05 - Siedlungsgebiet Dürnkrut: Bei dem Zootop handelt es sich um eine kleine Fläche die hauptsächlich aus Siedlungsgebiet besteht.
- Zootop N2_06 - Feldlandschaft Dürnkrut – Hohenau: Das flächengrößte Zootop ist dominiert von ebenen Ackerflächen. Die Feldlandschaft wird vorwiegend für Getreideanbau genutzt und ist in mittelblockigen Flurformen und Streifenfluren eingeteilt. Bei Ringelsdorf fließt die Zaya von Nordwesten Richtung Südosten und mündet in die March, zwischen Ringelsdorf und Hohenau befinden sich einige kleine Gewässer.
- Zootop N2_07 - Siedlungs- und Weinbaugebiet Jedenspeigen – Waltersdorf: Das Zootop liegt im östlichen Weinviertel und ist zwischen einer mittelblockigen Ackerlandschaft im Westen sowie den March-Auen und den Kleinen Karpaten im Osten eingebettet. Es umfasst eine Weinbau- und Feldlandschaft, einzelne Laub-Mischwaldbestände sowie die Siedlungsgebiete Jedenspeigen, Sierndorf und Waltersdorf.
- Zootop N2_08 - Siedlungsgebiet Drösing: Das Zootop liegt im östlichen Weinviertel, und ist zwischen einer mittelblockigen Ackerlandschaft im Westen und den March-Auen im Osten eingebettet. Es besteht aus dem Siedlungsgebiet Drösing, ländlich geprägte Dorfstrukturen sowie aus kleinen angrenzenden Ackerflächen.

- **Transekt N2 – Grub:** Das Transekt mit hohem Strukturierungsgrad wird längs durch die trassenbegleitende B 49 durchquert, beinhaltet einen Teil des Ortsgebietes von Grub an der March und umfasst südwestlich Weingärten und Heckenzüge an Lößtrockenstandorten. Daran grenzen kleinblockige Ackerstreifen-Fluren und ein Gehölzzug, welcher die March-Auen mit dem an den Transekt angrenzenden Wald verbindet. Ein Teil des Transekts ist als Natura2000-Gebiet, ein kleiner Bereich davon als Naturschutzgebiet deklariert. Hier befinden sich trassenbegleitende Gehölze, Ackerstreifen, Wiesenbrachen sowie der March-Damm. Innerhalb des Damms liegt ein Altarm der March mit angrenzenden totholzreichen Hart- und Weichholzaunen. Es dient als Lebensraum Vogelarten unterschiedlichster Lebensraumansprüche. Insgesamt wurden 49 Vogelarten erhoben, wovon 7 Arten europaweit nach der Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind und für 11 Arten eine Gefährdung gemäß Roter Liste gefährdeter Tierarten Österreichs besteht.
- **Transekt N3 - Dürnkrot:** Der Transekt liegt südlich von Dürnkrot im ebenen Gelände und beinhaltet offene Feldlandschaft, Wald und Marchauen. Ein Teil des Transektes ist als Natura2000-Gebiet ausgewiesen. Der Transekt bietet Lebensraum für Feldvögel und Jagdflächen für einige Greifvogelarten sowie waldbewohnende Vogelarten. Eine kleinflächige Gliederung im Nahbereich der March bietet Lebensraum für Vogelarten unterschiedlichster Lebensraumansprüche. Insgesamt wurden 43 Vogelarten erhoben, wovon 3 Arten europaweit nach der Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind und für 11 Arten eine Gefährdung gemäß Roter Liste gefährdeter Tierarten Österreichs besteht.
- **Transekt N4 - Sierndorf:** Der Transekt liegt zwischen Sierndorf und Waltersdorf. Ein Teil des Transektes ist als Natura2000-Gebiet ausgewiesen. Das Gelände ist im Wesentlichen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, mit geringer Ausstattung von Strukturelementen geprägt. Die offene Landschaft bietet Lebensraum für Feldvögel sowie Jagdflächen für einige Greifvogelarten. Insgesamt wurden 36 Vogelarten erhoben, wovon 4 Arten europaweit nach der Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind und für 6 Arten eine Gefährdung gemäß Roter Liste gefährdeter Tierarten Österreichs besteht.
- **Transekt N5 - Drösing:** Der Transekt liegt zwischen Drösing und Hohenau. Ein Teil des Transektes ist als Natura2000-Gebiet ausgewiesen. Das Gelände ist im Wesentlichen durch intensive landwirtschaftliche Nutzung, mit geringer Ausstattung von Strukturelementen geprägt. Die offene Landschaft bietet Lebensraum für Feldvögel sowie Jagdflächen für einige Greifvogelarten. Insgesamt wurden 37 Vogelarten erhoben, wovon 2 Arten europaweit nach der Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind und für 6 Arten eine Gefährdung gemäß Roter Liste gefährdeter Tierarten Österreichs besteht.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Zootope im Teilraum 2 in Bezug auf Habitatstrukturen, Regenerationsdauer und Vernetzungsgrad sowie gefährdete geschützte Indikatorarten beschrieben und die Sensibilität bewertet.

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
N2_01 Siedlungsgebiet und Feldlandschaft Angern	wenige Stellen mit randlichen Gehölzen und Obstbeständen; begradigter Ollersbach mit gepflasterter Sohle; bahnbegleitende Ruderalflächen	wenige Jahre bis 2 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Bahntrasse und Landes- sowie Siedlungsstraßen; regionale Gewässerver-	CR: Feldhamster (!) VU: Weißbrandfledermaus (!), Wechselkröte (!)

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
	und Böschungen mit Einzelsträuchern und Gebüschgruppen		netzungsfunktion; Verbindungsraum zw. Marchauen und Matzner Wald	EN: Alpenfledermaus (!)
Sensibilität	mäßig	gering	mäßig	sehr hoch
sehr hoch				
N2_02 Siedlungs- und Weinbaugebiet Stillfried – Grub	kleinstrukturierte Weingärten; Laubmischwaldbestände und Wiesen; Siedlungsgebiet mit Gärten und Keller-gassen; Gehölz- und Windschutzstreifen; Offenbodenstellen, Brachen und Äcker mit Gebüschchen und Waldsäumen; Altbäume, Totholz und ein Teich	wenige Jahre bis mehr als 3 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Bahntrasse und Landes- sowie Siedlungsstraßen; Vernetzung durch Gehölzstreifen und -bestände im Siedlungsraum; Verbindungsraum zwischen Marchauen und Matzner Wald	EN: Alpenfledermaus (!) VU: Weißbrandfledermaus (!), Wechselkröte (!) NT: Silberreiher (!); Schwarzstorch (!), Mittelspecht (!)
Sensibilität	hoch	mäßig	hoch	sehr hoch
sehr hoch				
N2_03 Augebiet Angern - Waltersdorf	naturgeprägtes, extensiv genutztes Augebiet das durch den Hochwasserschutzdamm eingengt ist; teils totholzreiche Auwälder; abgetrennten Mäander: Hufeisenteich außerhalb des Dammes, Eisenbahner- und den Skodateich; Feucht- und Auwiesen; Trockenwiesen; Äcker, Ackerbrachen; vielfältig strukturiertes Kulturland; Wälder und Gehölzzüge; Sutten	wenige Jahre bis mehrere Jahrzehnte	lokal, als auch überregional wesentliche Wanderungs- und Ausbreitungskorridore Fragmentierung durch Bahntrasse, Erhaltungs-, Güterwege und Radrouten	CR: Feldhamster (!), Kaiseradler (!), Wachtelkönig (!) VU: Drosselrohrsänger (!), Rotbauchunke (!), Wechselkröte (!), Moorfrosch (!) LC: Teichrohrsänger (!), Waldbaumläufer (!), Gimpel (!) NT: Uhu (!), Silberreiher (!), Schwarzstorch (!), Mittelspecht (!), Wespenbussard (!) EN: Donaukammolch (!), Würfelnatter (!)
Sensibilität	sehr hoch	sehr hoch	hoch	sehr hoch
sehr hoch				

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
N2_04 Feldlandschaft Grub – Dürnkrut	landwirtschaftlich, genutzte Äcker, teilweise mit Gehölzstrukturen; der begradigte Sulzbach, mit zwei Wiesenböschungen; Krüttlbach; lange Windschutzstreifen; Eichenmischwald; bewaldete Geländekante mit sehr steilem Abbruch; temporär wassergefüllte Hufeisenteichsutte; bahnbegleitende Ruderalstrukturen mit Wildfruchtgehölzen	wenige Jahre bis über 3 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Bahntrasse und Landesstraße; Verbindung durch Gehölzstreifen und -bestände entlang der Geländekante; Windschutzstreifen; Sulzbach und Krüttlbach	VU: Weißrandfledermaus (!), Wechselkröte (!), Moorfrosch (!) CR: Kaiseradler (!) NT: Silberreiher (!), Schwarzstorch (!), Mittelspecht (!), Wespenbussard (!)
Sensibilität	hoch	mäßig	mäßig	sehr hoch
sehr hoch				
N2_05 Siedlungsgebiet Dürnkrut	kleine landwirtschaftlich genutzte Flächen im Siedlungsgebiet; bahnbegleitende Ruderalflächen und Böschungen mit Einzelsträuchern und Gebüschgruppen; Hausgärten und Schloßpark	wenige Jahre bis 2 Jahrzehnte	Fragmentierung durch zahlreiche Siedlungsstraßen; Vernetzung durch Gehölzstreifen und -bestände im Siedlungsraum	VU: Weißrandfledermaus (!), Wechselkröte (!),
Sensibilität	gering	gering	mäßig	hoch
hoch				
N2_06 Feldlandschaft Dürnkrut – Hohenau	Intensiv landwirtschaftlich, genutzte Flächen; Zaya, von zwei Wiesenböschungen begleitet und Windschutzstreifen; Ruderalflächen und Böschungen mit Einzelsträuchern und Gebüschgruppen; Lärmschutzwälle; mosaikartige Vegetation mit Magerwiesenelementen; einige Alleen an den Straßen;	wenige Jahre bis 3 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Landesstraße und Bahntrasse; Vernetzung durch straßen- und trassenbegleitenden Vegetationsstreifen; Gehölz- und Windschutzstreifen; Zaya und der Eichhorer Bach verbinden die Marchauen mit den	CR: Feldhamster (!) EN: Europäisches Ziesel (!!) VU: Wechselkröte (!), Weißrandfledermaus (!) CR: Kaiseradler (!), Mornellregenpfeifer (!), Wachtelkönig (!), Silberfalke (!), Feldhamster (!) NT: Silberreiher (!), Schwarzstorch (!), Mittelspecht (!), Wespenbussard (!)

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
	kleineren Gewässern, Gebüschgruppen, Wiesenbrachestreifen und einem Holzlagerplatz		Landschaftselementen; ebenso Zubringer in Sierndorf und Jedenspeigen	LC: Waldbaumläufer (!),
Sensibilität	hoch	mäßig	mäßig	sehr hoch
sehr hoch				
N2_07 Siedlungs- und Weinbaugebiet Jedenspeigen – Waltersdorf	Landwirtschaftliche Strukturen, vor allem kleinstrukturierte Weingärten; kleinere Gehölzbestände und Wiesen; Streuobstwiese; Gehölzstreifen; Kleinflächige Mähwiesen, Brachen und Äcker mit Einzelbäumen, Gebüsch und Waldsäumen; Altbäume	wenige Jahre bis 3 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Bahntrasse und das länglich formierte Jedenspeigen; Vernetzung von Weinanbauflächen und Gehölzstrukturen; Hausgärten/Hinterhöfe gehen tw. in die umgebenden Gehölzbestände über	CR: Feldhamster (!) EN: Europäisches Ziesel (!!) VU: Wechselkröte (!)
Sensibilität	hoch	mäßig	mäßig	sehr hoch
sehr hoch				
N2_08 Siedlungsgebiet Drösing	Kellergassen, zahlreiche grüne Hofgrundstücke, kleine Ackerschläge und Obstgärten; bahnbegleitende Ruderalflächen und Böschungen mit Einzelsträuchern und Gebüschgruppen	wenige Jahre bis 3 Jahrzehnte	durchgehende ökologische Vernetzungsstruktur ist nicht vorhanden	EN: Europäisches Ziesel (!!) VU: Wechselkröte (!)
Sensibilität	mäßig	mäßig	mäßig	sehr hoch
sehr hoch				

Tabelle 42: Zootope und deren Sensibilität im Teilraum 2 [23]

Teilraum 3 wurde in 7 Zootopflächen und 4 Transekte unterteilt:

- Zootop N3_01 - Augebiet Hohenau: Das Zootop liegt im östlichen Weinviertel und ist als natürliches Feuchtgebiet Teil des Auvorlands und Augebiets der Thaya. Es befinden sich mehrere FFH-Lebensraumtypen im Zootop. Natürliche Stillgewässer und künstliche Gewässerberieche sind hier wichtige Rast- und Bruthabitate für viele Wat- und Wasservogelarten. Es befinden sich keine Siedlungsgebiete und nur vereinzelt landwirtschaftlich genutzte, durch Feldgehölze strukturierte, Flächen im Zootop.

- Zootop N3_02 - Siedlungsgebiet Hohenau: Das Zootop umfasst das Siedlungsgebiet Hohenau an der March und einzelne Äcker. Es liegt im östlichen Weinviertel, in den Großlandschaften des Weinviertler Hügellandes und des Korneuburger und Wiener Beckens. Das Gebiet wird durch das Siedlungsgebiet mit seinen Gärten, vereinzelt landwirtschaftlichen Flächen, ein größeres ehemaliges Betriebsgebiet und ein großes Freizeitareal mit verschiedenen nutzungsgebundenen Sportflächen sowie daran anschließend ein großes Au-Bad-Areal geprägt.
- Zootop N3_03 - Feldlandschaft Hohenau – Bernhardsthal: Das großflächige Zootop liegt im östlichen Weinviertel, in den Großlandschaften des Weinviertler Hügellandes und des Korneuburger und Wiener Beckens. Das Zootop besteht hauptsächlich aus weiten, klein- bis großblockigen Ackerfluren. Es kommen kaum Gehölzstrukturen aber viele Schwarzbrachen vor. Ein durchgehendes grünes Band bilden die Bahnbegleitstreifen entlang der Trasse.
- Zootop N3_04 - Siedlungsgebiet Rabensburg: Das Zootop liegt im östlichen Weinviertel und war bereits in der Jungsteinzeit besiedelt. Die Fläche besteht aus dem Gutshof Stiftung Fürst Liechtenstein sowie dem Siedlungsgebiet Rabensburg, dem Schloss Rabensburg, einer großen eingezäunten Freizeit- und Badefläche und wenigen kleinblockigen Äckern und größeren Gehölzbereichen. Die Bundesstraße verläuft mittig durch das Zootop. Wiesenfragmente und Wiesenbrachen kommen u. a. entlang der Gleise vor.
- Zootop N3_05 - Augebiet Rabensburg: Das Zootop liegt im östlichen Weinviertel und ist Teil des Auvorlands und Augebiets der Thaya. Ungefähr ein Viertel der Fläche besteht aus dem FFH-Lebensraumtyp Brenndolden-Auwiesen, ein kleiner Streifen entlang des Hochwasserdamms zählt zum FFH-Lebensraumtyp Erlen- Eschen- und Weidenauen. Das restliche Zootop besteht aus Äckern, Ackerbrachen, zwei kleinen stehenden Gewässern und zwei größeren Gehölzbeständen.
- Zootop N3_06 - Siedlungsgebiet Bernhardsthal: Das Zootop befindet sich im nordöstlichen Weinviertel zwischen den Ausläufern der Leiser und den Kleinen Karpaten. Die Fläche besteht aus dem Siedlungsgebiet Bernhardsthal, dem großen Landschaftsteich Bernhardsthal, dem Hamelbach, dem großen Feuchtbereich Kesselteich, Auwald-Gehölzbereichen, einer alten Sandgrube sowie alten Deponie, kleinblockigen Ackerflächen sowie Sport- und Parkflächen.
- Zootop N3_07 - Wald- und Augebiet Bernhardsthal: Das größtenteils ebene Zootop liegt im östlichen Weinviertel und ist Teil des Auvorlands und Augebiets der Thaya. Ungefähr ein Fünftel der Fläche besteht aus dem FFH-Lebensraumtyp Pannonische Eichen-Hainbuchenwälder. Nördlich an den Gehölzbestand schließen offene Bereiche mit dem FFH-Lebensraumtyp Brenndolden-Auenwiesen an.
- Transekt N6: Hohenau Süd: das Transekt liegt südlich von Hohenau. Ein Teil ist als Natura 2000 Gebiet ausgewiesen. Die offene Feldlandschaft beinhaltet klein- und mittelblockige Ackerflächen, kleinere Feldgehölze und Windschutzstreifen, Stillgewässer und Wiesenbrachen. Ein Teilbereich der Absatzbecken, das sind ehemalige industriellen Deponieflächen der Zuckerfabrik, reicht in den Transekt. Schwankende, bisweilen sehr niedrige Wasserstände, Schlammflächen und lockere Röhrichtbestände beherbergen eine vielfältige Vogelfauna. Die Becken haben gemeinsam mit den Kühlteichen überregionale Bedeutung als Bruthabitat, Rast- und Überwinterungsplatz für Wat- und Wasservogel inklusive einer hohen Anzahl an Gänsen. Insgesamt wurden 66 Vogelarten erhoben, wovon 12 Arten europaweit nach der Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind und für 26 Arten eine Gefährdung gemäß Roter Liste gefährdeter Tierarten Österreichs besteht.

- **Transekt N7: Hohenau Nord:** Das Transekt liegt nördlich von Hohenau. Das Gebiet beinhaltet einen kleinen Teil des nördlichen Siedlungskörpers von Hohenau. Der überwiegende Teil ist als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen. Die Landschaft beinhaltet längere, schmale, klein- und mittelblockige Ackerflächen ohne Strukturen sowie siedlungsnahe Feldgehölze, Gehölzzüge ehemaliger Auwälder und verbrachende Wiesen. Das Transekt bietet Lebensraum für Feldvögel, Arten halboffener Lebensräume und Jagdflächen für Greifvogelarten. Insgesamt wurden 43 Vogelarten erhoben, wovon 8 Arten europaweit nach der Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind und für 10 Arten eine Gefährdung gemäß Roter Liste gefährdeter Tierarten Österreichs besteht.
- **Transekt N8: Rabensburg:** Das Transekt beinhaltet den Großteil des Siedlungsgebietes Rabensburg und die angrenzende offene Ackerlandschaft und ist zur Gänze als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen. Im Ortsbereich finden sich vor Allem Strukturen wie Gärten, Straßenbegleitgrün und im kleinen Umfang am Siedlungsrand liegende Obstgärten. Im Nahbereich der Trasse befindet sich eine nicht mehr in Betrieb befindliche Abbaustätte. Die umliegenden Ackerflächen sind längere, schmale, mittelblockige Flächen ohne Strukturen. Das Transekt bietet Lebensraum für Feldvögel, Arten der locker bebauten Siedlungen, Steiluferbrüter und Jagdflächen für Greifvogelarten. Insgesamt wurden 52 Vogelarten erhoben, wovon 5 Arten europaweit nach der Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind und für 14 Arten eine Gefährdung gemäß Roter Liste gefährdeter Tierarten Österreichs besteht.
- **Transekt N9: Bernhardsthal:** Das Transekt liegt nördlich von Bernhardsthal im ebenen offenen Gelände. Ein Teil ist als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen. Extensiv bewirtschaftete, größtenteils unter Vertragsnaturschutz stehenden Flächen mit der Auflage „Ackerstilllegung“ prägen die Landschaft. Der Transekt ist Teil einer größeren Flur aus vielen zusammenhängenden, unterschiedlich bewirtschafteten Ackerstilllegungen mit einem Ausmaß von etwa 200 ha. Das Transekt bietet Lebensraum für Feldvögel, Arten halboffener Lebensräume und Jagdflächen für Greifvogelarten. Die weiten, klein strukturierten, stillgelegten Ackerfluren sind von höchster Bedeutung für diverse Vogelarten des Offenlandes. Insgesamt wurden 32 Vogelarten erhoben, wovon 12 Arten europaweit nach der Vogelschutz-Richtlinie geschützt sind und für 4 Arten eine Gefährdung gemäß Roter Liste gefährdeter Tierarten Österreichs besteht

In der nachfolgenden Tabelle werden die Zootope im Teilraum 3 in Bezug auf Habitatstrukturen, Regenerationsdauer und Vernetzungsgrad sowie gefährdete geschützte Indikatorarten beschrieben und die Sensibilität bewertet.

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
N3_01 Augebiet Hohenau	weitgehend geschlossenes Band aus naturgeprägter, extensiv genutzter Aulandschaft; teils totholzreichen Auwälder; Feuchtwiesen, Schlammfluren und kleinblockige Äcker und Ackerbrache; Teiche und kleineren Gehölzbestände	wenige Jahre bis über 3 Jahrzehnte	geringe Fragmentierung durch einige Straßen; Marchauen fungieren lokal, als auch überregional als wesentliche Wanderungs- und	CR: Feldhamster (!), Kaiseradler (!) EN: Europäisches Ziesel (!), Alpenfledermaus (!) VU: Drosselrohrsänger (!), Rotbauchunke (!), Wechselkröte (!) NT: Silberreiher (!), Schwarzstorch (!),

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
	bilden punktuelle Habitatstrukturen		Ausbreitungskorridore; durchgehende Verbindung zur Thaya durch den Gehölzbestand	
Sensibilität	hoch	hoch	hoch	sehr hoch
sehr hoch				
N3_02 Siedlungsgebiet Hohenau	regelmäßig Einzelgehölze bzw. Gehölzstreifen und eine kleine bewaldete Fläche; Wiesen und Wiesenbrachen in trassennähe; Einzelsträucher und Gebüschgruppen; naturnahes Badegewässer; Kleingewässer; teilweise landwirtschaftliche Flächen mit geringer Strukturierung	wenige Jahre bis mehr als 3 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Bundes-, Landes- und Siedlungsstraßen; Bahntrasse zerschneidende sowie vernetzende Funktion; Amphibien-durchlass ermöglicht Wanderungen von Kleintieren	CR: Feldhamster (!), Kaiseradler (!) EN: Europäisches Ziesel (!!), Alpenfledermaus (!) VU: Weißbrandfledermaus (!), Drosselrohrsänger (!), Wechselkröte (!) NT: Schwarzstorch (!)
Sensibilität	mäßig	mäßig	mäßig	sehr hoch
sehr hoch				
N3_03 Feldlandschaft Hohenau – Bernhardsthal	ebene klein- bis großblockigen landwirtschaftlichen Flächen Ackerstilllegungen im Ausmaß von 200 ha bilden ein abwechslungsreiches Mosaik bis hin zu Halbtrockenrasen Vereinzelt Aleen, kleinflächige Weingärten, Windschutzstreifen, Trockenrasen Entlang der Trasse Magerwiesenelemente, Gehölzgruppen und Einzelbäumen, eingestreute Wildfruchtgehölze Abschnitt des Hamelbaches und ein grabenartiger Bach nordöstlich von Hohenau	wenige Jahre bis 2 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Bahntrasse und Landesstraße Wiesenbrachen und Ackerstilllegungsflächen dienen als krautige Vernetzungsstrukturen	CR: Feldhamster (!), Kaiseradler (!) VU: Drosselrohrsänger (!), Wechselkröte (!) LC: Teichrohrsänger (!) NT: Uhu (!), Silberreiher (!), Schwarzstorch (!), Mittelspecht (!) EN: Europäisches Ziesel (!!)
Sensibilität	hoch	mäßig	mäßig	sehr hoch

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
	sehr hoch			
N3_04 Siedlungsgebiet Rabensburg	Größere und kleinere Gehölzbereiche sind fast über die gesamte Fläche regelmäßig verteilt, Vegetationsarmes ehemaliges Schotter-Abbaugelände mit grabfähigen Steilwänden und einem kleinen stehenden Gewässer ein struktureicher Lebensraum, von der Thaya gespeister Badesee, Gehölzgürtel und Wiesenbrachen-Fragmente entlang der Trasse	wenige Jahre bis über 3 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Bundesstraße und Siedlungsstraßen, Bahntrasse zerschneidend und gleichzeitig ökologische Vernetzung Gehölzflächen im Siedlungsgebiet überwiegend kleinflächig, nicht zusammenhängend	VU: Weißbrandfledermaus (!), Drosselrohrsänger (!), Wechselkröte (!), Moorfrosch (!) CR: Kaiseradler (!) EN: Donaukammolch (!)
Sensibilität	mäßig	mäßig	mäßig	sehr hoch
	sehr hoch			
N3_05 Auegebiet Rabensburg	größere Gehölzbereiche im Norden, weiterer Gehölzbestand begleitet den Thaya-Mühl-Graben, einzelne Gehölze entlang der stehenden Gewässer und ein Streifen Erlen-, Eschen-, Weidenauen, Wiesen-Mosaik wechselfeuchte bis (seltener) wechsellückige Standortverhältnisse mit gelegentlich stattfindenden Überschwemmungen und eine hohe Zahl an Kopfweiden, großer Acker	wenige Jahre bis mehr als 3 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Thayastraße; Vernetzung durch Thaya-Mühl-Graben und Gehölzstreifen	VU: Rotbauchunke (!), Wechselkröte (!) EN: Donaukammolch (!)
Sensibilität	hoch	hoch	hoch	sehr hoch
	sehr hoch			

Zootop	Habitatstrukturen	Regenerationsdauer	Vernetzung	geschützte Arten
N3_06 Siedlungsgebiet Bernhardtthal	durch gewässergeprägte Bereiche gekennzeichnet, Bernhardtthaler Landschaftsteich, Hamelbach, mit Auwäldern; Feuchthabitat Kesselteich mit Großröhricht und aufkommenden Gehölzen wie Weiden; landwirtschaftliche Flächen sind kleinblockig und reich strukturiert (tw. Ackerstilllegung oder Acker mit Wiesennutzung); Gehölze/Gebüsche entlang der Trasse und in den Gärten, fast über die gesamte Fläche eine regelmäßige Bestockung	wenige Jahre bis 2 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Bundesstraße, Landesstraße und Siedlungsstraßen; Bahntrasse zerschneidend und gleichzeitig ökologische Vernetzung Gehölzflächen Großteils gut verbunden, Siedlungsstrukturen stören Vernetzung	CR: Feldhamster (!) EN: Europäisches Ziesel (!!), Alpenfleckermaus (!) VU: Drosselröhrsänger (!), Weißrandfleckermaus (!) CR: Kaiseradler (!) Wespenbussard (!) LC: Teichröhrsänger (!)
Sensibilität	hoch	hoch	mäßig	sehr hoch
sehr hoch				
N3_07 Wald- und Augebiet Bernhardtthal	Gehölzbestände, tw. pannonischer Eichen-Hainbuchenwald kleine Fließgewässer, kleine Äcker und mittelblockige landwirtschaftliche Flächen, Sanddünen mit Pioniervegetation, Beweidung oder Mahd spielt entscheidende Rolle zur Aufrechterhaltung der offenen Vegetation	wenige Jahre bis über 3 Jahrzehnte	Fragmentierung durch Landesstraße; Vernetzung ist durch das Großteils unverbaute, bewaldete Gebiet gegeben und auch für wandernde Arten wie Rothirsche geeignet	VU: Wechselkröte (!), Moorfrosch (!)
Sensibilität	hoch	hoch	hoch	sehr hoch
sehr hoch				

Tabelle 43: Zootope und deren Sensibilität im Teilraum 3 [23]

4.2.2 Pflanzen und deren Lebensräume

Die Erhebung und Beurteilung der Pflanzenlebensräume im Untersuchungsgebiet erfolgt nach den Kriterien „Kulturlandschaft“ und „Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume“.

Im Teilraum 1 wurden folgende 3 Kulturlandschaftstypen (KLT) erhoben und bewertet:

- KLT01.01 Siedlungs- und Verdichtungsraum bei Gänserndorf; Verdichtungsgebiet entlang Überregionaler Verkehrsachsen: Dieser Kulturlandschaftstyp wird stark durch technische Infrastrukturen (Eisenbahn, Straßennetz, Windkraftanlagen, Ölpumpen, Stromleitungen) und größere Orte wie Gänserndorf geprägt. Es finden sich hier keine als naturwerte Lebensräume (hochwertige Biotope) einzustufenden Bereiche. Strukturelemente sind nur vereinzelt in Form von einer Gehölzböschung im Bahnbereich und Hausgärten zu finden.

Der Kulturlandschaftstyp 01 wird als gering sensibel eingestuft.

- KLT01.02 Siedlungsraum Tallesbrunn; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Historische Dorfstrukturen sind im Kern erhalten. Zersiedelungstendenzen bestehen durch die Errichtung von Einfamilienhausgebieten und Betriebsgebieten. Im Kulturlandschaftstyp finden sich keine vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume. Als Strukturelement sind ein Eschengehölz sowie eine Fettwiese vorhanden. Hausgärten im Siedlungsbereich tragen ebenfalls geringfügig zur Strukturierung bei. Die Sensibilität des Kulturlandschaftstyps wird als gering eingestuft.
- KLT01.11 Feldlandschaft im Matzner Hügelland westlich Angern; außeralpine Becken und Talböden: Das Hügelland wird intensiv ackerbaulich genutzt und ist daher stark verändert. Es wird von mehreren begrädigten Fließgewässern durchzogen. Als naturwerte (vegetationsökologisch hochwertige) Lebensräume sind einige Laubbaumfeldgehölze, Hecken, artenreichen Fettwiesen, ein begrädigter Bach, ein Silberpappelwald und verschiedene Rasen und Brachen vorhanden. Es sind viele Strukturelemente vorhanden (Gehölze, Gebüsche, Böschungen, Acker u.a.). Die vegetationsökologisch hochwertigen Waldflächen wirken ebenfalls stark strukturierend.

Der Kulturlandschaftstyp 03 wird als mäßig sensibel eingestuft.

Zusammenfassend wird die Sensibilität des Teilraums 1 im Sinne des Worst-Case-Prinzips mit sehr hoch eingestuft.

Im Teilraum 2 wurden folgende 13 Kulturlandschaftstypen (KLT) erhoben und bewertet:

- KLT02.01 Siedlungsraum Angern bis Grub; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Dieser Kulturlandschaftstyp ist auch im Teilraum 1 großflächig vorhanden. Die historischen Dorfstrukturen sind im Kern noch erhalten, es bestehen Zersiedelungstendenzen durch die Errichtung von Einfamilienwohnhausgebieten und Betriebsgebieten.

Zu den Strukturgebenden Elementen im Bereich KLT02.01 zählen: Wiesenbrache, Parkanlage, Feldgehölz, Weinkeller, Neophytengebüsch, Verkehrsrandfläche und Robiniengehölz/-gebüsch.

Hausgärten im Siedlungsbereich tragen ebenfalls geringfügig zur Strukturierung bei. Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind Halbtrockenrasen und Feldgehölze. Eine Sommerlinde in Angern an der March steht als Naturdenkmal unter Schutz. Der Kulturlandschaftstyp 03 wird als gering sensibel eingestuft.

- KLT02.02 Siedlungsraum Dümkrut; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Auch hier sind die historischen Dorfstrukturen im Kern noch erhalten, es bestehen Zersiedelungstendenzen durch die Errichtung von Einfamilienwohnhausgebieten und Betriebsgebieten. Strukturgebende Elemente bilden im gegenständlichen Teilraum Neophytengehölz, Feldgehölz und Ruderalflur. Auch hier tragen Hausgärten zur Strukturierung bei. Es sind keine vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume vorhanden. Im Garten der Volks- und Hauptschule befinden sich ein Spitzahorn und ein Christusdorn, die als Naturdenkmale unter Schutz stehen.

Der Kulturlandschaftstyp 04 wird als gering sensibel eingestuft.

- KLT02.03 Siedlungsraum Jedenspeigen; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Auch hier sind die historischen Dorfstrukturen im Kern noch erhalten, es bestehen Zersiedelungstendenzen durch die Errichtung von Einfamilienwohnhausgebieten und Betriebsgebieten. In diesem Bereich finden sich nur geringfügige Strukturierungen durch Einzelbäume am Bahnhofsgelände und Hausgärten. Es sind keine vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume erfasst.

Der Kulturlandschaftstyp 03 wird als gering sensibel eingestuft.

- KLT02.04 Siedlungsraum Sierndorf; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Auch hier sind die historischen Dorfstrukturen im Kern noch erhalten, es bestehen Zersiedelungstendenzen durch die Errichtung von Einfamilienwohnhausgebieten und Betriebsgebieten.

Zu den Strukturgebenden Elementen im Bereich KLT02.04 zählen: Parkgelände, Einzelbäume am Bahnhofsgelände, Feldgehölz, Graben mit Glatthaferwiese, Ackerbrache, Fettwiese mit Ruderalstreifen und Vielschnittrasen und Ruderalflur.

Auch hier tragen Hausgärten zur Strukturierung bei. Es sind keine vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume vorhanden.

Der Kulturlandschaftstyp 04 wird als gering sensibel eingestuft.

- KLT02.05 Siedlungsraum Waltersdorf; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Auch hier sind die historischen Dorfstrukturen im Kern noch erhalten, es bestehen Zersiedelungstendenzen durch die Errichtung von Einfamilienwohnhausgebieten und Betriebsgebieten. Strukturgebende Elemente bilden im gegenständlichen Teilraum Verkehrsrandfläche und Feldgehölz. Hausgärten tragen zur Strukturierung bei. Es sind keine vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume vorhanden.

Der Kulturlandschaftstyp 05 wird als gering sensibel eingestuft.

- KLT02.06 Siedlungsraum Drösing; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Auch hier sind die historischen Dorfstrukturen im Kern noch erhalten, es bestehen Zersiedelungstendenzen durch die Errichtung von Einfamilienwohnhausgebieten und Betriebsgebieten. Zu den Strukturgebenden Elementen im Bereich KLT02.04 zählen: Neophytengehölz/Robiniengehölz, Junger Baumbestand, Park/Parkplatz, Naturferne Hecke und Robinienforst.

Auch hier tragen Hausgärten zur Strukturierung bei. Als vegetationsökologisch hochwertiger Lebensraum findet sich hier ein Hollundergebüsch.

Der Kulturlandschaftstyp 05 wird als gering sensibel eingestuft.

- KLT02.11 Feldlandschaft im Matzener Hügelland nördlich Angern; Außer-alpine Becken und Talböden: Der Untersuchungsraum liegt zwischen Gänserndorf und Angern an der March und stellt eine intensiv ackerbaulich genutzte Landschaft dar. Der Raum wird von mehreren begradigten Fließgewässern von Nordwest nach Südost durchzogen, die in die March münden. Strukturgebende Elemente bilden im gegenständlichen Teilraum Wiesenbrache, begradigter Tieflandbach, Straßenböschung und Gehölzstreifen. Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind Schottertrockenrasen, Strauchhecke und Ruderalflur trockener Standorte mit geschlossener Vegetation.

Der Kulturlandschaftstyp 11 wird als mäßig sensibel eingestuft.

- KLT02.12 Feldlandschaft der Marchniederung südlich der Zaya; Außer-alpine Becken und Talböden (kleinräumig auch Außer-alpine Täler und Mulden mit dominierender Grünlandnutzung) Hier befindet sich eine ackerbaulich genutzte Feldlandschaft. Mehrere begradigte Fließgewässer durchziehen die Landschaft von Nordwest nach Südost und münden in die March.

Die Strukturgebenden Elemente im Bereich KLT02.12 sind:

- Robiniengehölze/Robinienforste;
- – Strauchböschung;
- Gehölzpflanzungen/Feldgehölz/Feldgehölz mit standortsfremden Baumarten;
- Obstbaumbestand;
- Retentionsbecken;
- Naturferner Teich;
- Ruderalflur;
- Junge Nadelbaumaufforstung;
- Verkehrsrandfläche;
- Ackerbrache;
- Glatthaferwiese;
- Hollundergebüsch;
- Fettwiese;
- Begradigter Tieflandbach;
- Neophytengebüsch;
- Intensivwiese der Tieflagen;
- Leguminosen Begrünung;

- Neophytenflur;
- Hybridpappelaufforstung;
- Ruderaler Ackerrain;
- Obstbaumallee;
- Grünland-Ackerrain.

Folgende vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind vorhanden:

- Feldgehölz;
- Eichenmischwald;
- Streuobstbestand;
- Strauchmantel/-hecke;
- Schlehengebüsch mit/ohne Wiesenböschung;
- Quirl-Eichenauwald;
- Junge Laubbaumaufforstung;
- Begradigter Tieflandbach;
- Laubbaumfeldgehölz (standortstyp. Schlussbaumarten);
- Frische, artenreiche Fettwiesen der Tieflagen;
- Weidenauwald;
- Pannonische Auwiese;
- Ruderalflur mit Auwiesenelementen;
- Laubbaumfeldgehölz (Pionierbaumarten);
- Geißrautenflur;
- Strauchmantel stickstoffreicher, ruderaler Standorte;
- Graupappelauwald;
- Halbtrockenrasen.

Das Naturdenkmal „Stillfrieder Komplex“ befindet sich in der Gemeinde Angern an der March.

Der Kulturlandschaftstyp 12 wird als mäßig sensibel eingestuft.

- KLT02.13 Feldlandschaft im Matzener Wald; Hangzonen Weinbaudominiert: Der Untersuchungsraum ist wärmegeprägt und gut strukturiert. Strukturgebende Elemente bilden im gegenständlichen Teilraum Waldstücke und Gehölze (Robiniengehölz, Neophytengehölz/-gebüsch, Silberpappel-Vorwald) sowie Fettwiesen und Verkehrsrandflächen. Die Strukturierung von Weingärten dient zusätzlich als Baustein zur Biotopvernetzung. Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind Laubbaumfeldgehölz aus Pionierbaumarten und Eichenmischwald.

Der Kulturlandschaftstyp 13 wird als hoch sensibel eingestuft.

- KLT02.14 Feldlandschaft im Zistersdorfer Hügelland; Außeralpines Hügelland und Außeralpine Becken und Talböden: Fruchtbare Ackerland mit intensiver Nutzung stellt eine typische

Landschaftsform des Weinviertels dar. Strukturgebende Elemente bilden im gegenständlichen Teilraum Verkehrsrandfläche, Windschutzstreifen, Ruderalflur, Robiniengehölz, Sportplatz, Intensivweide, Feldgehölz und Wiesenbrache.

Der Kulturlandschaftstyp 14 wird als mäßig sensibel eingestuft.

- KLT02.15 Acker-Weinbau-Komplexe im Zisterdorfer Hügelland; Pannonische Acker- Weinbau-Komplexe: Im Untersuchungsraum herrscht niederschlagsarmes, pannonisches Klima, welches strukturreiche Weinbaulandschaften begünstigt.

Die Strukturgebenden Elemente im Bereich KLT02.15 sind:

- Windschutzstreifen;
- Robiniengehölz;
- Neophytengehölz/-gebüsch;
- Windschutzstreifen;
- Wiesenböschung;
- Glatthaferwiese;
- Ruderalflur;
- Fettwiese;
- Grünfläche auf Schotterablagerung;
- Ackerbrache;
- Gehölzgruppen am Bahnhofsgelände;
- Intensivwiese;
- Robinienforst;
- Fettwiese mit Einzelgehölzen;
- Junge Laubbaumaufforstung;
- Gehölzstreifen;
- Junger Windschutzstreifen;
- Feldgehölz;

Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind Holundergebüsch Strauchhecke, Schlehengebüsch, Ruderalflur trockener Standorte mit geschlossener Vegetation und Halbtrockenrasenbrache mit Gehölzinseln.

Der Kulturlandschaftstyp 15 wird als hoch sensibel eingestuft.

- KLT02.16 Feldlandschaft der Zayaentalung südlich der Zaya; Außer-alpine Becken und Talböden: Fruchtbares Ackerland mit intensiver Nutzung stellt eine typische Landschaftsform des Weinviertels dar. Strukturgebende Elemente bilden im gegenständlichen Teilraum Ruderalflur, Robiniengehölz, Windschutzstreifen, Graben mit Glatthaferwiese, Neophytengehölz, Schlehengebüsch und Fettwiese. Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind Strauchhecke, Zaya und

Schlehengebüsch. Hochwertige Gehölbereiche befinden sich vor allem im Bereich der Bahnböschungen.

Der Kulturlandschaftstyp 13 wird als mäßig sensibel eingestuft.

- KLT02.21 Auwaldband der March südlich der Zaya; Auwaldbänder entlang großer Flüsse: Die Marchaue ist eine der bedeutendsten und artenreichsten Tieflandauen Österreichs. In kaum einer anderen Region leben so viele seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten wie in dieser. Damit trägt diese Region einen besonders großen Anteil für die Sicherung der Biodiversität in Österreich. Der Bereich zählt zu den wichtigsten Vogelschutzgebieten Österreichs. Eine detaillierte Beschreibung der Landschaft erfolgt im Bericht Landschaft (Ordnungsnummer 320.1). Strukturgebende Elemente bilden im gegenständlichen Teilraum Neophytengebüsch, Ackerbrache, Ruderalflur, Robinienforst, Trockenmauer, Artenarme Ackerbrache, Grünland-Ackerrain, Ufergehölzstreifen auf anthropogen überformtem Standort und Junge Laubbaumaufforstung.

Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind:

- Laubbaumfeldgehölze aus Pionierbaumarten;
- Robinienforst mit Auwaldfragmenten;
- Totarm;
- Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen;
- Ruderalflur frischer Standorte mit geschlossener Vegetation;
- Naturnaher Tümpel;
- Robinienforst mit Auwaldfragmenten;
- Pannonische Auwiese;
- Quirl-Eschenauwald mit einwandernder Robinie;
- Artenreiche Fettwiese;
- Silberpappelauwald;
- Pannonische Auwiese;
- March-Abschnitt;
- Weidenauwald;
- Rasiges Großseggenried;
- Laubbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten;
- Edellaubbaumdominierter Ufergehölzstreifen;
- Meso- bis eutropher naturnaher Teich.

Außerdem befinden sich hier zwei Schwarzpappeln, die als Naturdenkmale unter Schutz stehen.

Die Sensibilität des Kulturlandschaftstyps 21 wird als sehr hoch eingestuft.

Zusammenfassend wird die Sensibilität des Teilraums 2 im Sinne des Maximalwert-Prinzips mit sehr hoch sensibel eingestuft.

Im Teilraum 3 wurden folgende 10 Kulturlandschaftstypen (KLT) erhoben und bewertet:

- KLT03.01 Siedlungsraum Hohenau; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Die historischen Dorfstrukturen sind im Kern noch erhalten, es bestehen Zersiedelungstendenzen durch die Errichtung von Einfamilien-wohnhausegebieten und Betriebsgebieten.

Zu den Strukturgebenden Elementen im Bereich KLT03.01 zählen:

- Fettwiese;
- Spielplatzgelände;
- Neophytengebüsch mit Fettwiese;
- Baumbestand- Bahnhofsgelände;
- Gehölz;
- Wiesenbrache;
- Fichtenwald;
- Neophytenflur;
- Fettwiese, Strauchsaum und Fichtenaufforstung;
- Obstbaumbestand.

Hausgärten im Siedlungsbereich tragen ebenfalls geringfügig zur Strukturierung bei.

Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind:

- Naturnaher Weiher mit Verlandungszone;
- Laubbaumfeldgehölz aus Pionierbaumarten;
- Ruderalflur trockener Standorte mit geschlossener Vegetation;
- Strauchhecke;
- Streuobstbestand;
- Schlehengebüsch;
- Feldgehölz;
- Reliktäres Bachgehölz;
- Begradigter Tieflandbach;
- Holundergebüsch.

Der Kulturlandschaftstyp 01 wird als mäßig sensibel eingestuft.

- KLT03.02 Siedlungsraum Rabensburg; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Die historischen Dorfstrukturen sind im Kern noch erhalten, es bestehen Zersiedelungstendenzen durch die Errichtung von Einfamilien-wohnhausegebieten und Betriebsgebieten.

Zu den Strukturgebenden Elementen im Bereich KLT03.02 zählt die Ruderalflur und Hausgärten. Vegetationsökologisch hochwertiger Lebensraum ist Schlehengebüsch.

Der Kulturlandschaftstyp 03 wird als gering sensibel eingestuft.

- KLT03.03 Siedlungsraum Bernhardthal; Kleinstädtischer Siedlungsraum: Die historischen Dorfstrukturen sind im Kern noch erhalten, es bestehen Zersiedelungstendenzen durch die Errichtung von Einfamilien-wohnhausegebieten und Betriebsgebieten.

Zu den Strukturgebenden Elementen im Bereich KLT03.03 zählt die Ruderalflur und Hausgärten. Es finden sich keine vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume.

Der Kulturlandschaftstyp 03 wird als gering sensibel eingestuft.

- KLT03.11 Feldlandschaft der Zayatalung nördlich der Zaya; Außer-alpine Becken und Talböden: Fruchtbare Ackerland mit intensiver Nutzung stellt eine typische Landschaftsform des Weinviertels dar.

Zu den Strukturgebenden Elementen im Bereich KLT03.11 zählen Windschutzstreifen. Vegetationsökologisch hochwertiger Lebensraum sind Strauchhecken. Hochwertige Gehölzbereiche befinden sich vor allem im Bereich der Bahnböschungen.

Der Kulturlandschaftstyp 03 wird als mäßig sensibel eingestuft.

- KLT03.12 Feldlandschaft der Bernhardthaler Ebene; Außer-alpine Becken und Talböden: Fruchtbare Ackerland mit intensiver Nutzung stellt eine typische Landschaftsform des Weinviertels dar.

Zu den Strukturgebenden Elementen im Bereich KLT03.12 zählen:

- Windschutzstreifen;
- Robiniengehölz;
- Neophytengehölz/-gebüsch;
- Wiesenböschung;
- Glatthaferwiese;
- Fettwiese mit/ohne Einzelgehölze;
- Ruderalflur;
- Grünfläche auf Schotterablagerung;
- Ackerbrache;
- Gehölzgruppen am Bahnhofsgelände;
- Intensivwiese;
- Robinienforst;
- Junge Laubbaumaufforstung;
- Gehölzstreifen;
- Junger Windschutzstreifen;
- Feldgehölz.

Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind:

- Schlehengebüsch mit/ohne Ruderalflur;

- Ruderalflur trockener Standorte mit geschlossener Vegetation;
- Grünland-Ackerrain;
- Windschutzstreifen;
- Halbtrockenrasen/Halbtrockenrasenbrache;
- Schlehengebüsch mit/ohne Halbtrockenrasenbrachenfragmenten;
- Artenreiche Fettwiese;
- Strauchhecke;
- Eschenauwald;
- Ehemalige Absetzbecken.

Hochwertige Gehölzbereiche befinden sich vor allem im Bereich der Bahnböschungen.

Der Kulturlandschaftstyp 03.012 wird als hoch sensibel eingestuft.

- KLT03.13 Feldlandschaft der Marchniederung nördlich der Zaya; Außer-alpine Becken und Talböden: Im Untersuchungsraum befindet sich eine ackerbaulich genutzte Feldlandschaft. Der Raum wird von mehreren begradigten Fließgewässern von Nordwest nach Südost durchzogen, die in die March münden. Strukturgebende Elemente bilden im gegenständlichen Teilraum Robiniengehölz, Robiniengebüsch, Robinienforst, Glatthaferwiese und Neophytenflur. Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind Halbtrockenrasenbrache, Ruderalflur trockener Standorte mit geschlossener Vegetation und artenreiche Fettwiese.

Der Kulturlandschaftstyp 13 wird als mäßig sensibel eingestuft.

- KLT03.21 Auwaldband der March nördlich der Zaya; Auwaldbänder entlang großer Flüsse: Die Marchaue ist eine der bedeutendsten und artenreichsten Tieflandauen Österreichs. In kaum einer anderen Region leben so viele seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten wie in dieser. Damit trägt diese Region einen besonders großen Anteil für die Sicherung der Biodiversität in Österreich. Naturnahe Laubmischwälder (Hart- und Weichholzauwälder) herrschen zumeist vor Sanddünen wurden größtenteils aufgeforstet, kleinflächig sind aber noch Pionier-Trockenrasen zu finden. Die March-Thaya-Auen sind eines der wichtigsten Vogelschutzgebiete Österreichs. Aufgrund des geringen Anteils des Kulturlandschaftstyps im Untersuchungsraum wurden keine Strukturelemente und keine vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume erfasst.

Der Kulturlandschaftstyp 21 wird als sehr hoch sensibel eingestuft.

- KLT03.22 Grünlanddominierte Marchniederung; Außer-alpine Täler und Mulden mit dominierender Grünlandnutzung: Im Untersuchungsraum finden sich keine strukturgebenden Elemente und keine vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume.

Der Kulturlandschaftstyp 22 wird als mäßig sensibel eingestuft.

- KLT03.23 Teiche Hohenau; Außeralpine Becken und Talböden, Sondernutzungsform Teichlandschaft: Im Untersuchungsraum finden sich keine strukturgebenden Elemente und keine vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume.

Der Kulturlandschaftstyp 23 wird als hoch sensibel eingestuft.

- KLT03.24 Landschaftsteich Bernhardsthal; Außeralpine Becken und Talböden, Sondernutzungsform Teichlandschaft: Strukturgebende Elemente bilden im gegenständlichen Teilraum Ruderalflur und Neophytengebüsch. Im Bereich der Hamelbachbrücke und des Kesselteichs ist die Landschaft strukturiert. Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume sind Holundergebüsch, Ufergehölz, Großröhricht und Ufergehölz, Eschenauwald, Hartriegelgebüsch, Bernhardsthaler Teich und Silberpappelauwald.

Der Kulturlandschaftstyp 24 wird als hoch sensibel eingestuft.

Zusammenfassend wird die Sensibilität des Teilraums 3 im Sinne des Maximalwert-Prinzips mit sehr hoch sensibel eingestuft. [22]

4.2.3 Gewässerökologie

4.2.3.1 Teilraum 1: Weidenbach | Feilbach

Weidenbach

Der Weidenbach stellt ein typisches Gewässer des östlichen Flach- und Hügellandes dar und ist im Umland stark von intensiver Landwirtschaft geprägt. Das Phytobenthos zeigt gute Verhältnisse bezüglich Saprobie, deutliche Defizite sind allerdings hinsichtlich der Nährstoffbelastung und Artengarnitur gegeben, wodurch das Modul mit mäßig bewertet wird. Die Makrozoobenthoszönose, weist deutlich Defizite auf, die Artenliste weist Abwasserzeiger, kaum sensitive Arten und eine sehr geringe Individuendichte auf. Die Bewertung könnte allerdings durch das besonders trockene und warme Jahr beeinflusst sein. Die Fischzönose ist annähernd arten- und individuenreich und ergibt am Weidenbach einen mäßigen Zustand. Der hydromorphologische Zielzustand wird aufgrund der mangelnden Uferdynamik und der eindeutigen Strukturmängel nicht erreicht. Es zeigt sich ein unbefriedigender ökologischer Zustand. Der chemische Zustand ist gut, die untersuchten Parameter erreichen den Zielzustand. Insgesamt wird die Sensibilität des Weidenbach mit mäßig beurteilt.

Ruster Graben / Feilbach

Der Ruster Graben / Feilbach umfasst ein Einzugsgebiet von ca. 28 km², und ist gemäß Literatur durch kein Abflussregime charakterisiert. Der Feilbach war während des Untersuchungsperiode größtenteils trocken oder bestand nur aus Restlacken, wodurch die aquatischen Zoönose nicht bewertet werden konnte. Der untersuchte Abschnitt, liegt unterhalb der Ortschaft Weikendorf-Dörfles in einem Waldstück unterhalb des Bahndamms und ist ein schmaler, von Ruderalpflanzen bewachsener Graben. Hinsichtlich der

Hydromorphologie wird der Feilbach aufgrund der mangelnden Uferdynamik und der starken Begradigung eine Zielverfehlung zugeordnet. Die chemisch-physikalische Bewertung konnte aufgrund der Trockenheit nur an 7 Terminen durchgeführt werden. Allerdings geben der Sauerstoffhaushalt als auch die Nährstoffverhältnisse aus den im Frühjahr und im Herbst/Winter erhobenen Parametern Hinweise auf eine Zielverfehlung. Die untersuchten chemischen Parameter zeigen einen guten chemischen Zustand. Die Gesamteinschätzung weist eine mäßige Sensibilität aus.

4.2.3.2 Teilraum 2: Ollersbach | Marchschlinge | Sulzbach | Zaya

Ollersbach

Der Ollersbach stellt ein abflussschwaches Kleingewässer dar, welches zwischen Entstehung und Mündung in die March nur eine geringe Lauflänge aufweist. Das Umland ist landwirtschaftlich geprägt. Hinsichtlich Phytobenthos wird der mäßige Zustand ausgewiesen, das Makrozoobenthos ist unbefriedigend, da viele standorttypische oder sensitive Arten fehlen. Als einzige Fischart, konnten wenige junge Gründlinge mit einer entsprechend geringen Biomasse nachgewiesen werden. Bedingt durch die Gewässergröße liegt der Ollersbach, am Grenzbereich eines für Fische geeigneten Lebensraumes. Die physikalisch-chemischen Bedingungen weisen geringe Überschreitungen für gelösten reaktiven Phosphor (SRP) und Arsen auf.

Durch die mangelnde Uferdynamik, die starke Begradigung, fehlende Beschattung und weiteren Struktur-mängeln ist der Ollersbach mit einem unbefriedigenden ökologischen Zustand zu bewerten. Insgesamt ergibt sich eine mäßige Sensibilität.

Marchschlinge/Hufeisenteich und March

Die Marchschlinge nördlich von Grub an der March ist durch die Bahntrasse von der March abgetrennt und wird als Fischteich genutzt („Hufeisenteich“). Das direkte Umland ist Wald. Die Marchschlinge weist annähernd naturnahe Verhältnisse auf, das Referenzartenmodul indiziert den mäßigen Zustand. Das Makrozoobenthos weist einen mäßigen ökologischen Zustand auf. Bei einer detaillierten Betrachtung der Artenliste wird das Fehlen wesentlicher, standorttypischer Arten und eine unreife Zönose deutlich. Auch der Fischökologische Zustand ist mit mäßig zu bewerten, vor allem aufgrund des Fehlens und des schlechten Populationsaufbaues der Leit- und typischen Begleitarten. Insgesamt wurden 381 Individuen gefangen bzw. 15 Fischarten nachgewiesen, wobei die Biomasse deutlich erhöht ist (1.112 kg/ha). Unter den nachgewiesenen Fischarten finden sich auch der FFH Schutzgut Steinbeißer und einige Rote Liste Arten: Hecht, Karpfen, Marmorierter Grundel, Wels und Zander). Die Marchschlinge besitzt einen deutlich erhöhten Algendeckung (87 %) auch die physikalisch-chemischen Bedingungen zeigen eine Überschreitung der Richtwerte für die Nährstoffverhältnisse (biochemischer Sauerstoffbedarf und gelöster organischer Kohlenstoff). Der pH und die Sauerstoffsättigung befinden sich gerade noch im geforderten Bereich.

Das Ufer und die Sohle der Marchschlinge sind kaum verbaut, der naturnahe Begleitsaum ist überwiegend vorhanden, allerdings ist der Mäander vom Hauptgerinne abgetrennt und somit der natürlichen Dynamik

entzogen. Dies verändert sowohl die hydraulischen als auch die Substratzusammensetzung maßgeblich. Insgesamt ist der mäßige ökologische Zustand zu vergeben. Hinsichtlich des chemischen Zustands wurden die Umweltqualitätsnormen aller relevanten Parameter eingehalten, für die Marchschlinge ist daher der gute chemische Zustand auszuweisen. Insgesamt ergibt sich eine mäßige Sensibilität.

Sulzbach

Der Sulzbach stellt ein typisches Gewässer des östlichen Flach- und Hügellandes dar, dessen Umland von intensiver Landwirtschaft geprägt ist. Er passiert die Ortschaft Waidenbach, bevor er – von einem schmalen Gehölzbestand gesäumt, durch Ackerland fließend in die March mündet.

Das Phytobenthos indiziert eine Nährstoff Belastung des Baches, so zeigt der Saprobien-Index mäßig bis starke organische Verunreinigungen und auch das Referenzartenmodul erkennt die veränderte Artenzusammensetzung und das Fehlen regionstypischer Taxa. In Zusammenschau ergibt sich die Zustandsklasse mäßig ergibt. Das Makrozoobenthos weist auch auf anthropogene Stressoren hin, abwassertolerante Organismen sind anzutreffen, sensitive, standorttypische Arten hingegen nur untergeordnet nachweisbar. Bei der Erhebung und Bewertung der Fischökologie wurden sieben Fischarten nachgewiesen, neben den drei Leitarten, auch FFH Schutzgüter (Anhang II) Barbe und Bitterling. Es dominiert der Gründlingsbach (62 %), gefolgt von der Marmorierten Grundel (15 %) welche auch in der Liste der gefährdeten Arten angeführt ist. Der schlechte Populationsaufbau der Leitarten Aitel und Bachschmerle beeinflussen das Ergebnis negativ. Insgesamt kann der fischökologisch gute Zustand ausgewiesen werden.

Hinsichtlich der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ist der Grenzwert für die Nährstoffverhältnisse (gelöster reaktiver Phosphor) knapp überschritten.

Die Uferdynamik ist stark eingeschränkt, die Sohlstabilisierung jedoch nur vereinzelt feststellbar. Die Struktur des Gewässers ist stark begradigt, kaum beschattet und weist deutliche Defizite auf. Der Sulzbach weist einen guten chemische Zustand auf. Bei Verschneidung des ökologischen und des chemischen Zustands ergibt sich die Sensibilität mäßig.

Zaya

Die Zaya ist im Großraum Weinviertel einer der abflusstärksten Zubringer zur March, dessen Umland stark besiedelt und von intensiver Landwirtschaft geprägt ist.

Das Makrozoobenthos ist gering in der Individuendichte, die Zönose mäßig divers, sensible Arten fehlen, insgesamt ergibt sich der mäßige Zustand. Das Phytobenthos weist auf die starke Nährstoff-Belastung hin, wobei die veränderte Artenzusammensetzung nicht durch das Referenzartenmodul erkannt wird.

Das Fischartenleitbild umfasst vier Leitarten, von denen drei Arten nachgewiesen wurden. Insgesamt kommen 14 Fischarten vor, darunter auch FFH Schutzgüter (Anhang II) Barbe, Bitterling, Steinbeißer und Weißflossengründlich. Marmorierte Grundel, Schwarzmundgrundel und Zander werden zusätzlich nach der Roten Liste noch als gefährdet eingestuft. Den größten Anteil an Individuen stellen der Bitterling dar, gefolgt

von dem Giebel (Beide ~28 %). Der Fischökologische Zustand weist knapp den mäßigen Zustand aus, bedingt durch den schlechten Populationsaufbau der beiden Leitarten sowie der Begleitarten und dem Fehlen der Leitart Hecht.

Die stofflichen Einflüsse werden auch beim physikalisch-chemischen Parametern angezeigt, so überschreitet etwa der gelöste reaktive Phosphor den Richtwert. Die gemessene Temperatur und die Sauerstoffsättigung liegen ebenso knapp über den geforderten Richtwert.

Die Uferdynamik ist stark eingeschränkt, wobei Maßnahmen zur Sohlstabilisierung nur untergeordnet feststellbar sind. Das Gewässer ist stark begradigt, nicht beschattet und weist deutliche Defizite bei Substratzusammensetzung und Strukturparametern auf. Bei Verschneidung der einzelnen Bewertungen ist der Zaya der mäßige ökologische Zustand zuzuordnen.

Der untersuchte Abschnitt weist einen guten chemischen Zustand auf, in Zusammenschau mit dem ökologischen Zustand ergibt sich für die Zaya eine mäßige Sensibilität.

4.2.3.3 Teilraum 3: Hamelbach

In Teilraum 3 liegt gemäß NGP neben dem Hamelbach, auch der Weidenbach – Hausbrunnergraben, dieser wurde allerdings im Rahmen eines Projektes verlegt und der Durchlass unter der Bahn per Bescheid 2015 adaptiert. Er wird keiner weiteren gewässerökologischen Bewertung unterzogen.

Hamelbach

Der Hamelbach wurde unterhalb des Fischteichs (Bernhardsthalerteich) untersucht, sowohl die chemisch-physikalischen Parameter als auch die Zönose sind stark von diesem Teich überprägt.

Im Umland befindet sich Ackerland und flussaufwärts die Siedlung Bernhardsthal. Der Bach ist massiv anthropogen überformt, stark begradigt und fast unbeschattet. Sein Abfluss wird durch den oberhalb gelegenen Badeteich gesteuert, die mäßig steile Böschung ist dicht bewachsen, das Bachbett nur schmal bespannt. Im untersuchten Abschnitt liegt eine geringe Sauerstoffsättigung vor, insgesamt sind Defizite bei der Substratzusammensetzung und den Strukturparametern zu finden.

Das Makrozoobenthos weist den schlechten ökologischen Zustand aus, so ist etwa der Saprobien-Index deutlich erhöht (SI = 2,93) und ergibt Saprobienklasse 4. Es fehlen standorttypische Taxa, auch die Artenzahl ist gering. Hinsichtlich Phytobenthos ist der unbefriedigende ökologische Zustand ausgewiesen, da Hinweise auf eine starke Nährstoffbelastung (Modul Trophie) sowie organische Verunreinigungen (Saprobie) gegeben sind.

Bei der Erhebung der Fischökologie wurden 510 Individuen aus 10 Fischarten nachgewiesen. Den größten Anteil an Individuen stellt die Laube gefolgt vom Giebel dar. Von den Leitarten des „Hyporhithral klein“, wurde eine der drei Fischarten nachgewiesen, der Aitel. Die FFH-Schutzgüter (Anhang II) Barbe, Bitterling und Schied wurden ebenfalls nachgewiesen. Da die Bestandszahlen der Leitarten gering sind und Leitarten

sowie seltenere Begleitarten fehlen, ergibt sich der fischökologisch unbefriedigende Zustand. Auch der Altersaufbau und die Artzusammensetzung sind naturfern.

Hinsichtlich der physikalisch-chemischen Bedingungen, zeigen sich deutliche Überschreitungen bei den Nährstoffverhältnissen (BSB₅) als auch bei der Wassertemperatur. Die Umweltqualitätsnorm für Ammonium wird ebenfalls überschritten, wodurch insgesamt der schlechte ökologische Zustand zugeordnet wird.

Der untersuchte Abschnitt weist einen guten chemischen Zustand auf, daraus ergibt sich insgesamt für den Hamelbach eine mäßige Sensibilität.[21]

4.2.4 Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen 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 Schutzgütern 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 Lebensraums dauerhaft gefährdet werden. Trennungseffekte sind durch das Vorhaben insbesondere für Teile der Avifauna sowie Fledermausarten 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 überwiegenderen 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.

4.3 BODEN

4.3.1 Untergrundaufbau

Der Untergrundaufbau im Projektbereich setzt sich aus folgenden Schichtkomplexen zusammen:

A – Künstliche Anschüttungen;

B – Deckschichte;

C₁ – Quartärer Kies;

C₂ – Quartärer Sand;

D – Miozäner Schluff;

E – Miozäner Sand.

Die oberste Bodenzone bildet – sofern vorhanden – der Mutterboden mit einer Mächtigkeit von bis zu ca. 1,3 m. Dieser wurde als Bedeckung von künstlichen Anschüttungen vorgefunden, wobei häufig kiesige Beimengungen angetroffen wurden.

Schichtkomplex A steht überwiegend mit den bestehenden Bahnanlagen und dem existierenden Straßen- und Wegenetz in Zusammenhang und umfasst damit die künstlichen Anschüttungen. Diese erreichen weitgehend Mächtigkeit zwischen ca. 0,4 m und ca. 3,8 m. Außerhalb des Gleisbereichs bestehen die künstlichen Anschüttungen aus unterschiedlich plastischen Schluffen mit Kieseinstreu, Feinsanden, z.T. Fein- bis Mittelsanden, mit variierenden Schluff- bzw. Kiesanteilen, Kies-Sand Gemischen, Kies-Erde Gemischen sowie Schluff-Erde Gemischen. Neben Steinen und Wurzelresten wurden in den Anschüttungen häufig auch anthropogene Beimengungen in Form von Asphalt-, Beton- und Ziegelresten sowie Gleisschotter und Schlacke vorgefunden. Der Untergrund im unmittelbaren Gleisbereich setzt sich über den gesamten Projektbereich aus z.T. verunreinigtem Gleisschotter zusammen. Der Aufbau besteht aus sandigen Kiesen sowie Kies-Schluff-Gemischen und wechselt in der Zusammensetzung aus gebrochenem Gleisschotter, Abriebmaterial, Schlackeresten sowie Anteilen der unterlagernden Bodenzone.

Die Deckschichte (**Schichtkomplex B**) unterlagert vorwiegend die künstlichen Anschüttungen. Die Schichtstärke erreicht ein Ausmaß von weitgehend maximal ca. 5,1 m, wobei Deckschichten lokal auch oberflächlich auftreten. Der Komplex B besteht vorwiegend aus Löss bzw. Lösslehm und ist aus gering plastischen, z.T. mittel- bis ausgeprägt plastischen Schluffen mit variablem Feinsandanteil bzw. wechselnd schluffigen Feinsanden aufgebaut. Vereinzelt vorzufinden sind Wurzelreste und Kieseinstreu sowie karbonatische Ausfällungen bzw. Konkretionen.

Unter den Komplexen A und B liegen quartäre Kiese und Sande (**Schichtkomplexe C₁ und C₂**), welche vom Projektbeginn bis ca. km 34,50 ein durchgehendes Schichtenband bilden. In den Abschnitten zwischen ca. km 34,50 und ca. km 40,10, zwischen ca. km 70,50 und ca. km 70,80, zwischen ca. km 73,30 und ca. km 75,00 sowie zwischen ca. km 75,80 und ca. km 76,20 fehlen die quartären Kiese bzw. Sande

zur Gänze. Die Mächtigkeit der Kiese und Sande nimmt Ausmaße von bis zu ca. 14 m an. Da häufig auch Übergangsformen bzw. Kies-Sand Gemische vorkommen, ist eine eindeutige Abgrenzung zwischen den beiden komplex örtlich nicht bzw. nur eingeschränkt möglich. Bei den quartären Kiesen handelt es sich um Fein- bis Mittelkiese mit variablem Sandgehalt, Fein- bis Mittelkiessand Gemische sowie örtlich Kies-Schluff Gemisch. Die quartären Sande setzten sich vorwiegend aus Fein- bis Mittelsanden mit variierendem Schluff- bzw. Kiesgehalt zusammen, wobei immer wieder Übergänge zu Kies-Sand bzw. Sand-Schluff Gemischen auftreten.

Die **Schichtkomplexe D und E** bilden die miozäne Basis im Projektareal, wobei Schichtkomplex D die miozänen Schluffe und Schichtkomplex E die miozänen Sande repräsentiert. Eine eindeutige Abgrenzung der beiden Schichtkomplexe ist vereinzelt nicht bzw. nur schwer möglich, da häufig Übergangsbereiche auftreten. Die Oberkante des Miozän weist entlang der Nordbahn-Trasse überwiegend ein leicht welliges Relief auf. **Schichtkomplex D** besteht zum einen zumeist aus mittelplastischen bis ausgeprägt plastischen, örtlich gering plastischen Schluffen mit unterschiedlichen Sandgehalten und zum anderen aus z.T. schwach organischen Schluff-Tonen. Immer wieder treten karbonatische Ausfällungen sowie Feinsandlagen in mm- bis cm-Stärke und Fein- bis Mittelkieseinstreu auf. Der aus unterschiedlich schluffigen Fein-bzw. Fein- bis Mittelsanden zusammengesetzte **Schichtkomplex E** weist überwiegend mitteldicht gelagerte Zonen auf, wobei Mit zunehmender Tiefe treten auch dicht bzw. sehr dicht gelagerte Zonen auf. [25]

4.3.2 Bodenqualität

Das Vorhaben erstreckt aus naturräumlicher Sicht sich über die drei Regionen „Donau-March-Thayaauen – Marchfeld“, „Südöstliches Weinviertel“ und „Nordöstliches Weinviertel“ innerhalb der Hauptregion Weinviertel. Die Regionen lassen sich in kleinräumigere Teilräume untergliedern. Folgende Teilräume befinden sich innerhalb der oben angeführten Regionen:

- Donau-March-Thayaauen – Marchfeld (Region 11):
 - Marchniederungen;
 - Matzner Hügelland;
- Südöstliches Weinviertel (Region 10):
 - Matzner Wald / Hochleitenwald;
 - Zistersdorfer Hügelland;
- Nordöstliches Weinviertel (Region 8):
 - Zayatalung;
 - Bernhardsthaler Ebene.

Es befinden sich folgende Bodentypen im Untersuchungsraum:

Typengruppe	Bodentyp	Anteil [%]	
Schwarzerden	Tschernosem	53,9	85,5
	Feuchtschwarzerde	23,6	
	Paratschernosem	8,0	
Gestörte Böden	Kulturrehoboden	7,6	7,8
	Haldenboden	0,2	
	Ortsboden = Substratboden (neu)	0,03	
Gleye	(Typ.) Gley	6,4	6,4
Auböden	Augley	0,2	0,2
	Grauer Auboden	0,01	
	Auboden	0,004	
Nicht identifizierbare Böden	Nicht identifizierbare Böden	0,1	0,1
Rohböden	Rohboden	0,01	0,01
Rendsinen & Ranker	Pararendsina (Pararendzina)	0,01	0,01

Tabelle 44: Bodentypen im Untersuchungsraum [19]

Aufgrund der Sensibilität gegenüber Verdichtung sowie der Zusammenschau der Bodenfunktionen wird die Sensibilität im Aussagebereich Bodenqualität für alle Teilräume mit hoch angegeben .[19]

4.3.3 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 im 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 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 vom Boden ausgehende Staubentwicklung. 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.

4.4 WASSER

4.4.1 Oberflächengewässer

Das Gewässergebiet rund um die Nordbahn, wird durch den länderübergreifenden Flussraum der March dominiert. Die March verläuft als Grenzfluss zwischen der tschechischen und der Slowakischen Republik, sowie zwischen österreichischer und slowakischer Republik und mündet an der Thebener Pforte in die Donau. Der mittlere Abfluss beträgt rund 30 km vor der Mündung, in Angern, ca. 108 m³/s.

Der Verlauf der Nordbahn (von Süd-West nach Nord-Ost) stellt eine grundsätzliche Trennwirkung für den Oberflächenabfluss dar, welcher von Nord-West in Süd-Ost-Richtung verläuft. Die Bahntrasse befindet sich weitestgehend auf Höhe des umliegenden Geländes oder auf einem Bahndamm, das Gelände fällt längs der Nordbahn nur geringfügig. Der Oberflächenabfluss wird durch die beidseitigen Bahngräben aufgenommen und vor Ort versickert oder bis zur nächsten Querungsmöglichkeit mit der Bahntrasse abgeleitet.

Die Oberflächenwässer im **Teilraum 1** (östliches Marchfeld) münden in den Weidenbach und in weiterer Folge in die March. Neben Weidenbach und dem Ruster Graben befinden sich im Untersuchungsraum der Feilbach, Seewiesengraben und Steinbühelgraben sowie ein (in der Natur nicht mehr sichtbarer) Teich in der Gemeinde Tallesbrunn.

Der Weidenbach, zwischen den Gemeinden Gänserndorf und Weikendorf fließend, ist ein natürliches, jedoch stark anthropogen beeinflusstes Oberflächengewässer mit einer mittleren Fließgeschwindigkeit von nur 0,2 m/s und einer Gesamtlänge von ca. 32 km. Das Einzugsgebiet bis zum Querungsbereich mit dem ggst. Vorhaben umfasst flussauf von Weikendorf eine Fläche von ca. 160 km². Im Ortsgebiet von Gänserndorf wurden umfassende Revitalisierungsmaßnahmen umgesetzt, wodurch wechselfeuchte Flächen für Tier- und Pflanzenlebensräume entstanden sind. Die Abflussmenge beträgt im Normalfall ca. 240 l/s, im Hochwasserfall kann dieser auf 14 m³/s (14.000 l) ansteigen.

Der Ruster Graben hat kein regelmäßiges Abflussregime, kann allerdings bei Hochwasserereignisse stark anschwellen. Er umfasst bis zur Querung der Nordbahn ein Einzugsgebiet von 22 km² bei einer Gesamtlänge von rund 10 km. Ab einem 30-jährlichen Hochwasser kommt es zu Ausuferungen in der Nähe der

Bahnquerung, wobei sich die Nordbahn in diesem Bereich auf einem Bahndamm befindet. Der Ruster Graben ist stark anthropogen beeinflusst und mit Ruderalpflanzen bewachsen.

Feilbach und Seewiesengraben sind lediglich kleine Gerinne (Einzugsgebietsfläche von 3,7 km² bzw. 2,5 km²) mit stark verwachsener Ufervegetation und ungleichmäßiger Wasserführung. Beide queren die Bahntrasse bevor sie südlich der Gemeinde Weikersdorf-Dörfels in den Weidenbach münden. Der Steinbühelgraben ist ebenfalls nur temporär wasserführend und insbesondere in den Sommermonaten häufig nicht erkennbar. Auswertungen des HORA-Daten ergeben für den Seewiesengraben als auch den Steinbühelgraben keine Ausuferungen bei Hochwasserabflüssen, beim Feilbach sind im Unterlauf Ausuferungen möglich.

In Teilraum 1 sind entlang der Nordbahn eine Eisenbahnbrücke über den Weidenbach und über den Rußbach sowie Rohrdurchlässe beim Feilbach, Seewiesengraben und dem Steinbühelgraben vorhanden. Versickerungsbecken befinden sich neben den Haltestellen Weikersdorf-Dörfels und Tallesbrunn.

In **Teilraum 2** fließen die Oberflächengewässer Ollersbach, March, Sulzbach, Zaya, Graben bei Mannersdorf und mehrere unbenannte Gerinne (Bei Grub an der March, nördlich des Sulzbaches, Jedenspeigengraben, bei Sierndorf an der March, nördlich von Drösing, bei Ringelsdorf). Die Oberflächengewässer münden großteils in die March, wobei Sulzbach und Zaya größere Einzugsgebiete aufweisen. Neben den Flüssen befinden sich zwei stehende Oberflächengewässer im Untersuchungsraum: In der Gemeinde Drösing ist ein Grundwasserteich mit 27 m Länge und ca. 1 m Tiefe und in der Gemeinde Angern an der March befindet sich ein ehemaliger Ziegelteich von ca. 220 m Länge und 7 m Tiefe, welcher als Fischteich genutzt wird. An der südlichen Seite befindet sich ein Ablassgraben, welcher die Nordbahn bei Bahn-km 41,865 unterquert.

Der Ollersbach quert die Nordbahn zwischen Angern a.d. March und Mannersdorf a.d. March, führt zumeist nur wenig Wasser und ist stark von Verdunstung geprägt.

Mehrere Altarme der March befindet sich bei Bahn-km 47,500 in der Nähe der Nordbahn. Gemäß den GIS-Daten des Amtes der NÖ Landesregierung ist unter Berücksichtigung der HW-Schutzprojekte und Retentionsmaßnahmen eine Überflutung des Bahn-Bereichs erst bei einem extrem erhöhten Hochwasser (300-jährlich) zu rechnen.

Der Sulzbach fließt südlich von Dürnkrut und mündet rund 500 m nach der Querung der Bahntrasse in die March. Er ist ein natürliches Gewässer, wurde allerdings stark begradigt. Bis zur Querung der Nordbahn umfasst er ein Einzugsgebiet von 156 km² bei einer Gesamt-Fließstrecke von rund 18 km. Eine Generalsanierung der Hochwasserschutzdämme entlang der March und der unteren Thaya sowie am Zubringerbach Sulzbach wurde 2019 durchgeführt, wodurch Ausuferungen bei Hochwässern auf das Bachbett des Sulzbachs beschränkt bleiben.

Die Zaya ist ein natürliches Gerinne mit starkem anthropogenen Einfluss durch Begradigung und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Der abflussstärkste Zubringer der March entwässert bis zur

Bahnquerung ein Einzugsgebiet von ca. 608 km². Ausuferungen treten geringfügig ab einem 30-jährlichen Hochwasser links- und rechtsufrig auf, welche sich auf großteils auf das Flussbett der Zaya beschränken.

Entlang der Nordbahn sind in Teilraum 2 mehrere Rohrdurchlässe sowie Eisenbahnbrücken über Ollersbach, Grubergraben, Sulzbach, Jedenspeigegraben und über die Zaya vorhanden. Einleitungen erfolgen in den Ollersbach (Dachabwässer) und in den Sulzbach (über einen Abwassergraben der Zuckerfabrik). Des Weiteren bestehen mehrere Hochwasserschutzanlagen entlang der March und der Zaya.

Teilraum 3 umfasst folgende Fließgewässer: Weidenbach, Hamelbach, Franzensteichgraben, mehrere Nebengewässer der March, unbenannte Gerinne und fünf stehende Oberflächengewässer (Teiche). Der Weidenbach verläuft durch die Gemeinde Hohenau an der March, stellt grundsätzlich ein Trockengerinne dar, weist allerdings ein Einzugsgebiet von rund 29 km² auf, aus welchen ein beträchtlicher Hochwasserabfluss möglich wäre. Vor der Querung der Nordbahn fließt der Weidenbach durch landwirtschaftliche Fläche, ein Durchlass ermöglicht die Querung der Bahn, anschließend verläuft der Weidenbach teilweise verrohrt, um schlussendlich in den Marchzubringer zu münden.

Im weiteren Verlauf der Trasse, wird der Bernhardsthalerteich über eine denkmalgeschützte Brücke gequert. Der Hamelbach, ein Vorfluter des Bernhardsthaler Teichs weist einen anthropogen gesteuerten Abfluss auf und entwässert ein Einzugsgebiet von rund 110 km² bei einer Länge von rund 12 km. Ein Kläranlagenablauf leitet in den gestauten Hamelbach ein. Sowohl Weidenbach (Hausbrunner Graben) als auch Hamelbach münden in die March.

Neben den landwirtschaftlichen Nutzflächen sind in der Region viele Siedlungsgebiete vorhanden, welche dem Einfluss von extremen Oberflächenabflüssen ausgesetzt sein können. Durch die hohe Bedeutung für Mensch und Natur in der Region ist das Oberflächenwasser mit den Oberflächengewässern mit einer hohen Sensibilität zu bewerten.

Detaillierte Beschreibungen der Gewässerökologie finden sich in Kapitel 4.2.3.

4.4.2 Grundwasser

Die Nordbahn zwischen Gänserndorf und der Staatsgrenze nächst Bernhardsthal liegt im Bereich des nordöstlichen Ausläufers des Marchfelds und verläuft ab Angern an der March am Rand des Hügellands des Weinviertels sowie in weiterer Folge entlang der March bzw. der Thaya. In den über weiten Bereichen in Oberflächennähe anstehenden quartären Kiesen und Sanden liegt ein Porengrundwasserkörper lokaler bis regionaler Bedeutung vor, für welchen insbesondere die March bzw. ab Hohenau an der March die Thaya als Vorfluter fungieren. Am Projektbeginn übernehmen der Weidenbach sowie in weiterer Folge der Ollersbach und der Hamelbach bei Projektende eine Vorflutfunktion. Im Falle der die Trasse querenden Fließgewässer Feilbach, Sulzbach und Zaya liegt lediglich eine geringe Grundwasserkommunikation vor.

Die Grundwasserverhältnisse im Streckenabschnitt von Mannersdorf bis Jedenspeigen werden maßgeblich durch die Wasserführung in der in unmittelbarer Nahelage verlaufenden March beeinflusst. Basis für

das Grundwasservorkommen in den quartären Kiesen und Sanden stellt das unterlagernde Miozän des nördlichen Wiener Beckens dar. Entlang der Streckenabschnitte zwischen Weikendorf und Angern an der March als auch im Umfeld von Bernhardsthal keilen die Grundwasser führenden, quartären Kiese und Sande aus, da in diesen Bereichen miozäne Sande die maßgebende Funktion als Grundwasserträger übernehmen.

Abseits der Trassenabschnitte in Dammlage verläuft ein niedriges bis mittleres Grundwasserdruckniveau in Oberflächennähe, wobei Abstände des Grundwasserdruckniveaus zur GOK um ca. 1,0 m dominieren. In weiterer Folge steigen die Flurabstände bis über ca. 10 m an. Der natürliche Schwankungsrahmen des Grundwasserniveaus kann zwischen ca. 1,0 m und ca. 5,5 m angegeben werden.

Die Grundwasserströmungen im Projektgebiet verlaufen überwiegend in südöstlicher bis östlicher Richtung zu den maßgeblichen Vorflutern March und Thaya hin.

Im Untersuchungsraum ist von einer hohen qualitativen Vorbelastung des Grundwassers auszugehen.

Im Trassenumfeld sind zahlreiche Nutzwasserbrunnen, insbesondere zur Garten- und Feldbewässerung, vereinzelt auch zur privaten Trinkwasserversorgung anzutreffen. In den Bereichen Drösing, Hohenau und Rabensburg sind kommunale Wasserversorgungsanlagen mit z.T. großflächigen Grundwasserschutzgebieten anzutreffen.

Im Projektumfeld bestehen zwei Altlasten sowie etliche Altstandorte und Altablagerungen, welche jedoch in einem untergeordneten Ausmaß als Verdachtsflächen ausgewiesen sind. [25]

4.4.3 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. 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.

4.5 FLÄCHE

Die Gemeinden im Untersuchungsraum sind überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Insgesamt weist die Flächennutzung nach Kataster einen Anteil der landwirtschaftlichen Nutzung von 75,9 % aus.

Nutzung nach Kataster [%]	Weikersdorf	Anagn	Dürnkurt	Jedenspeigen	Drösing	Ringelsdorf	Hohenau	Rabensburg	Bernhardsthal	Gesamt [%]
Baufläche	0,6	0,9	0,9	0,8	0,6	0,7	1,2	0,8	0,9	0,8
Landwirt.	79,7	65,9	82,3	79,4	62,7	68,5	75,1	84,8	83,6	75,9
Gärten	2,0	3,9	2,7	2,6	1,9	2,1	3,8	2,2	1,4	2,4
Weingärten	-	5,8	1,1	2,3	0,3	0,2	0,1	-	0,7	1,2
Wald	12,7	14,4	5,8	8,2	25,0	17,6	8,0	5,0	7,2	11,8
Gewässer	0,6	3,0	1,9	2,7	5,5	4,1	4,1	1,9	1,8	2,7
Sonstige	4,4	6,1	5,3	4,0	4,0	6,9	7,1	5,3	4,3	5,2

Tabelle 45: Flächennutzung nach Kataster [19]

Während der durchschnittliche Anteil an versiegelter Flächen am Dauersiedlungsraum in Österreich 4,5 %, liegend die Gemeinden im Untersuchungsraum teilweise deutlich unter diesem Durchschnitt, wobei Hohenau an der March mit 3,6 % Anteil versiegelter Fläche am Dauersiedlungsraum, die am stärksten versiegelte Gemeinde im Untersuchungsraum ist.

Vergleicht man die Veränderung des Anteils an der versiegelten Fläche am Dauersiedlungsraum in den Gemeinden im Untersuchungsraum ist lediglich in der Gemeinde Weikersdorf ein geringer Zuwachs zwischen 2012 und 2015 zu verzeichnen. In den anderen Gemeinden ist diesbezüglich keine Veränderung aufgetreten.

In den in Teilraum 1 liegenden, ländlich geprägten Ortschaften machen an der bestehenden Flächeninanspruchnahme Gebäude und Gärten, Straßen- und Schienenverkehrsanlagen sowie Verkehrsrandflächen den größten Teil aus. Die versiegelte Fläche in Teilraum 1 bezogen auf den Dauersiedlungsraum beträgt 26,8 ha.

In Teilraum 2 dominieren zwischen den Siedlungsbereichen landwirtschaftliche Flächen bzw. Auegebiet. Die Flächeninanspruchnahme wird wie in Teilraum 1 von Gebäuden und Gärten sowie Verkehrsanlagen und Verkehrsrandflächen, aber auch Betriebsflächen dominiert. Die versiegelte Fläche in Teilraum 2 bezogen auf den Dauersiedlungsraum beträgt 124,4 ha.

Aufgrund der größeren Ortschaften, insbesondere Hohenau an der March, in Teilraum 3 fällt die Flächeninanspruchnahme bezogen auf den Dauersiedlungsraum höher aus als in Teilraum 2 und 3. An der bestehenden Flächeninanspruchnahme machen Gärten, Verkehrsrandflächen, Straßen- und Schienenverkehrsanlagen sowie Betriebsflächen den größten Anteil aus. In Teilraum 3 beträgt die versiegelte Fläche bezogen auf den Dauersiedlungsraum 108,1 ha.

Die Sensibilität wird für Teilraum 1 und 2 mit mäßig und für Teilraum 3 mit hoch beurteilt.

4.5.1 Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Fläche und anderen Schutzgütern

Als integratives Schutzgut hat das Schutzgut Fläche Wirkungen auf fast alle anderen Schutzgüter. Bereits eine kurzfristige Versiegelung von Flächen kann mit einer Erhöhung der Temperatur und einer Reduktion der Feuchte gegenüber der Umgebung sowie mit räumlichen Veränderungen im Wasserhaushalt verbunden sein. Dieser damit verbundene verringerte Kühleffekt kann Auswirkungen auf Erholungsräume und die Gesundheit von Menschen haben. Die flächige Beanspruchung in Form von Versiegelung, Nutzungsumwandlung oder Zerschneidung von Biotopen aber auch eine evtl. verringerte Verdunstung durch Versiegelung können Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume haben. Ebenso können mit Veränderungen der Geländeoberfläche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, insbesondere dessen Produktions- und Lebensraumfunktion, einhergehen.

4.6 LUFT UND KLIMA

4.6.1 Luft

Zur Erhebung der Luftgüte werden folgende Messstellen aus dem niederösterreichischen Luftgütemessnetz herangezogen:

- Messstelle Gänserndorf;
- Messstelle Großenzersdorf II;
- Messstelle Mistelbach;
- Messstelle Wolkersdorf.

Folgende Messstellen werden aus dem Wiener Luftgütemessnetz herangezogen:

- Messstelle Hietzinger Kai;
- Messstelle Stadlau;
- Messstelle Gerichtsgasse/Floridsdorf;

- Messstelle Rinnböckstraße;
- Messstelle Lobau;
- Messstelle Laaer Wald;
- Messstelle Ostautobahn A 4;
- Messstelle Wehlistraße/Südosttangente.

Des Weiteren werden im Rahmen der Luftgüte-Beweissicherung einige temporäre Messstellen im Untersuchungsraum betrieben:

Messpunkt	Adresse	Gemeinde, Grundstück	Probenahme
Süßenbrunn	Süßenbrunn Bettelheimstraße	Wien – 81/1	Passivsammler NO ₂
			Passivsammler BTEX
			Staubniederschlagsbecher
Strasshof Ost	Doktor-Lueger Platz	Strasshof an der Nordbahn – 82/1	Passivsammler NO ₂
			Passivsammler BTEX
			Staubniederschlagsbecher
Gänserndorf	Nordbahnstraße 1	Gänserndorf – 2414/1	Passivsammler NO ₂
			Passivsammler BTEX
			Staubniederschlagsbecher
Weikendorf – Dörfles	Bahnhof Weikendorf-Dörfles	Weikendorf-Dörfles – 1249/10	Passivsammler NO ₂
Tallesbrunn	Zum Bahnhof 3	Tallesbrunn – 157/3	Passivsammler NO ₂
Angern/March	Bahnstraße 28	Angern/March – 724/1	Passivsammler NO ₂
Stillfried	Bahnhof Stillfried – Bernstein Straße	Stillfried – 1562/9	Passivsammler NO ₂
Dürnkrot	Hauptstraße	Dürnkrot – 605 und 2265	Passivsammler NO ₂
			Staubniederschlagsbecher
Jedenspeigen	Nordbahnstraße	Jedenspeigen – 2837	Passivsammler NO ₂
Sierndorf/March	Bahnstraße 34	Sierndorf/March – 1876	Passivsammler NO ₂
Drösing	Bahnstraße 29	Drösing – 3788	Passivsammler NO ₂
Hohenau/March Süd	Bernstein-Straße 6	Hohenau/March – 508/9 und 2638/1	Passivsammler NO ₂
			Staubniederschlagsbecher
Rabensburg	Bahnstraße	Rabensburg – 918/2	Passivsammler NO ₂
Bernhardsthal	Bahnstraße	Bernhardsthal – 3828	Passivsammler NO ₂
Mannersdorf/March Nord	Kirschenstraße 231	Mannersdorf/March – 1141/3	Passivsammler NO ₂
			Staubniederschlagsbecher
Hohenau/March	Gemeindegasse	Hohenau/March – 2638/1	Passivsammler NO ₂
			Staubniederschlagsbecher

Tabelle 46 Temporäre Luftgütemessstellen im Untersuchungsraum

Auf Basis der herangezogenen Messstellen der Stadt Wien, des Landes Niederösterreich sowie der temporären Messstellen im Untersuchungsraum werden Annahmen zur Hintergrundbelastung getroffen. Die nachfolgende Tabelle enthält eine zusammenfassende Übersicht der anhand dieser permanenten und temporären Messstellen berechneten Hintergrundbelastungen im Untersuchungsgebiet.

Luftschadstoff	Einheit	Hintergrundbelastung (Methode)	Grenzwert	Hinweis zu Messdaten (Einhaltung Grenzwert)		
				NÖ	Wien	UR
NO ₂ JMW	µg/m ³	11,6	30	✓	---	✓
NO ₂ HMW _{max}	µg/m ³	79,2	200	✓	---	---
NO _x JMW	µg/m ³	16,0 (gem. RVS 04.02.12)	30 (Ökosystem)	---	---	---
NO _x 98-Perzentil	µg/m ³	57,8 (gem. RVS 04.02.12)	---	---	---	---
PM ₁₀ JMW	µg/m ³	19,68	40	✓	---	---
PM ₁₀ TMW _{max}	µg/m ³	---	50	X	---	---
PM ₁₀ Anzahl Ü-Tage	---	9	35	✓	---	---
PM _{2,5} JMW	µg/m ³	13,5	25	✓	---	---
Staubdeposition JMW	mg/m ² *d	54,6	210	✓	✓	✓
C ₆ H ₆ JMW	µg/m ³	1,0	5	---	✓	✓
CO MW _{8max}	mg/m ³	1,0	10	✓	---	---
SO ₂ HMW _{max} SO ₂ TMW _{max}	µg/m ³	---	200 120	✓ ✓	---	---

Tabelle 47: Luftschadstoff-Hintergrundbelastungen (abgeleitet aus permanenten und temporären Messungen)

- ✓ = an allen Messstellen eingehalten
- X = an allen Messstellen überschritten [13]

4.6.2 Klima

Das Untersuchungsgebiet liegt im östlichen Weinviertel und wird dem Klimaraum Pannonikum zugeordnet. Die nächstgelegenen Klimastationen mit Langzeitbeobachtungen sind die Station Hohenau und die Station Poysdorf. In näherer Umgebung befinden sich außerdem noch die Stationen Gänserndorf und Zwerndorf.

Das Jahresmittel der **Lufttemperatur** im Untersuchungsgebiet liegt bei ca. 10 °C. Der ausgeprägte Jahresgang der Lufttemperatur wird dabei vor allem vom jahresperiodischen Strahlungsverlauf geprägt. Das mittlere Tagesminimum der Temperaturen liegt vor allem in den Monaten Jänner, Februar und Dezember unter dem Gefrierpunkt. In den Monaten April bis Oktober liegt das Temperaturmittel im Untersuchungsgebiet über 5 °C. Als **Frosttage** werden jene Tage bezeichnet, an denen das Temperaturminimum nicht über 0 °C ansteigt, während an **Eistagen** auch die maximale Temperatur 0 °C nicht übersteigt. Die Anzahl der Frosttage reicht von 79 Frosttagen in Gänserndorf im Südwesten des Untersuchungsraums bis 97 Frosttagen an der Station Hohenau an der March. Die Anzahl der Eistage reicht von 19 Tagen (Zwerndorf) bis 22 Tagen an der Station Poysdorf im nördlichen Hügelland. Die mittlere Anzahl der **Sommertage**

($t_{\max} \geq 25 \text{ °C}$) reicht von ca. 71 Tagen/Jahr an der Station Poysdorf bis ca. 78 Tagen/Jahr an den Stationen Hohenau an der March und Zwerndorf.

Der pannonische Klimaraum zählt zu den **niederschlagsärmsten** Gebieten in Österreich. Daher sind an den Langzeitmessstellen im Nahbereich des Untersuchungsgebiets mittlere Jahresniederschlagssummen von ca. 506 mm in Hohenau an der March bis 566 mm in Poysdorf gegeben. Die Anzahl der Tage mit einer **Schneedecke** von mehr als 1 cm liegt im Zeitraum von 1990 bis 2020 von ca. 22 Tagen an der Station Gänserndorf und bis ca. 32 Tage an der Station Zwerndorf.

Der Jahresgang der **Nebelhäufigkeit** zeigt ein Maximum in den Herbst- und Wintermonaten und ein Minimum im Sommer. Im Jahresmittel reicht die Zahl der Tage mit Nebelbildungen im Untersuchungsraum von ca. 18 Tagen in Poysdorf über ca. 20 Tage in Gänserndorf bis ca. 36 Tage in Hohenau an der March.

Der Jahresgang der **relativen Luftfeuchtigkeit** (RH) weist in den Niederungen ein Frühjahrsminimum und ein deutliches Spätherbst- und Wintermaximum auf.

Die mittlere **Windgeschwindigkeit** beträgt an der Messstelle Hohenau an der March und Poysdorf ca. 2,6 m/s und ist damit etwas niedriger als an den Messstellen Gänserndorf (3,2 m/s) und Zwerndorf (3,7 m/s). Die Hauptwindrichtung ist entlang der Achse Nord bis Nordwest nach Südost ausgerichtet.

Die **Kaltluft**höhe im Untersuchungsraum erreicht nach 8 Stunden Integrationszeit 60 m bis 99 m. Die Kaltluft sammelt sich in Tal- und Beckenlagen, damit kommt der Kaltluftfluss im Marchtal bzw. Marchfeld weitgehend zum Erliegen. [13]

4.6.3 Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Luft und Klima und anderen Schutzgütern

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

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

Die meso- und mikroklimatischen Gegebenheiten eines Naturraums sind einerseits geprägt durch die klimageographische Lage und andererseits durch die Gegebenheiten und Eigenschaften dieses Naturraums selbst. Daher können Eingriffe in diese Gegebenheiten Rückwirkungen auf die klimatische Situation nach sich ziehen und damit Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben, die teilweise mit den klimatischen Gegebenheiten in engen Wechselwirkungen stehen. Insbesondere sind hier Schutzinteressen des Menschen im Bereich Gesundheit und Wohlbefinden anzuführen, aber auch Natur und Landschaftsschutz

(Veränderungen durch Begrünungsmaßnahmen, klimatische Barrierewirkung) und Nutzungsinteressen (wie Siedlung, Freizeit/Erholung etc.).

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

Aus makroklimatischer Sicht stellt das Klima vor allem ein von der CO₂-Produktion betroffenes Schutzgut dar, da dieses durch den anthropogen verursachten zusätzlichen Treibhauseffekt verändert werden kann. Modellberechnungen zeigen, dass die Temperatur in Europa bis ins Jahr 2100 im Vergleich zu den Jahren 1971 bis 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:

- 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.

4.7 LANDSCHAFT

4.7.1 Orts- & Landschaftsbild

Der Landschaftsraum im Umfeld des Vorhabens befindet sich in Niederösterreich in den Regionen Donau-March-Thayaauen – Marchfeld, südöstliches Weinviertel und nordöstliches Weinviertel. Die Kulturlandschaft im gesamten Gebiet ist geprägt durch intensive landwirtschaftlich Nutzung. Naturnahe Wälder haben sich als vereinzelte Inseln und entlang der Donau und March erhalten. Das Weinviertel ist die trockenste und eine der wärmsten Regionen Österreichs, dadurch spielen Trockenlebensräume naturräumlich eine bedeutende Rolle. Zudem sind die Augebiete entlang der Donau, March und Thaya einige der wertvollsten Naturlandschaften in Mitteleuropa.

Der **Teilraum 1** zwischen dem Ende des Gänserndorfer Bogens und dem Unterwerk Angern ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt die wenig naturnahe Elemente aufweist. Die großflächigen und großmaschigen landwirtschaftlichen Strukturen werden vereinzelt durch landschaftsprägende Elemente wie Waldstücke (im Bereich nördlich von Weikendorf und bei der Haltestelle Weikendorf-Dörfles), kleinere Waldinseln und von Vegetation begleiteten Bachläufen und Kanälen unterbrochen. Hervorzuheben ist der Auwald nördlich der Haltestelle Weikendorf, hier befindet sich der als Naturdenkmal ausgewiesene Teich „Schwemm“. Die übrigen Bach- und Wasserläufe sind kanalisiert und haben stellenweise

uferbegleitendes Gehölz. Neben diesen vereinzelt naturnahen Elementen wird der Untersuchungsraum vor allem durch lineare (220 kV- und 110 kV-Leitungsnetz, Nordbahn und Strecke Gänserndorf – Marchegg, B 8 Angerner Straße) und punktuelle (Ölförderanlagen, Lagerhaussilo) Infrastruktur geprägt. Am nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebietes liegt ein sehr kleiner Teil des Landschaftsschutzgebietes "Donau-March-Thaya-Auen", das sich entlang der March erstreckt. Die Landschaft ist weitgehend eben und lässt kaum eine Einteilung in Vorder-, Mittel- und Hintergrund zu.

Der **Teilraum 2** erstreckt sich nördlich vom Unterwerk Angern bis zw. die Bahnhöfe Drösing und Hohenau. Der Untersuchungsraum ist von landwirtschaftlicher Nutzung dominiert, die den Bereich westlich der Bahntrasse einnimmt. Östlich der Bahn wird der Untersuchungsraum durch die March-Auen geprägt. Vom Bahnhof Angern bis Dürnkrot verläuft die March im Nahbereich der Bahntrasse. Durch zahlreiche landschaftsbildprägende Elemente wie Waldstücke (im Bereich von Stillfried und Grub, bei Dürnkrot und östlich von Waltersdorf an der March) Windschutzstreifen und Baumreihen sowie die Vegetation entlang des Flusslaufs und der Altarme der March entsteht ein abwechslungsreiches Landschaftsbild. Durch die March entsteht im Bereich zwischen Angern und Dürnkrot eine positiv anmutende, räumliche Gliederung. Die Landschaft ist überwiegend eben, im Bereich zwischen Stillfried und Waltersdorf tritt hingegen das Weinviertler Hügelland bis knapp an den Fluss heran. Im Bereich zwischen Angern und Dürnkrot gibt es ein leichtes Gefälle zur March hin. Die Ortschaften liegen teils erhöht, Kellergassen und Baumreihen sind ein prägendes Element. Die Landschaft lässt in manchen Bereichen eine Einteilung in Vorder-, und Hintergrund zu. In westlicher Richtung sind im Hintergrund Hügel und technische Infrastruktur (Stromleitung, Windräder) sichtbar. In östlicher Richtung lassen sich im Hintergrund die kleinen Karpaten erkennen. Bauliche Dominanten sind vor allem die Lagerhaussilos in den jeweiligen Ortschaften, teilweise gibt es auch Kirchtürme und Schlösser (Rochuskapelle Stillfried, Schloss Jedenspeigen). Der Untersuchungsraum ist einerseits durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und andererseits durch die naturnahen Bereiche der March und ihrer Altarme geprägt. Die übrigen Bäche und Wasserläufe sind kanalisiert. Weitere naturnahe Elemente sind durch Windschutzgürtel und Waldinseln gegeben. Durch die zahlreich vorhandene lineare technische Infrastruktur (220 kV-Leitung, Nordbahn, B 49 Bernstein Straße, B 40 Mistelbacher Straße) sowie Betriebsgebiete an den Ortsrändern (Angern an der March, Dürnkrot) wird die Landschaft technisch überformt. Die March und ihre Altarme sind wichtige landschaftsbildprägende Elemente mit großer Naturnähe. Der gesamte Bereich zwischen March und Hochwasserschutzdamm befindet sich im Landschaftsschutzgebiet „Donau-March-Thaya Auen“, zwischen Stillfried und Dürnkrot gehören auch einige Bereiche westlich des Hochwasserschutzdamms dazu. Im Bereich zwischen Stillfried und Angern an der March sind zudem einige Altarme und ihre Umgebung als regionale Grünzone ausgewiesen, zwischen Angern und Grub an der March sind weite Teile des Landschaftsschutzgebietes auch als erhaltenswerte Landschaftsteile definiert, in Mannersdorf, Stillfried und Grub an der March außerdem auch die Bereiche der Kellergassen. Diese Zonen sind insbesondere für den Erholungswert der Landschaft von Bedeutung.

Der **Teilraum 3** erstreckt sich von zwischen den Bahnhöfen Drösing und Hohenau bis zur Staatsgrenze Bernhardsthal. Auch hier hat die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu einer überwiegend strukturarmen

Landschaft geführt. Die großflächigen und großmaschigen landwirtschaftlichen Strukturen werden vereinzelt durch einige landschaftsprägende Elemente wie Waldstücke (Teile des Landschaftsschutzgebietes im Bereich östlich von Hohenau an der March und am Ende des Untersuchungsraumes bei der Staatsgrenze nächst Bernhardsthal), kleinere Waldinseln (im Bereich zwischen Hohenau und Rabensburg, sowie nördlich von Bernhardsthal) und lineare Vegetationsstrukturen entlang von Bachläufen (Hamelbach) sowie Windschutzstreifen und Baumreihen unterbrochen. Insgesamt entsteht aufgrund der geringen Formenvielfalt und Reliefenergie ein mäßig abwechslungsreiches Landschaftsbild. Die Landschaft ist weitgehend eben und lässt kaum eine Einteilung in Vorder-, Mittel- und Hintergrund zu. Östlich von Rabensburg fällt das Gelände zum Auegebiet etwas ab. In westlicher Richtung sind leichte Hügel mit zahlreichen Windrädern im Hintergrund sichtbar. In östlicher Richtung sind die kleinen Karpaten im Hintergrund erkennbar. Auch in diesem Teilraum sind die baulichen Dominanten vorrangig hohe Gebäude wie die Silos in Bernhardsthal und Hohenau an der March. Die vorhandenen bewaldeten Bereiche befinden sich überwiegend im Landschaftsschutzgebiet. Im Untersuchungsraum befinden sich auch einige größere Wasserflächen (Bernhardsthaler Teich, alte Kühlteiche und Aubad in Hohenau an der March). Diese Zonen sind insbesondere für die den Erholungswert der Landschaft von Bedeutung. Daneben gibt es vor allem im Bereich zwischen Hohenau und Ringelsdorf einige kleinere Wasserflächen. Die übrigen Bach- und Wasserläufe (Hamelbach, Weidenbach, Zaya) sind kanalisiert und haben stellenweise uferbegleitendes Gehölz. Neben diesen naturnahen Elementen wird der Untersuchungsraum vor allem durch lineare Verkehrsinfrastruktur (Nordbahn, B 49 Bernstein Straße) geprägt. Der östliche Rand des Untersuchungsgebietes (im Bereich zwischen Ringelsdorf und Hohenau an der March, östlich von Rabensburg und östlich von Bernhardsthal) befindet sich im Landschaftsschutzgebiet "Donau-March-Thaya-Auen". [27]

4.7.2 Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Landschaft und anderen Schutzgütern

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

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

4.8 SACH- UND KULTURGÜTER

4.8.1 Sachgüter

Die Region ist hinsichtlich hochrangiger Straßen durch eine Autobahn, mehrere Landesstraßen (B) und einige Landesstraßen (L) erschlossen:

- A 5 Nord-/ Weinviertel Autobahn;
- B 8 Angerner Straße;
- B 40 Mistelbacher Straße;
- B 47 Lundenburger Straße;
- B 48 Erdöl Straße;
- B 49 Bernstein Straße;
- B 220 Gänserndorfer Straße;
- L 7;
- L 16;
- L 17;
- L 20;
- L 3026;
- L 3037;
- L 3039;
- L 3139.

Insgesamt befinden sich ca. 280 Leitungen im Untersuchungsraum, Querungen treten verstärkt im Kreuzungsbereich der Straßen mit der Bahn sowie in Siedlungsbereichen auf. Folgende technische Infrastruktur ist dabei zu nennen:

- Fernwärmeleitungen;
- Gasleitungen;
- Kanal;
- Nieder- und Hochspannungsleitungen;
- Stromleitungen (lokale Versorgung);

- Ölleitungen;
- Telekommunikationsleitungen;
- Wasserleitungen;

Dabei wird das Vorhaben hinsichtlich überregionaler Versorgungsnetze von der 220 kV-Freileitung (APG) bei Bahn-km 38,825 gequert. [16]

4.8.2 Kulturgüter und Archäologie

Der Teilraum 1 weist eine vergleichsweise geringe Zahl an Kulturgütern auf, die meisten davon ohne Schutzstatus:

Lage	Objekt
KG Tallesbrunn	Die Kapelle mit angeschlossenem Friedhof liegt im Südwesten von Tallesbrunn am Friedhofsplatz. Neubau der Kapelle 1970, Neuanstrich 2012. Das Gebäude steht nicht unter Denkmalschutz.
KG Tallesbrunn Gst. 85	In der Ortsmitte steht auf einem neuen Sockel eine aus dem späten 18. Jh. stammende Figur des hl. Josef mit Kind. Steht unter Denkmalschutz.
KG Angern an der March	Die Kapelle zum Andenken an die Cholerapest wurde 1979 renoviert und ist ohne Schutzstatus.
KG Angern an der March	Ein Wegkreuz zum Gedenken an Verstorbene und Verunglückte im Jahr 1956 ist ebenso ohne Schutzstatus.
KG Angern an der March	Ein Wegkreuz das in der einschlägigen Literatur als Denkmal ausgewiesen ist (Dehio).

Tabelle 48: Sichtbare Kulturgüter im Teilraum 1

Folgende Tabelle zeigt die vergleichsweise hohe Zahl an Kulturgütern in Teilraum 2, viele davon weisen einen Schutzstatus nach dem DMSG auf:

Lage	Objekt
KG Angern an der March Gst. 275/6	Anstelle einer im späten 15. Jh. zerstörten mittelalterlichen Grenzfestung wurde 1531 ein Renaissanceschloss errichtet. 1945 brannte es größtenteils ab. Die Reste wurden 1968 abgetragen. Nur ein kleiner Teil der Tormauer blieb erhalten. Das Gebäude in der Ollersdorferstraße steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Angern an der March Gst. 69/1	Die Marienfigur am Marktplatz, auf hoher Säule, stammt aus dem Jahr 1679. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Angern an der March	In der Bahnstraße 3b befindet sich ein zweistöckiges Gebäude mit Putzdekor im Heimatstil. Das Gebäude ist in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Angern an der March	Das ehemalige Zollhaus in der Ollersdorferstraße 32 ist in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Angern an der March	Ist in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).

<p>KG Mannersdorf an der March GstNr 305, 308, 309, 312/1, 312/2, 313, 316, 317, 320, 321, 324, 326, 1140/8</p>	<p>Die Fundzone Marchfeld-Ost ist eine Archäologische Ausgrabungsstätte. Die Ausgrabungsstätte steht unter Denkmalschutz.</p>
<p>KG Mannersdorf an der March</p>	<p>Wegkreuz das in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen ist (Dehio).</p>
<p>KG Mannersdorf an der March GdstNr 60</p>	<p>Die katholische Pfarrkirche hl. Agatha, am Kirchenplatz 79, ist eine frühhistorische Kirche und wurde 1863 anstelle eines barocken Vorgängerbaus errichtet. Die Kirche steht unter Denkmalschutz.</p>
<p>KG Mannersdorf an der March</p>	<p>Friedhof an der B49 Bernsteinstraße in Mannersdorf ohne Schutzstatus.</p>
<p>KG Mannersdorf an der March</p>	<p>Die Mariahilfkapelle, ist eine Wegkapelle aus dem 18. Jh. am Beginn des Kellerberges. Es handelt sich um einen schlichten Bau der mit der Inschrift 1875 bezeichnet ist. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.</p>
<p>KG Mannersdorf an der March</p>	<p>Das Kellerviertel am Kellerberg in Mannersdorf ist ohne Schutzstatus.</p>
<p>KG Mannersdorf an der March</p>	<p>Die Rochuskapelle Wutzelburg ist eine frühbarocke Rundkapelle oberhalb des Kellerberges und wurde 1637-1647 erbaut. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.</p>
<p>KG Stillfried an der March GstNr .12</p>	<p>Der Pfarrhof in der Hauptstraße 22, ist ein zweigeschoßiger Bau aus dem frühen 18. Jh. mit einem von einem kleinen Dreieck bekröntem Volutengiebel, schlichter Fassadengestaltung mit Ortbandgliederung und einer durch Pilaster gegliederten Tormauer mit Rundbogenportal Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.</p>
<p>KG Stillfried an der March GstNr .12</p>	<p>Die Wochenkapelle ist eine dem Pfarrhof angeschlossenen Kapelle ohne Schutzstatus.</p>
<p>KG Stillfried an der March GstNr .11</p>	<p>Die ehemalige Volksschule in der Hauptstraße 23, beherbergt ein Museum für Ur- und Frühgeschichte. Es handelt sich um einen mächtigen, zweistöckigen Bau mit späthistorischem Putzdekor, das mit 1884 bezeichnet ist. Das beherbergte Museum beinhaltet Dokumentationen und Funde der örtlichen Ausgrabungen. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.</p>
<p>KG Waidendorf</p>	<p>Das Wegkreuz im Süden des Ortes ist ohne Schutzstatus.</p>
<p>KG Dürnkrot GstNr 955/1, 954</p>	<p>Das Schloss Dürnkrot mit Graben und Brücke ist ein vierflügeliges Wasserschloss mit dominierendem Torturm, das auf einer Anhöhe in der Mitte des Ortes liegt (Schloßplatz 1). Der dominierende, zweigeschossige Bau stammt aus der Renaissance. Die Fassade des Gebäudes wurde im Wesentlichen im 17. Jh. gestaltet. Die Anlage steht unter Denkmalschutz.</p>
<p>KG Dürnkrot GstNr 955/2</p>	<p>Der ehemalige Meierhof liegt im Osten des Schlosses Dürnkrot am Schloßplatz 2. Der zweigeschossige Südflügel aus dem frühen 17. Jh. Ist erhalten geblieben und wurde später mehrfach verändert. Die schlichte Fassade hat ein profiliertes Gesims. Das Gebäude steht unter Denkmalschutz.</p>
<p>KG Dürnkrot GstNr 1</p>	<p>Die Pfarrkirche hl. Jakobus der Ältere ist ein einheitlicher Barockbau der erhöht im Westen des Ortes am Kirchenberg liegt. Die Kirche steht nach §2a unter Denkmalschutz.</p>

KG Jedenspeigen GstNr 448	Der Pfeilerbildstock aus dem 17. Jh. mit barocker Steinfigur des Heiligen Nepomuk steht nach §2a unter Denkmalschutz. Der Bildstock liegt im Kreuzungsbereich B49 mit Bahnstraße.
KG Jedenspeigen GstNr 154	Die kath. Pfarrkirche hl. Martin am Kirchenplatz, ist ein im Kern mittelalterlicher Bau, der mehrfach verändert wurde und eine neugotische Schaufront aufweist. Die Kirche steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Jedenspeigen GstNr 9	Das Schloss Jedenspeigen, am Schlossplatz 1, ist eine vierflügelige frühbarocke Anlage, die im 17. und 19. Jahrhundert mehrfach verändert wurde. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz
KG Jedenspeigen	Das Wegkreuz nördlich des Ortes in den „Hundsbergen“ ist ohne Schutzstatus.
KG Jedenspeigen	Die Papstkapelle nördlich des Ortes in den „Hundsbergen“ (zwischen Jedenspeigen und Sierndorf) wurde anlässlich des ersten Österreichbesuches von Papst Johannes Paul II. 1983, errichtet. Die Kapelle ist ohne Schutzstatus.
KG Jedenspeigen	Das Wegkreuz nördlich des Ortes an der B49 ist ohne Schutzstatus.
KG Jedenspeigen	Das Wegkreuz zwischen Jedenspeigen und Sierndorf an der B49 ist ohne Schutzstatus.
KG Jedenspeigen	Das Wegkreuz südlich von Sierndorf ist ohne Schutzstatus.
KG Sierndorf an der March GstNr 189	Die ehemalige Schule in der Wagnergasse 21, wird als Urgeschichtssammlung und Heimatmuseum genutzt und ist ohne Schutzstatus.
KG Sierndorf an der March GstNr 114	Die kath. Pfarrkirche Mariae Geburt am Kirchenplatz, ist ein barockes Gebäude. Sie wurde urkundlich 1687 erbaut und 1703 geweiht. Die Kirche steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Sierndorf an der March	Das Wegkreuz nördlich von Sierndorf an der B49 ist ohne Schutzstatus.
KG Sierndorf an der March	Das Wegkreuz nördlich von Sierndorf an der B49 ist ohne Schutzstatus.
KG Waltersdorf an der March GstNr 257	Die kath. Pfarrkirche hl. Michael liegt erhöht im Süden des Ortes in der Hauptstraße und ist von einem Friedhof umgeben. Die Kirche ist ein einheitlicher Barockbau von 1765 und steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Waltersdorf an der March	Die Schule im Süden der Ortschaft Waltersdorf steht nicht unter Schutz, wird aber in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen ist (Dehio).
KG Waltersdorf an der March	Der zweigeschossige, barocke Nischenbildstock, im Osten des Ortes, stammt aus der Mitte des 17. Jh. und ist ohne Schutzstatus. Der Bildstock ist aber in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Drösing	Südlich von Drösing und östlich der Bahn an der T-Kreuzung der Güterwege steht ein Gedenkkreuz für die Verstorbenen ohne Schutzstatus.
KG Drösing	An der L3039 Waltersdorfer Straße westlich der Bahn befindet sich ein Gedenkkreuz für die Verstorbenen ohne Schutzstatus.
KG Drösing	Südlich von Drösing an der L3039 Waltersdorfer Straße östlich der Bahn steht ein Löffler-Kreuz. Das Gedenkkreuz für die Verstorbenen ist ohne Schutzstatus.

KG Drösing GstNr 169	Die Johannes Kapelle wurde 1676 erbaut. Der schlichte, kubische Bau liegt auf einem Friedhof und steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Drösing	Bei Haidlstraße am westlichen Siedlungsrand von Drösing steht der Bildstock Weißes Kreuz. Es handelt sich um einen barocken Tabernakelbildstock aus 1679, der nach §2a unter Denkmalschutz steht.
KG Drösing	In der Haidlstraße befindet sich eine Großfutteranlage. Der zweigeschossige Bau mit flachem Satteldach, historistischer Fassadendekor in Sichtziegelmauerwerkgliederung, stammt aus der 2. Hälfte des 19. Jh. und ist ohne Schutzstatus. Das Gebäude ist aber in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Drösing GstNr 3723/1	An der Hauptstraße bei der kath. Pfarrkirche hl. Laurentius befindet sich eine Barockisierende Dreifaltigkeitsgruppe auf einer hohen Säule. Das Denkmal wurde 1890 erbaut und steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Drösing GstNr 293/1	Die ehemalige Wehrkirche hl. Laurentius in Drösing befindet sich in der Hauptstraße. Die Pfarrkirche mit dem romanischen Wehrturm steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Drösing GstNr 3723/1	Die Pestsäule im Norden des Ortes, im Zwickel von Hauptstraße und Kirchfeldgasse, bezeichnet mit 1486, ist ein spätgotischer Tabernakelbildstock mit Figurenresten. Die Säule steht nach §2a unter Denkmalschutz.

Tabelle 49: Sichtbare Kulturgüter im Teilraum 2

Folgende Tabelle zeigt die vergleichsweise hohe Zahl an Kulturgütern in Teilraum 3, sehr viele davon weisen einen Schutzstatus nach dem DMSG auf:

Lage	Objekt
KG Ringelsdorf GstNr 4079	Rund 2,5 km östlich von Ringelsdorf, östlich der Bahn befindet sich die Hubertuskapelle. Die Kapelle steht nicht unter Schutzstatus.
KG Ringelsdorf	Im Süden der Ortschaft Waltersdorf befindet sich die Markuskapelle. Die Kapelle steht nicht unter Schutzstatus.
KG Hohenau an der March	Der Bahnhof wurde 1868 erbaut. Es handelt sich um einen langgestreckten Bau mit Walmdach ohne Schutzstatus. In einschlägiger Literatur ist das Gebäude als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Hohenau an der March	Gegenüber vom Bahnhof befindet sich ein Wasserturm mit Reparaturhalle. Es handelt sich um einen Fachwerk-Ziegelbau aus dem Ende des 19. Jh. In einschlägiger Literatur ist das Gebäude als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Hohenau an der March	Ebenso in der Bahnstraße befindet sich die Zuckerfabrik. Nach der Errichtung 1867/68 wurden 1914/27 Umbauten durchgeführt. Ab 1945 wurden weitere Veränderungen durchgeführt. In einschlägiger Literatur ist das Gebäude als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Hohenau an der March	Gegenüber der Zuckerfabrik befindet sich das zweigeschossige 1958 erbaute Kasino. In einschlägiger Literatur ist das Gebäude als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Hohenau an der March Gst. 1231/3	In der Hausbrunner Straße 9 befindet sich eine Lichtsäule, das sogenannte Schwedenkreuz (aus dem Jahr 1600). 1646 wurde daneben das Massengrab für die an der Pest verstorbenen schwedischen Soldaten errichtet. Die Säule steht nach §2a unter Denkmalschutz.

KG Hohenau an der March GstNr 490/1, 490/2, 491	In der Kirchengasse 2 befindet sich der Pfarrhof, der 1785/86 erbaut wurde. Es handelt sich um einen eingeschößigen Bau mit Walmdach der nach §2a unter Denkmalschutz steht.
KG Hohenau an der March Gst. 3150/68	Das Rathaus ist ein dreigeschossiges Gebäude mit zweigeschossigen Nebengebäuden und wurde 1929/30 erbaut. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Hohenau an der March Gst. 1270/2	In der Wachtelgasse, westlich der Bahn liegt der ehemalige jüdische Friedhof. Der Friedhof wurde 1879 errichtet und 1938 stillgelegt. Er steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Hohenau an der March GstNr 348	In der Hauptstraße 27 liegt die, 1910-12 erbaute, Emil Kuntner-Hauptschule. In der Schule befindet sich auch ein Heimatmuseum. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Hohenau an der March	Der christliche Friedhof steht ebenfalls nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Hohenau an der March GstNr 1531, 1532, 1533	Am Fuße des Kellerberges befinden sich die fürstlich Liechtensteinschen Presshäuser. Die Häuser wurden im 18. Jh. errichtet und stehen laut Bescheid unter Denkmalschutz.
KG Hohenau an der March	Auf der Hauptstraße im nördlichen Ortsbereich steht der Glockenturm. Der dreigeschößige Turm wurde 1745 erbaut und 1967-1968 versetzt. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Hohenau an der March	Neben Hauptstraße 127 befindet sich eine vierseitige Pestsäule. Die Säule ist ohne Schutzstatus wird aber in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Hohenau an der March	In der Hauptstraße 141 befindet sich ein Kleinhaus aus dem Ende des 18. Jh.. Das Gebäude ist ohne Schutzstatus, wird aber in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Hohenau an der March	In der Hauptstraße 181 steht die um 1920 erbaute Forstdirektorsvilla. Das Gebäude ist ohne Schutzstatus, wird aber in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Hohenau an der March	Beim Forsthaus um 1830 ein Kreuz aufgestellt. Der Steinsockel ist biedermeierlich. Darauf befindet sich ein Gusseisenkreuz auf einem Blechkreuz aus dem Ende des 19. Jh.. Das Kreuz ist ohne Schutzstatus, wird aber in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Hohenau an der March	Dem Forsthaus gegenüber befindet sich die alte Fasanerie. Das eingeschossige Gebäude wurde um 1800 erbaut und ist ohne Schutzstatus, wird aber in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Rabensburg	Südlich des Ortes befindet sich die Markuskapelle. Der pilastergegliederte Bau wurde um 1700 erbaut und ist ohne Schutzstatus, wird aber in einschlägiger Literatur als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Rabensburg Gst. 2189/1	Bei Rabensburg 185 befindet sich ein Bildstock aus dem 17. Jh.. Der barocke Tabernakelpfeiler steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Rabensburg Gst. 239/1	In der Hauptstraße 32 befindet sich das Museum Rabensburg/Pfarrhof. Das zweigeschößige, im Spätbarock Erbaute Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Rabensburg	Der Friedhof in Rabensburg ist ohne Schutzstatus.

KG Rabensburg Gst. 2, 3, 4/1, 5/1, 6, 7; 4/2	Das Schloss Rabensburg besteht aus einem im Kern romanischen Burghof und einem vorgebauten Ehrenhof aus dem 17. Jh.. Es ist in Privatbesitz und steht laut Bescheid unter Denkmalschutz.
KG Rabensburg Gst. 1580/2, 1581	Die Tumuligräber sind drei Hügelgräber aus der Hallstattzeit. Die Gräber befinden sich am Flur Tiergartenlehen und stehen laut Bescheid unter Denkmalschutz.
KG Rabensburg	Direkt auf einem der Hügelgräber wurde die biedermeierliche Feldkapelle errichtet. Sie ist mit der Jahreszahl 1825 bezeichnet und steht laut Bescheid unter Denkmalschutz.
KG Bernhardsthal	Die drei Hügelgräber Bernhardsthal stammen aus der Hallstattzeit (800-400 v. Chr.). Im nördlichsten Hügelgrab gab es 800-900 n. Chr. Eine slawische Nachbestattung. Die Gräber stehen laut Bescheid unter Denkmalschutz.
KG Bernhardsthal	Der Friedhof ist ohne Schutzstaus.
KG Bernhardsthal	Das Aufnahmegebäude des Bahnhofs stammt aus 1877 und ist ohne Schutzstatus. In einschlägiger Literatur ist das Gebäude als Denkmal ausgewiesen (Dehio).
KG Bernhardsthal Gst. 3704/1 3704/1	Schräg gegenüber Bernhardsthal 122 steht ein Bildstock, der nach §2a unter Denkmalschutz steht.
KG Bernhardsthal Gst. 291/1	Der Pfarrhof liegt in der Hauptstraße 64. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Bernhardsthal Gst. 295	Der romanische Kern der katholischen Pfarrkirche hl. Ägydius mit Tormauer stammt aus dem 12. Jh.. Die mehrmals umgebaute und erweiterte Kirche wurde 1684 barockisiert. Das Gebäude steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Bernhardsthal	Nördlich der Kirche steht der Figurenbildstock hl. Johannes Nepomuk aus dem Jahr 1729. Die Statue steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Bernhardsthal Gst. 286	In der Schulstraße 60 befindet sich das Kloster St. Martha. 1925 wurde mit dem Bau der Lehr- und Erziehungsanstalt begonnen. 1926 wurde das Gebäude eingeweiht. Es steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Bernhardsthal Gst. 1871	Der Bildstock bei der Hauptstraße 282 steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Bernhardsthal	Die Hamelbachbrücke wurde 1839 erbaut und 1986 restauriert. Die Brücke der Nordbahn ist eine Ziegelbrücke mit 3 Bogenöffnungen. Es ist die älteste Eisenbahnbrücke Österreichs und steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Bernhardsthal Gst. 395	Die Ortswüstung Ödenkirchen steht unter dem Wasser des Bernhardsthaler Teichs. Der Sage nach soll sich hier die erste Kirche und der älteste Ortsteil von Bernhardsthals befunden haben. Die Ortswüstung steht nach §2a unter Denkmalschutz.
KG Bernhardsthal Gst. 401	Die Flur-/Wegkapelle im Osten außerhalb des Ortes auf achtseitigem Grundriss wurde um das Jahr 1900 erbaut. Die Feldkapelle steht nach §2a unter Denkmalschutz.

Tabelle 50: Sichtbare Kulturgüter im Teilraum 3

Im Untersuchungsraum befinden sich innerhalb der Baumhüllenden folgende archäologische Verdachtsflächen:

Lage	Befundprognose
KG Angern Gst. 724/1	Nordöstlich von Verdachtsfläche 01 liegt ein eisenzeitlich bzw. kaiserzeitlicher Fundplatz. Östlich liegt die archäologische Fundzone Dörfles Veitsbaumfeld-Ost, ein polykultureller in ca. 300 m Entfernung
KG Mannersdorf Gst. 304/2, 305, 308, 309, 312/1, 312/2, 313, 316, 317, 320, 321, 324, 1137/1	Unmittelbar nördlich und südlich der Verdachtsfläche 02 liegen eisenzeitliche und kaiserzeitliche Fundstellen. Die Siedlung wurde im Vorfeld der Bauarbeiten geophysikalisch prospektiert und partiell ergraben.
KG Mannersdorf Gst. 1057, 1075/1, 1076, 1077/3, 1078/2, 1137/1, 1137/5, 1185	Ca. 10 m südlich von Verdachtsfläche 03 wurde ein urgeschichtliches Keramikfragment gefunden.
KG Stillfried Gst. 1520/4, 1545, 1547, 1562/1, 1562/11, 1562/12, 1675	Westlich von Verdachtsfläche 04 liegt die polykulturelle archäologische Fundzonen Auhaben-Rochusberg. Auf den unmittelbar angrenzenden Flächen wurden durch Hermann Schwammenhöfer neolithische, bronzezeitliche und urnenfelderzeitliche Oberflächenfunde aufgesammelt.
KG Stillfried Gst. .98/2, 1562/1, 1562/11, 2008	Die Fundzone Innere Wiesenäcker liegt unmittelbar östlich der Verdachtsfläche 05. Darüber hinaus sind auf der Fundstellenkartierung Schwammenhöfers Eisen- und kaiserzeitliche Funde kartiert.
KG Grub an der March Gst. .75/3, 301/1, 314/7, 314/8, 314/26, 314/39, 314/40, 362/1, 362/2, 362/3, 362/5, 364/1, 364/2, 369/2, 557/7, 557/10, 557/11, 557/12, 557/13, 557/15, 557/19, KG Stillfried Gst. 1372/1, 1385/2	Entlang Verdachtstfläche 06 ist eine durchgehende Fundstreuung urgeschichtlich / völkerwanderungszeitlicher Keramik aufgesammelt worden.
KG Grub an der March Gst. 524, 526/1, 526/8, 557/5, 557/18	Südlich der Verdachtsfläche 07 wurden urgeschichtliche / völkerwanderungszeitliche Keramikfragmente aufgesammelt.
KG Waidendorf Gst. 1797/1, 2359	Westlich der Verdachtsfläche 08 liegen Fundstellen des Neolithikums, der Bronzezeit, Urnenfelderzeit sowie der älteren Eisenzeit auf der archäologischen Fundzone unteres Marchfeld.
KG Waidendorf Gst. 1672/3, 1798	Ca. 50 m westlich der Verdachtsfläche 09 liegen denkmalgeschützte Fundstellen, nahezu aller archäologischer Zeitstellungen auf der archäologischen Fundzone Buhberg.
KG Waidendorf Gst. 1672/3, 1740, 1741, 1803, 1804, 1805/1, 1806, 1809/2, 1813, 2311/2, 2316, 2317, 2361/2	Im Bereich der Verachtsfläche 10 wurde eine dichte Fundstreuung urgeschichtlich / völkerwanderungszeitlicher Keramikfragmente aufgesammelt.

Lage	Befundprognose
KG Waidendorf Gst. 1667, 1668, 1669, 1670, 1671, 1672/3, 1673, 1674, 1675, 1676, 1677, 1678, 1679, 1680, 1681, 1683, 1689/1, 1689/3, 1690, 2297, 2299, 2300, 2301, 2311/2, 2316	Im Bereich von Verdachtsfläche 11 wurden eine dichte Fundstreuung Urgeschichtlich / völkerwanderungszeitlicher Keramikfragmente aufgesammelt.
KG Dürnkrot Gst. 1230, 1248, 1249/1, 1250, 1280, 2265	Im Bereich von Verdachtsfläche 12 wurden eine dichte Fundstreuung Urgeschichtlich / völkerwanderungszeitlicher Keramikfragmente aufgesammelt.
KG Dürnkrot Gst. 1228, 1229, 1288/1, 1301, 2265, 638, 639, 542/1, 645, 732, 733, 817	Im Bereich von Verdachtsfläche 13 wurden eine dichte Fundstreuung Urgeschichtlich / mittelalterlicher Keramikfragmente aufgesammelt.
KG Dürnkrot Gst. 2265, 2269	Östlich von Verdachtsfläche 14 liegen Fundstellen eines neolithisch / Frühbronzezeitlichen Siedlungsplatzes auf der archäologischen Fundzone Neue Wiesen.
KG Dürnkrot: 1410, 1429, 2265 KG Jedenspeigen: 1937/1, 2837	Im Bereich von Verdachtsfläche 15 wurde eine zusammenhängende Fundstreuung Urgeschichtlicher Keramikfragmente erfasst.
KG Jedenspeigen Gst. 1925, 1926, 1942, 1948, 1991, 2837	Auf einer Linie nördlich von Verdachtsfläche 16 wurden mittelalterlich datierte Keramikfragmente aufgesammelt.
KG Jedenspeigen Gst. 391/1, 391/2, 392, 394, 395, 397, 407/19, 1261, 1316/1, 1316/2, 1407, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1900, 1901, 1925, 1991, 2837	Im Bereich von Verdachtsfläche 17 wurde eine lose Fundstreuung Urgeschichtlicher Keramikfragmente aufgesammelt.
KG Jedenspeigen Gst. 1261, 1276, 1277, 1282/2, 1283/1, 1283/2, 1284, 1285, 1286, 1287, 1347, 1348.1370, 1407, 2837	Im Bereich von Verdachtsfläche 18 wurde ein loser Fundschleier Spätmittelalterlich bzw. frühneuzeitlicher Keramik aufgesammelt.
KG Waltersdorf an der March Gst. 387, 449/2, 451, 470, 471, 472, 473, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 498, 499, 1393/1	Im Bereich von Verdachtsfläche 19 wurde durchgehend eine lichte Fundstreuung Urgeschichtlicher Keramikfragmente aufgesammelt.
KG Drösing Gst. 3717/2, 3757/1, 3923/1, 3923/3, 3930, 3931, 3932, 3934, 3935/1, 3935/2, 3936, 3937, 3940, 3941, 3942, 3943, 3947/3, 3948, 3949, 3950, 3951, 3952, 3953, 3954, 3955, 3956, 3961, 3965, 3966	Im Bereich von Verdachtsfläche 20 wurde ein lichter Fundschleier spätmittelalterlich bzw. frühneuzeitlicher Keramik aufgesammelt.
KG Ringelsdorf Gst. 4280	Unmittelbar östlicher von Verdachtsfläche 21 liegen jungsteinzeitliche, bronzezeitliche und späteisenzeitliche Fundpunkte in der Kartierung Hermann Schwammhöfers vor.
KG Hohenau Gst. 3259, 3222/1, 3222/2, 2638/1, 3258, 4282	Die Verdachtsfläche 22 liegt zwischen der Fundstelle 6112.92 im Westen, der mittelalterlichen Ortswüstung Chuenendorf und der Fundstelle 6112.39 einen bronzezeitlichen Gräberfeld im Osten.

Lage	Befundprognose
Hohenau 1248/6, 1435/62, 2638/1, 2638/4, 2638/12	Die Verdachtsfläche 23 liegt rund 50 m westlich der Fundstellen 6112.54, 55, einen mittelneolithischen Siedlung und einem Völkerwanderungszeitlichen Gräberfeld
Hohenau 2357, 2371, 2372/1, 2383/1, 2397, 2398, 2411, 2412/2, 2424, 2425/1, 2638/1, 2440, 2441, 2453, 2454, 2468/1, 2469, 2480/1, 2481, 2492	Die Verdachtsfläche 24 liegt unmittelbar westlich der Fundstelle 6112.65, einen mittelneolithischen Siedlung und einem einer durch Oberflächenfunde bekannt gewordene Frühmittelalterlichen Fundstelle.
Hohenau: 2638/1 Rabensburg: 438/10	Die Verdachtsfläche 25 liegt unmittelbar westlich der Fundstellen 6112.20-26, 76, 77, einen polykulturellen Siedlungsplatz auf der archäologischen Fundzone Hochstätte. Im Jahr 2014 wurde nördlich der Fundstellen, an der Grenze der KG Rabensburg/Hohenau im Zuge der Errichtung der Nordfeldgasleitung eine Fläche archäologisch ergraben. Dabei kamen Reste einer bronzezeitlichen Siedlung zutage (MNr. 15125.14.02)
Rabensburg 438/3, 438/10, 453/5, 454/2, 858	Die Verdachtsfläche 26 liegt unmittelbar westlich der Fundstellen 15125.28, 30, 31, 38, einen polykulturellen Siedlungs- und Bestattungsplatz
Rabensburg 438/10, 794/1, 898, 900/1, 901, 902, 903/1, 904/1, 905, 906, 907, 913/1	Die Verdachtsfläche 27 liegt unmittelbar westlich der Fundstellen 15125.13, 14, einen Gräberfeld der älteren Eisenzeit sowie ein Einzelfund der römischen Kaiserzeit.
Bernhardsthal 394/1, 395, 403/1, 459/17, 3830	Die Verdachtsfläche 28 liegt innerhalb der Fundstellen 15105.71, 123 der durch den großen Teich bedeckte mittelalterliche Ortswüstung Ödenkirchen, Funde der römischen Kaiserzeit legen möglicherweise eine germanische Siedlung auf diesem Platz nahe.

Tabelle 51: Übersicht der archäologischen Verdachtsflächen

4.8.3 Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Sach- und Kulturgüter und anderen Schutzgütern

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

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

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

5 BESCHREIBUNG DER VORAUSSICHTLICHEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT (GEM. § 6 ABS. 1 Z 4 UVP-G 2000 I.D.G.F.)

5.1 ZUSAMMENWIRKEN DER AUSWIRKUNGEN MIT ANDEREN BESTEHENDEN ODER GENEHMIGTEN VORHABEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 3 LIT. D UVP-G 2000)

Folgende bestehende, genehmigte bzw. im Bau befindliche Projekte befinden sich im Umfeld des geplanten Vorhabens:

- Erweiterung der **Park & Ride-Anlagen** in den Bahnhöfen Angern, Dürnkrot, Drösing und Hohenau:
 - Bf. Angern: Erweiterung um 76 PKW-Stellplätze;
 - Bf. Dürnkrot: Erweiterung um 153 PKW-Stellplätze;
 - Bf. Drösing: Erweiterung um 75 PKW-Stellplätze;
 - Bf. Hohenau: Erweiterung um 100 PKW-Stellplätze.

Diese Projekte sind nicht Antragsgegenstand des gegenständlichen Vorhabens „Modernisierung der Nordbahn im Abschnitt Nord“. Da sie jedoch eine absehbare Entwicklung darstellen, wurden diese Kontextprojekte in der Beurteilung der Umweltauswirkungen des gegenständlichen Vorhabens berücksichtigt.

5.2 VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS IN DER BAUPHASE

5.2.1 Menschen und deren Lebensräume

5.2.1.1 Leben und Gesundheit

In der Bauphase treten beurteilungsrelevanten **Schall**immissionen durch Bauarbeiten, welche im Nahbereich der exponierten AnrainerInnen stattfinden, auf. Hohe Baulärmimmissionen treten bei Abbruch- und Abtragsarbeiten, bei Spundungen im Zusammenhang mit der Errichtung der Unterführungen und bei der Herstellung von Fundamentrohren für Lärmschutzwände und Oberleitungsmaste auf.

Gegenüber der Nullvariante kann es in einzelnen Bauphasen und in einigen Bereichen zu teilweise stark wahrnehmbaren Pegelanhebungen kommen. Diese Zunahmen betragen im ungünstigsten Fall (Immissionspunkt IP-60) bis zu + 25 dB. Diese Pegelanhebungen sind aufgrund der zeitlich begrenzten Baudauer, der Weiterbewegung des Baustellenbereichs sowie aufgrund der Tatsache, dass – mit wenigen Ausnahmen – die Bauarbeiten nicht in der Nacht und nicht an Wochenenden durchgeführt werden, aus humanmedizinischer Sicht zumutbar. Infolge von Fundierungsarbeiten (Errichtung der Brückenfundamente, Bohrpfähle, Schlitzwände etc.) bzw. Arbeiten mit schwerem Baugerät können Schallpegelspitzen auftreten, welche an einigen Immissionspunkten zu Überschreitungen des vorgesehen Grenzwerts von 75 dB führen.

Wohnobjekte, die an Werktagen zwischen 06:00 Uhr und 19:00 Uhr von mehr als drei Überschreitungen der Grenzwerte betroffen sind, werden durch passive Maßnahmen (Schallschutzfenster) geschützt. Zusammenfassend werden die Auswirkungen infolge von Lärm in der Bauphase auf die Menschen und deren Lebensräume im Untersuchungsgebiet mit *merkbar nachteilig* bewertet. [15]

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 erschütterungsintensiven Bautätigkeiten stattfinden werden, ergeben sich auch keine Einflüsse auf das Schlafverhalten der AnrainerInnen infolge von Erschütterungen. Der Baustellenverkehr erzeugt auf einer befestigten Straße, welche sich in einem guten Zustand befindet, keine Erschütterungen, welche Gebäudeschäden nach sich ziehen würden. Aus humanmedizinischer Sicht treten aufgrund der Erschütterungen während der Bauarbeiten *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf. [11], [15]

Die Zusatzbelastungen durch **Luftschadstoffe** resultieren vor allem aus den Emissionen durch den Baustellenverkehr, den LKW-Verkehr im Straßennetz und den Betrieb der Baumaschinen sowie aus diffusen Quellen wie Aufwirbelung und Manipulation staubender Güter.

Für den am stärksten belasteten Immissionspunkt (RP22 - Kirschenstraße 220, 2261 Angern an der March) wurde eine Gesamtbelastung an NO₂ von HMW = 133,3 µg/m³ berechnet. Untersuchungen belegen, dass Asthmatiker auch nach einstündiger Exposition unter NO₂-Konzentrationen von 190 µg/m³ keine Reaktionen zeigen. Dieser Wert wird selbst unter Annahme der ungünstigsten Bedingungen in der Bauphase nicht erreicht.

Die Zusatzbelastungen für den PM₁₀-JMW liegen während der Bauphase an vier von 18 dargestellten Rechenpunkten im Bereich der Irrelevanz. Im Jahr mit der intensivsten Bautätigkeit ist an drei Rechenpunkten aufgrund der erwarteten JMW-Belastung mit mehr als 35 PM₁₀-Überschreitungstagen zu rechnen. Der maximal ermittelte JMW liegt bei 67 % des Grenzwerts von 40 µg/m³. Aus medizinischer Sicht wird die Feinstaub-Zusatzbelastung weniger kritisch bewertet, da es sich vorwiegend um ortsüblichen mineralischen (geogenen) Feinstaub handelt, der sich durch einen neutralen Chemismus auszeichnet.

In Bezug auf PM_{2,5} und Staubniederschlag wird der Grenzwert von 20 µg/m³ an allen Rechenpunkten eingehalten.

Aus humanmedizinischer Sicht sind daher infolge von Luftschadstoffen lediglich kurzfristig *geringfügig nachteilige Auswirkungen* auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Wohnbevölkerung durch den Bau des gegenständlichen Vorhabens möglich. [15]

Während der Bauphase wird der elektrifizierte Bahnverkehr auf der bestehenden Strecke aufrecht erhalten. In Bezug auf **elektromagnetische Felder** kommt es daher entlang der Trasse im Vergleich zum Bestand zu keinen zusätzlichen Auswirkungen. [12], [15]

Baubedingte Veränderungen der **Belichtungsverhältnisse** sind aufgrund der ausreichend bemessenen Baudauer sowie der derart gerichteten Beleuchtung von Baufeldern und Baustelleneinrichtungsflächen, sodass Aufhellungen und Direktblendungen von Wohnbereichen vermieden werden, nicht zu erwarten. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* für das Leben und die Gesundheit der Menschen im Untersuchungsgebiet. [14], [15]

5.2.1.2 Raumnutzung

5.2.1.2.1 Siedlungs- und Wirtschaftsraum

Das Vorhaben entspricht den Zielen der Regional- und Landesplanung und steht in keinem Widerspruch zu Festlegungen sektoraler oder regionaler Raumordnungsprogramme.

In der Bauphase kommt es an einzelnen dem Baufeld nahegelegenen Wohngebäuden zu einer temporären Überschreitung der Grenzwerte gemäß BStLärmIV, welche in den einzelnen Baujahren auftreten. Im Zuge der Mastramarbeiten zur Herstellung der Oberleitung kommt es kurzfristig zu hohen **Lärmimmissionen** im Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauung. Diese hohen Schallimmissionen sind jedoch zeitlich begrenzt und verlagern sich mit dem Baufortschritt örtlich weiter. Die Auswirkungen auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum infolge von Lärm in der Bauphase werden daher mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Auswirkungen infolge von **Erschütterungen** sind in der Bauphase vor allem durch intensive Tätigkeiten wie das Einrammen der Fundamente für die Lärmschutzwände gegeben. Es sind jedoch bereits in einer Entfernung von 15 m zu den Bautätigkeiten keine Grenzwertüberschreitungen mehr zu erwarten. Da die nächstgelegenen Siedlungsbereiche größtenteils außerhalb dieses Einflussbereichs liegen und die Auswirkungen nur kurzfristig auftreten, sind *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum möglich.

In Bezug auf **elektromagnetische Felder** kommt es in der Bauphase im Vergleich zur bestehenden Situation zu keinen Änderungen entlang der Trasse und daher zu keinen zusätzlichen Auswirkungen auf die Raumnutzung.

In Bezug auf **Luftschadstoffe** führen die zusätzlichen motorbedingten Emissionen sowie die Staubentwicklung während der Bauphase bereichsweise zu Überschreitungen der Irrelevanzkriterien für die Zusatzbelastungen von Stickoxiden und Feinstaub. Die vorgegebenen Grenzwerte werden jedoch eingehalten. Für den Siedlungs- und Wirtschaftsraum sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Staubreduktion *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen zu erwarten.

Während der Bauphase ist im Bereich der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen im Regelbaubetrieb (Montag bis Sonntag von 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr) mit keiner unzulässigen Aufhellung und Blendung während der Nachtzeit für die nächstgelegenen Wohnanrainer auszugehen. Nacharbeiten werden nur in Ausnahmefällen durchgeführt und die Beleuchtung während dieser auf ein Minimum reduziert. Es sind in der

Bauphase *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum infolge von **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** zu erwarten.

Die zusätzliche **Flächenbeanspruchung** in der Bauphase bezieht sich überwiegend auf temporäre Nutzungen für Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen. Diese Flächen kommen Großteils auf Eisenbahnflächen zu liegen. Die sonstigen während der Bauphase in Anspruch genommenen Flächen betrifft Grünlandflächen, Land- und Forstwirtschaftsflächen und Verkehrsflächen. Nur vereinzelt wird unbebautes Bauland – Betriebsgebiet oder Bauland – Wohngebiet beansprucht. Damit kommt es aufgrund des bestandsnahen Ausbaus der Nordbahn nur zu einer punktuellen und geringfügigen randlichen Beanspruchung von unbebautem gewidmetem Bauland, sodass *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum gegeben sind.

Im Bereich des Wegenetzes entlang der Bahntrasse, der Eisenbahnquerungen und der Haltestellen kommt es zu temporären Nutzungseinschränkungen im Zuge der Bauarbeiten. Die Einschränkungen für den Pendelverkehr werden durch Wochenend-Gleissperren und kurzfristige Doppelgleissperren in der Nacht hintangehalten. Für die Sanierung bzw. den Neubau von Brücken und Unterführungen müssen Straßenverbindungen teilweise bzw. auch zur Gänze gesperrt werden. Für den Zeitraum der Sperren sind daher Umleitungskonzepte über das bestehende bzw. angrenzende Straßen- und Wegenetz vorgesehen. Im Bereich der Haltestellen wird durch Provisorien die Nutzbarkeit der Haltestellen gewährleistet bleiben. Für den Siedlungs- und Wirtschaftsraum sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen (sh. Kapitel 6.1.5) *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von **Trennwirkungen** bzw. **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** gegeben.

Veränderungen des Erscheinungsbilds treten durch Baumaßnahmen auf, die aufgrund ihrer Lage, Größe und Ausprägung temporäre Auswirkungen auf das Erscheinungsbild haben können. Diese Auswirkungen sind jedoch temporär und Großteils nicht im Bereich von besonders sensiblen oder charakteristischen Bebauungsstrukturen, sodass die Auswirkungen auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum durch Veränderungen des Erscheinungsbilds mit *geringfügig nachteilig* beurteilt werden. [16]

5.2.1.2.2 Freizeit, Erholung und Tourismus

Sowohl im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen als auch im Bereich der Zufahrten zu den Baufeldern kommt es in der Bauphase zu möglichen Beeinträchtigungen durch **Lärm** und **Luftschadstoffe**. Einige Baustelleneinrichtungsflächen befinden sich in unmittelbarer Nähe zu angrenzenden Erholungswegen, regionalen Grünflächen, erhaltenswerten Landschaftsteilen oder Erholungsorten. Länger andauernde Baulärmimmissionen treten bei der Errichtung von Straßenüberführungen und Entwässerungsbecken auf. Bei einiger Freizeit- und Erholungsinfrastruktur im Untersuchungsraum besteht eine Beeinträchtigung durch Lärm am Tag sowie eine geringfügige Erhöhung der Lärmimmissionen im Vergleich zur Nullvariante. In Bezug auf Luftschadstoffe ist in der Bauphase mit Zusatzbelastungen bei NO₂ und PM₁₀ zu rechnen, es kommt jedoch zu keinen Grenzwertüberschreitungen. Da die Bauarbeiten zeitlich und örtlich beschränkt

sind werden die Auswirkungen durch Lärm und Luftschadstoffe auf Freizeit-, Erholung und Tourismus als *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Auf den im Zuge der Bauphase beanspruchten Wirtschaftswegen verlaufen teilweise Erholungswege, welche für die Zeit der Bauarbeiten umgeleitet werden müssen. Für Baustelleneinrichtungsflächen werden teilweise Erholungsflächen randlich und temporär beansprucht, in ihrer Funktion jedoch nicht eingeschränkt. Es sind daher infolge der baubedingten **Flächenbeanspruchung geringfügig nachteilige** Auswirkungen für den Themenbereich Freizeit, Erholung und Tourismus zu erwarten.

Im Bereich des Wegenetzes entlang der Nordbahntrasse, der Eisenbahnquerungen und Haltestellen kommt es während der Bauphase durch Gleissperren, temporäre Baustraßen und Beanspruchung von Erholungswegen zu temporären Nutzungseinschränkungen der Erholungseinrichtungen. Für den Themenbereich Freizeit- und Erholung sind daher unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur beschilderten Umleitung (sh. Kapitel 6.1.6 und 6.1.7) *geringfügig nachteilige* Auswirkungen in der Bauphase infolge von Trennwirkungen bzw. **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** gegeben.

Durch die baulichen Anlagen und Geländeänderungen in der Bauphase werden visuelle Effekte erzeugt, welche eine **Veränderung des Erscheinungsbilds** der Landschaft hervorrufen und damit den Erholungsnutzen der Erholungswege beeinflussen. Insbesondere die Errichtung neuer Straßen- und Eisenbahnbrücken, Lärmschutzwänden und technischer Einrichtungen sowie das Vorhandensein von Baustelleneinrichtungsflächen führen zu einer Veränderung der Raumwirkung und stellen eine neue, aber teilweise zeitlich begrenzte, landschaftsbildliche Dominante dar. Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Abschirmung der Bauarbeiten durch mobile Lärmschutzwände oder blickdichte Bauschutzzäune o.Ä. (sh. Kapitel 6.1.6 und 6.1.7) sowie die Entwicklung landschaftlicher Gestaltungsmaßnahmen zu einem ehest möglichen Zeitpunkt werden die Auswirkungen durch Veränderungen des Erscheinungsbilds auf den Themenbereich Freizeit, Erholung und Tourismus als *geringfügig nachteilig* bewertet. [17], [18]

5.2.1.2.3 Land- Forst- und Jagdwirtschaft

Für Wildtiere können die baubedingten **Lärmemissionen** zu Störungen in den angrenzenden Lebensräumen führen. Aufgrund der räumlichen Beschränkung der Auswirkungen auf Störreize ausgehend von der bereits vorbelasteten Bahnstrecke und der zeitlichen Beschränkung der Bauphase ist jedoch von keiner wesentlichen Beeinträchtigung mit Veränderungen im Raum- und Zeitverhalten der Wildtiere auszugehen. Es sind jedoch auch punktuell lokale und überregional bedeutende Wildkorridore, welche in unmittelbarer Nähe zum Bauvorhaben liegen betroffen, sodass *merkbare nachteilige* Auswirkungen infolge von Lärm in der Bauphase auf die Jagdnutzung verbleiben.

Von den baubedingten Zusatzbelastungen an **Luftschadstoffen** sind randlich auch Agrar- und Waldflächen betroffen. Für die landwirtschaftlichen Nutzflächen führen die prognostizierten Luftschadstoffimmissionen zu *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen. Da die bestehenden Wald- und Gehölzstrukturen im Untersuchungsraum insgesamt als sehr hoch sensibel eingestuft, verbleiben für den Themenbereich

Forstwirtschaft unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Minderung der temporären Luftschadstoffbelastungen *merkbar nachteilige* Auswirkungen in der Bauphase.

Aufgrund der linearen Entwicklung der Bautätigkeit und stationären Baustelleneinrichtungsflächen sind vorübergehende Störwirkungen durch **Veränderung der Belichtungsverhältnisse** für Wildtiere möglich. Die baubedingten Störreize lassen sowohl räumlich als auch zeitlich eine gewisse Dynamik erwarten und gehen weitgehend von der Bahntrasse aus, welche bereits eine gewisse Vorbelastung darstellt. Da die wildökologisch relevante Störwirkung während der Bauphase auch eine Erhöhung der Barrierewirkung im durch die Bahnstrecke bereits vorbelasteten Raum darstellt, werden die Auswirkungen durch Veränderungen der Belichtungsverhältnisse auf die Jagdnutzung als *merkbar nachteilig* beurteilt.

In der Bauphase kommt es innerhalb der maßgebenden Grundwasserleiter zu keinen baubedingten Veränderungen des Wasserstands über den natürlichen Schwankungsrahmen hinaus. Eine nennenswerte Beeinflussung des Grundwasserdruckniveaus in Form von Stau- bzw. Senkeffekten durch das Einbringen von Spundwänden sowie durch die Ausbildung von DSV-Körpern liegt nicht vor. Qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts können in Form von temporären Beeinflussungen des Grundwassers wie zum Beispiel Trübungen, erhöhten pH-Werten bzw. Aufhärtungsprozessen entstehen. Diese Einflüsse sind jedoch nur im engen Abstrombereich der Baumaßnahmen möglich. Zudem werden entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers (wie Absetzeinrichtungen bei den Wasserhaltungen, etc. sh. Kapitel 0) vorgesehen.

Temporäre Verlegungen von Oberflächengewässern sind im Rahmen des Vorhabens nicht vorgesehen, im Zuge des Neubaus der Eisenbahnbrücke über den Feilbach wird dieser jedoch verrohrt geführt. Es kommt für den Zeitraum der Verrohrung zu keiner ungünstigeren Abflusssituation gegenüber dem derzeitigen Zustand. Die im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen anfallenden Bauwässer werden bei mehreren Objekten in ein Oberflächengewässer bzw. deren Auen- und Überflutungsbereich abgeleitet. Im Verhältnis zur Wasserführung der jeweiligen Gerinne sind die Ableitungsmengen aus den Wasserhaltungsmaßnahmen sehr gering. Eine Beeinflussung der Wasserqualität der Oberflächengewässer im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen ist nicht gegeben, da die anfallenden Bauwässer vor Einleitung in ein Oberflächengewässer entsprechend dem Stand der Technik vorgereinigt werden.

Es sind daher *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von qualitativen und quantitativen **Veränderungen des Wasserhaushalts** für die Land- und Forstwirtschaft möglich.

In der Bauphase werden durch das Vorhaben 25,18 ha landwirtschaftliche Fläche beansprucht, diese werden zum als Kategorie Ackerbau, Grünland genutzt. Dies ist insbesondere auf die Errichtung von Straßenbrücken und Beckenanlagen und die dafür benötigten Baustelleneinrichtungsflächen zurückzuführen. Die Auswirkungen auf den Themenbereich Landwirtschaft durch **Flächenbeanspruchung** in der Bauphase werden mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

In der Bauphase werden durch das Vorhaben insgesamt 6,41 ha an Waldflächen vorübergehend beansprucht. Der Flächenverbrauch von Waldflächen reicht von schmalen, randlichen Beanspruchung von Gehölzflächen auf Bauwerks- und Bahnrandflächen und Windschutzanlagen bis zu flächigen und weitreichenden Beanspruchungen für einzelne Gehölzstrukturen. Da die Wiederherstellung der baubedingt beanspruchten Waldflächen sowie ein Teil der Ersatzaufforstungen (direkt am Rand des Bauwerks sowie auf Bauwerkflächen) erst nach Abschluss der Bauarbeiten möglich ist, werden die Auswirkungen infolge von Flächenbeanspruchungen auf den Themenbereich Forstwirtschaft in der Bauphase mit *merkbar nachteilig* bewertet.

Hinsichtlich der Jagdnutzung kommt es lediglich am direkten Trassenrand zu einer vorübergehenden Flächenbeanspruchung von Wildlebensräumen (v.a. Wiesen und Wiesenbrachen sowie Randbereich von Auwäldern). Diese Flächenbeanspruchungen treffen die Jagdreviere im Untersuchungsraum ebenfalls nur geringfügig am Trassenrand. Kleinräumige Erweiterungen des Baufelds über das Trassenband hinaus, ergeben sich durch Baustraßen, welche teilweise neu erreicht werden, teilweise auf bestehenden Begleitwegen verlaufen sowie die Baufelder zukünftiger Beckenanlagen oder kleiner Technikgebäude. Zum Ausgleich von Verlusten an Habitatstrukturen sind Maßnahmen zur Wiederherstellung von nur vorübergehend betroffenen Lebensraumstrukturen und zur strukturellen Verbesserung vorgesehen (sh.Kapitel 6.1.8). Da einerseits für wildökologisch relevante Tierlebensräume, die sich im Anschluss an das Baufeld befinden, Schutzflächen ausgewiesen werden und andererseits die vorübergehend beanspruchte Flächen nach Abschluss der Bautätigkeiten wieder rekultiviert werden, sind *merkbar nachteilige* Auswirkungen auf den Themenbereich Jagdwirtschaft zu erwarten.

Für die Themenbereiche Land-, Forst- und Jagdwirtschaft sind **Trennwirkungen** bzw. Veränderungen der Funktionszusammenhänge in Form von Einschränkungen im Wegenetz und damit verbunden der Zufahrtsmöglichkeiten zu den Nutz- bzw. Waldflächen gegeben. Während der Bauphase wird die Erreichbarkeit einiger landwirtschaftlicher Flächen über mehrere Wege reduziert. Für die Errichtung einiger Überführungen im Bereich von aufgelassenen Eisenbahnkreuzungen bzw. die Adaptierung von Eisenbahnbrücken können temporäre Totalsperren der betroffenen Straßenverbindungen erforderlich sein. Für den Zeitraum der Sperren bei Sanierung bzw. Um- und Neubau von Brücken und Unterführungen sind Umleitungskonzepte über das bestehende bzw. angrenzende Straßen- und Wegenetz vorgesehen. Es sind *merkbar nachteilige* Auswirkungen auf die Land-, Forst- und Jagdwirtschaft aufgrund baubedingter Veränderungen der Funktionszusammenhänge gegeben. [20]

5.2.1.2.4 Fischerei

In den von den Baumaßnahmen betroffenen Gewässern kann es infolge der Bauarbeiten und des Bauverkehrs zu temporären Störungen durch zusätzlichen **Lärm** kommen. Maßgebliche Einflüsse auf die Fischereiwirtschaft sind jedoch nicht zu erwarten. Es sind lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen möglich.

Während der Bauphase ist an den betroffenen Gewässern ein Eintrag von Sedimenten, Staub und wassergefährdenden Stoffen möglich. Dies wird durch entsprechende Maßnahmen zur Staubreduktion

(sh. Kapitel 6.1.4) und Behandlung von Bauwässern (sh. Kapitel 6.1.8 und 0) hintangehalten, sodass *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von **Luftschadstoffen** und **Veränderungen des Wasserhaushalts** auf die Fischereiwirtschaft verbleiben.

In Hinblick auf fischereiwirtschaftlich genutzte Flächen kommt es im Bereich des Hufeisenteichs zu kleinräumigen **Flächenbeanspruchungen** am Gewässerrand. Im Bereich des Südufers des Bernhardsthaler Teichs sind 2 Baustelleneinrichtungsflächen vorgesehen. Die Auswirkungen infolge von Flächenbeanspruchung werden als *merkbar nachteilig* beurteilt.

Die Benützung von Ufertieren von Gewässern für fischereiliche Zwecke wird in der Bauphase temporär eingeschränkt sein. In der Regel ist ein räumliches Ausweichen der Fischereiausübenden an andere Uferbereiche möglich. Diese **Trennwirkungen** können zu *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen auf die Fischereiwirtschaft führen. [20]

5.2.2 Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

5.2.2.1 Tiere und deren Lebensräume

Die Ermittlung der vorhabensbedingten Auswirkungen erfolgt in Bezug auf die wertbestimmenden Arten (mit zumindest mäßiger Sensibilität) in den untersuchten Zootopen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Einwirkungen nach relevanten Wirkfaktoren für jedes Zootop angeführt:

Zootope	Flächenbeanspruchung	Funktionsverlust (Lärm, Erschütterungen, Luftschadstoffe, Beschattung)	Barrierewirkung	Eingriffsintensität	Eingriffserheblichkeit
Teilraum 1					
N1_01 Feldlandschaft Gänserndorf - Dörfles (hoch sensibel)	mäßig	gering	mäßig	mäßig	hoch
N1_02 Siedlungsgebiet Dörfles (hoch sensibel)	mäßig	gering	gering	mäßig	hoch
N1_03 Feldlandschaft Dörfles - Angern (sehr hoch sensibel)	mäßig	gering	mäßig	hoch	hoch
Teilraum 2					
N2_01 Siedlungsgebiet und Feldlandschaft Angern (sehr hoch sensibel)	hoch	hoch	mäßig	hoch	sehr hoch
N2_02 Siedlungs- und Weingebiet Stillfried – Grub (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	hoch	mäßig	sehr hoch	hoch

Zootope	Flächenbeanspruchung	Funktionsverlust (Lärm, Erschütterungen, Luftschadstoffe, Beschattung)	Barrierewirkung	Eingriffsintensität	Eingriffserheblichkeit
N2_03 Augebiet Angern - Waltersdorf (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	hoch	mäßig	sehr hoch	sehr hoch
N2_04 Feldlandschaft Grub - Dürnkrot (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	hoch	mäßig	sehr hoch	hoch
N2_05 Siedlungsgebiet Dürnkrot (hoch sensibel)	sehr hoch	gering	mäßig	sehr hoch	hoch
N2_06 Feldlandschaft Dürnkrot - Hohenau (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	hoch	mäßig	sehr hoch	sehr hoch
N2_07 Siedlungs- und Weinanbaugebiet Jedenspeigen – Waltersdorf (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	hoch	mäßig	sehr hoch	hoch
N2_08 Siedlungsgebiet Drösing (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	mäßig	mäßig	sehr hoch	sehr hoch
Teilraum 3					
N3_01 Augebiet Hohenau (sehr hoch sensibel)	mäßig	mäßig	gering	mäßig	hoch
N3_02 Siedlungsgebiet Hohenau an der March (sehr hoch sensibel)	hoch	gering	mäßig	hoch	sehr hoch
N3_03 Feldlandschaft Hohenau – Bernhardsthal (sehr hoch sensibel)	hoch	hoch	mäßig	hoch	sehr hoch
N3_04 Siedlungsgebiet Rabensburg (sehr hoch sensibel)	hoch	gering	mäßig	hoch	hoch
N3_05 Augebiet Rabensburg (sehr hoch sensibel)	gering	gering	mäßig	mäßig	hoch
N3_06 Siedlungsgebiet Bernhardsthal (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	hoch	mäßig	sehr hoch	hoch
N3_07 Wald- und Augebiet Bernhardsthal (sehr hoch sensibel)	mäßig	gering	mäßig	mäßig	hoch

Tabelle 52: Einwirkungen in der Bauphase nach Zootopen gegliedert [23]

Die zur Reduktion der Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase festgelegten Maßnahmen (siehe Kapitel 6.1.9.1) haben keine bis hohe Wirksamkeit. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen ergeben

sich durch das Vorhaben in der Bauphase folgende verbleibende Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume.

In der Bauphase kommt es zu **Lärmbelastungen** entlang der Trasse. Diese Lärmemissionen können insbesondere für Vögel beeinträchtigend sein, da sie auf laute, unerwartete Geräusche mit Fluchtverhalten oder gar dem Verlassen der Nester reagieren. Sofern bei koloniebrütenden Arten die Stördistanz durch Bauarbeiten unterschritten wird, werden *merkbar nachteilige* Auswirkungen in der Bauphase angenommen.

Die stärkste Einwirkung durch **Erschütterungen** entsteht beim Einrammen von Fundamenten für Lärmschutzwände und Fahrleitungsmaste. Das ist die größte zu erwartende Erschütterungsquelle in der Bauphase. Die Wirkung tritt nur kurzzeitig im Nahbereich der bestehenden und vorbelasteten Strecke auf. Daher wird die Wirkung als *gering* eingeschätzt.

In der Bauphase kommt es lediglich zu geringfügigen **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse**, die *keine* Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume erwarten lassen.

Infolge von **Luftschadstoffen** sind *keine* Auswirkungen auf Tiere möglich, da es zu keinen Grenzwertüberschreitungen kommt.

Trennwirkungen können durch eine Zerschneidung von Lebensräumen oder eine Erhöhung des Kollisionsrisikos für Tiere hervorgerufen werden. Für Amphibien, Reptilien, wildlebende Säugetiere und Wirbellose, deren Aktionsradius im Bereich von bauzeitig beanspruchten Bereichen liegt, wird eine *mäßige* Barrierewirkung erwartet. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung von Kollisionen sind die Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume als *geringfügig nachteilig* einzustufen.

Infolge der Errichtung der Bahnanlage sowie durch temporär genutzte Flächen zur Baustelleneinrichtung oder Baustraßen kommt es zur **Flächenbeanspruchung** von Tierlebensräumen. Unter Berücksichtigung der Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen verbleiben *merkbar nachteilige* Auswirkungen infolge von Flächenbeanspruchung in der Bauphase. [23]

5.2.2.2 Pflanzen und deren Lebensräume

Die Ermittlung der Auswirkungen in der Bauphase auf Pflanzen und deren Lebensräume erfolgt für die beiden Kriterien Kulturlandschaftseinheiten und vegetationsökologische Lebensräume (Biotop und Arten).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Auswirkungen (Eingriffserheblichkeit) für jeden Kulturlandschaftstyp nach Wirkfaktoren aufgelistet.

Kulturlandschaftstyp	Flächenbeanspruchung	Veränderung der Funktionszusammenhänge	Veränderungen des Wasserhaushalts	Deposition von Luftschadstoffen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Eingriffserheblichkeit
Teilraum 1						
KLT01 Siedlungs- und Verdichtungsraum bei Gänserndorf (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	gering	gering
KLT02 Siedlungsraum Tallesbrunn (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	gering	gering
KLT11 Feldlandschaft im Matzner Hügelland westlich Angern (mäßig sensibel)	gering	keine	keine	gering	gering	gering
Teilraum 2						
KLT 01 Siedlungsraum Angern bis Grub (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 02 Siedlungsraum Dümkrut (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 03 Siedlungsraum Jedenspeigen (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 04 Siedlungsraum Sierndorf (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 05 Siedlungsraum Waltersdorf (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 06 Siedlungsraum Drösing (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 11 Feldlandschaft im Matzner Hügelland nördlich Angern (mäßig sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 12 Feldlandschaft Marchniederung südlich der Zaya (mäßig sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 13 Feldlandschaft Matzener Wald (mäßig sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 14 Feldlandschaft Zistersdorfer Hügelland (mäßig sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 15 Acker-Weinbau-Komplexe im Zistersdorfer Hügelland (hoch sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 16 Feldlandschaft der Zayatung südlich der Zaya (mäßig sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering

Kulturlandschaftstyp	Flächenbeanspruchung	Veränderung der Funktionszusammenhänge	Veränderungen des Wasserhaushalts	Deposition von Luftschadstoffen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Eingriffserheblichkeit
KLT 21 Auwaldband der March südlich der Zaya (sehr hoch sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
Teilraum 3						
KLT 01 Siedlungsraum Hohenau (mäßig sensibel)	mäßig	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 02 Siedlungsraum Rabensburg (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 03 Siedlungsraum Bernhardsthal (gering sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT11 Feldlandschaft der Zaya-talung nördlich der Zaya (mäßig sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 12 Feldlandschaft Bernhardsthaler Ebene (hoch sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 13 Feldlandschaft Marchniederung nördlich der Zaya (hoch sensibel)	gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 21 Auwaldband der March nördlich der Zaya (sehr hoch sensibel)	sehr gering	keine	keine	gering	keine	gering
KLT 22 Grünlanddominierte Marchniederung (mäßig sensibel)	sehr gering	Keine	keine	gering	keine	gering
KLT 23 Teiche Hohenau (mäßig sensibel)	sehr gering	sehr gering	keine	gering	keine	gering
KLT 24 Landschaftsteich Bernhardsthal (hoch sensibel)	gering	gering	keine	gering	keine	gering

Tabelle 53: Einwirkungen in der Bauphase nach Kulturlandschaftstypen gegliedert [22]

Die Eingriffserheblichkeit in **Teilraum 1** ist in der Bauphase insgesamt mit hoch einzuschätzen. Unter Berücksichtigung der hoch wirksamen Maßnahmen (sh. Kapitel 6.1.9.1) verbleiben in der Bauphase *geringe nachteilige* Auswirkungen.

Die Eingriffserheblichkeit in **Teilraum 2** ist in der Bauphase insgesamt mit hoch einzuschätzen. Unter Berücksichtigung der hoch wirksamen Maßnahmen (sh. Kapitel 6.1.9.1) verbleiben in der Bauphase *mittlere nachteilige* Auswirkungen.

Die Eingriffserheblichkeit in **Teilraum 3** ist in der Bauphase insgesamt mit sehr hoch einzuschätzen. Unter Berücksichtigung der hoch wirksamen Maßnahmen (sh. Kapitel 6.1.9.1) verbleiben in der Bauphase mittlere nachteilige Auswirkungen.

Die **verbleibenden Auswirkungen nach Wirkfaktoren** stellen sich für den gesamten Untersuchungsraum zusammengefasst in der Bauphase des Vorhabens wie folgt dar.

Infolge von **Flächenbeanspruchung** kommt es in der Bauphase zu Flächenverlusten in der Kulturlandschaft sowie an Strukturelementen in Gehölz-, Wiesen- und Brachflächen. Unter Berücksichtigung der hohen Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen verbleiben *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Flächenbeanspruchung in der Bauphase.

Durch Zerschneidung oder randliche Beeinträchtigung von vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräumen kann es zur **Veränderung von Funktionszusammenhängen** in der Bauphase kommen. Da es sich beim ggst. Vorhaben um den Ausbau einer Bestandsstrecke handelt und damit bereits eine gewisse Trennwirkung im Bestand gegeben ist, sind *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge dieses Wirkfaktors in der Bauphase zu erwarten.

Es sind keine Baumaßnahmen vorgesehen, die großräumige **Veränderungen des Wasserhaushalts** hervorrufen können. Kleinräumig können jedoch in Verbindung mit der Beanspruchung von Auwaldresten nachteilige Einflüsse auf das Wasserregime dieser Biotope entstehen. Die verbleibenden Auswirkungen werden auf Pflanzen und deren Lebensräume daher mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Hinsichtlich **Luftschadstoffe** kommt es in der Bauphase zu keinen Überschreitungen der Grenzwerte. Punktuell überschreiten die Zusatzbelastungen die Irrelevanzschwelle gemäß Schwellenwertkonzept. Es sind daher *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen auf Pflanzen und deren Lebensräume zu erwarten.

Durch die Errichtung von Bauwerken und Lärmschutzwänden kommt es zu lokalen **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** bzw. zur Beschattung von Lebensräumen, so dass *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume möglich sind. [22]

5.2.2.3 Gewässerökologie

Im Zuge des Projekts kommt es zu keiner Verlegung von Gewässern. Böschungen werden im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen temporär und kleinräumig beansprucht. Durch diese Bautätigkeit werden die Gewässer temporär verrohrt geführt, wobei die Verrohrung so dimensioniert wird, dass sich die Abflusssituation nicht verändert. Für aquatische und semi-aquatische Organismen ist zumindest temporär und auf den Bereich der Rohrdurchlässe beschränkt, mit einer verminderten Wandertätigkeit zu rechnen.

Der Eintrag von **Luftschadstoffen** durch die Bautätigkeiten ist möglich, allerdings gering einzuschätzen. Die **Belichtungsverhältnisse** verändern sich ebenso nur kleinräumig und kurzfristig im Bereich der verrohrten Durchlässe.

Gewässergefährdende **Bauhilfsstoffe und Baureste** werden in entsprechender Entfernung zum Gewässer gelagert und abgesichert und provisorischen Sicker- und Versitzbecken für anfallende Bauwässer errichtet. Nach entsprechender Vorreinigung werden die Bauwässer in die Oberflächenwässer eingeleitet. Bei der Neuerrichtung von Brücken und Durchlässen finden Betonarbeiten am Gewässer in Trockenbauweise statt.

Teilraum 1

Der Weidenbach ist nicht von Bautätigkeiten des Projektes betroffen. Der Ruster Graben / Feilbach wird während der Bautätigkeiten zum Abtrag und Neu-Errichtung der Eisenbahnbrücke verrohrt, wodurch es zu kurzen überbrückbaren Eingriffen in das Fließkontinuum und Störung der Vernetzungsfunktion in Längs- und Querrichtung kommt. Dies führt zu einer mäßigen Eingriffsintensität auf den Wirkfaktor Funktionszusammenhänge. Im Uferstreifen und im Abflussquerschnitt kommt es auch zu einer kleinflächigen Flächenbeanspruchung. Luftschadstoffbelastungen, Belichtungsverhältnisse, qualitative und quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts werden lediglich gering geändert. Durch die im Projekt vorgesehenen Maßnahmen wird die Durchwanderung und Besiedlung für aquatische und semiaquatische Organismen ermöglicht und hydromorphologische Verschlechterungen vermieden. Die Böschungen werden nach erfolgter Bautätigkeit rekultiviert und wiederhergestellt, wodurch insgesamt in Teilraum 1 *geringe Auswirkungen* verbleiben.

Im Bereich des Seewiesengrabens, werden Personendurchgang, eine Querung sowie ein Schaltheus in Form von abgedichteten Baugruben hergestellt und die gereinigten Wässer in das periodische Gerinne eingeleitet. Es ist keinen maßgeblich negativen Einflüssen zu erwarten.

Teilraum 2

Im Zuge der Neuerrichtung des Personendurchgangs und des Durchlasses wird der Ollersbach verrohrt, wodurch er kurzfristig eine Wanderbarriere für aquatische Organismen darstellt und die Funktionszusammenhänge mäßig beeinträchtigt werden. Sämtliche Baustellerrichtungsf lächen liegen außerhalb des direkten Gewässerumlandes, im unmittelbaren Nahbereich wird lediglich ein schmaler Gehölzstreifen oberhalb des Durchlasses berührt. Die Verrohrungen führt zu einer temporären Änderung des Abflussquerschnittes, wobei die ausreichende Dimensionierung sicherstellt, dass die Abflusssituation nicht negativ beeinträchtigt wird. Für die anfallenden Bauwässer werden provisorische Sicker- und Versitzbecken errichtet, wodurch auch Trübungsereignisse durch Baumaßnahmen vermieden werden.

Die gereinigten Wässer, welche bei der Herstellung von abgedichteten Baugruben nahe Bahn km 41,328 erforderlich sind, werden in das periodische Gerinne (Graben bei Mannersdorf) eingeleitet und stellen bei der maximal prognostizierten Einleitmenge keinen maßgeblichen negativen Einfluss auf das Gewässer dar.

In der Nähe des nördlichen Endes der Marchschlinge wird eine Baustraße errichtet, Bauwässer werden in die Marchschlinge eingeleitet, und im Bereich der Dammschulter wird ein abgedichteter Trapezgraben für die Entwässerung errichtet. Ufernahe Flächen werden lediglich kleinflächig beansprucht. Es kommt zu

keiner maßgeblichen Änderung der Funktionszusammenhänge zur Dammschulter hin, weitere Wirkfaktoren sind nicht oder nur minimal betroffen. Beim Altarm der March wird entlang des Damms eine Steinschichtung errichtet mit einem abgedichteten Trapezgraben zwischen Gleis 1 und Steinschichtung zur Entwässerung der anfallenden Bahnwässer. Durch die Bautätigkeiten sind keine maßgeblichen nachteiligen Auswirkungen auf den Altarm zu erwarten.

Die Eisenbahnbrücke über den Sulzbach bleibt unverändert. Parallel zu dieser wird rechts der Bahn eine neue Wegbrücke errichtet, und beidseits der Bahntrasse werden Baustelleneinrichtungsflächen im Nahbereich des Sulzbaches eingerichtet. Das Bachbett des Sulzbachs wird durch die Bautätigkeiten nicht beeinflusst, die Böschungen werden lediglich kleinräumig angegriffen wodurch die Funktionszusammenhänge nicht negativ beeinflusst werden. Der temporär geringfügigere Flächenverbrauch führt zu keiner maßgeblichen Verschlechterung des Flächenverbrauchs.

Durch abgedichtete Baugruben werden gereinigte Wässer werden in ein periodisches Gerinne nördlich des Sulzbachs, des Jedenspeigengraben, sowie in ein periodisches Gerinne bei Bahn-km 60,480 eingeleitet. Die jeweiligen Einleitmengen haben keinen maßgeblichen negativen Einfluss auf die Gerinne.

Für die Verbreiterung der Brücktragwerke über die Zaya wird ein Hilfsgerüst im Abflussquerschnitt der Zaya errichtet, zusätzlich gibt es Baustelleneinrichtungsfläche am linken Ufer der Zaya, wodurch die Funktionszusammenhänge kleinräumig beansprucht werden. Durch die Bautätigkeit kommt es zu einer mäßigen Flächenbeanspruchung. Durch den Einsatz von Absetzbecken und -containern kommt es zu keinen achtungswürdigen Auswirkungen durch Einleitung der Bauwässer im Zuge der Errichtung einer Gemeindestraßenüberführung.

Nach dem Wirksamwerden der Maßnahmen verbleiben in Teilraum 2 *geringe* Auswirkungen.

Teilraum 3

In den Weidenbach werden anfallende gereinigte, Wässer welche im Zuge der Herstellung von abgedichteten Baugruben für Absetzbecken, Hebeanlage und Personendurchgang entstehen, eingeleitet. Die prognostizierten Einleitmengen stellen keinen maßgeblich negativen Einfluss auf das Gewässer dar.

Der Hamelbach (Vorfluter des Bernhardsthaler Teichs) wird nicht durch das Projekt berührt, allerdings ist der Bernhardsthaler Teich selbst, durch Bautätigkeiten an der Eisenbahnbrücke betroffen. Dazu sind Bauwasserhaltungen sind erforderlich, Grundwasserhaltungen sind nicht notwendig. Die ufernahen Flächen werden durch die Installation einer Baustelleneinrichtungsfläche kleinflächig beansprucht. Weitere Wirkfaktoren werden lediglich gering oder nicht beeinflusst. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Verringerungen von stofflichen Einträge aus dem Bernhardsthaler Teich auf den Hamelbach verbleiben in der Bauphase keine bis sehr geringe Auswirkungen auf den Hamelbach.

Insgesamt verbleiben in der **Bauphase** im Fachbereich Gewässerökologie *geringfügige nachteilige* Auswirkungen.[21]

5.2.3 Boden

5.2.3.1 Untergrundaufbau

Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Geotechnik und Hydrogeologie (Ordnungsnummer N317.1) in Kapitel 5.1 angeführten Randbedingungen zur Bauherstellung (Baugrubensicherung, Grundwasserhaltungsmaßnahmen, Auftriebssicherung, Spritzbetonsicherung) sowie der grund- und erdbaulichen Erfordernisse (Bodenauswechslung und –stabilisierung, Retention in Beckenanlagen) sind infolge der Wirkfaktoren **Erschütterungen; Abfälle und Rückstände, quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung und Veränderung der Funktionszusammenhänge** *keine* Auswirkungen auf den Untergrundaufbau, bzw. die Untergrundstabilität zu erwarten. [25]

5.2.3.2 Bodenqualität

Hinsichtlich der Luftschadstoffbelastung in der Bauphase liegt die Gesamtbelastung durch Staubdeposition durchgehend unterhalb des Grenzwerts von 210 mg / m²d. die Gesamtbelastung des NO_x-Jahresmittelwerts liegt im direkten Baustellenbereich und in Bauzufahrten über dem Grenzwert von 30 µg / m³. Die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sind davon teilweise und randlich davon betroffen. Da Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen vorgesehen sind, können die Auswirkungen in der Bauphase durch Luftschadstoffe auf die Bodenqualität mit *merkbar nachteilig* bewertet werden.

In der Bauphase fallen bei Durchführung der Baumaßnahmen entsprechende Abbruch- und Aushubmaterialien an, wobei das Aushubmaterial auch von stellenweise schadstoffbelasteten Bereichen stammt. Im Zuge des Massenausgleiches innerhalb des Projektgebiets werden die anfallenden und verwertbaren Aushub- und Gleisschottermaterialien umfassend untersucht und es gelangen nur jene Materialien zur Wiederverwertung, welche die rechtlichen Vorgaben gem. Deponieverordnung 2008 bzw. Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 erfüllen und zu keiner Verunreinigung des Bodens führen. Materialien, welche aufgrund der Voruntersuchungen als „kontaminiert“ eingestuft wurden oder werden, werden nachweislich fachgerecht entsorgt und behandelt. Baustellenabfälle werden ebenfalls gemäß den gesetzlichen Rahmenbedingungen entsorgt. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zum Schutz des Bodens bzw. der Abfallwirtschaft (sh. Kapitel 6.1) ergeben sich *keine* Auswirkungen auf die Bodenqualität durch **Abfälle und Rückstände**. [24]

Veränderungen des Wasserhaushalts sind in der Bauphase nicht zu erwarten, da im Zuge der erforderlichen Grundwasserhaltungsmaßnahmen lediglich Veränderungen des Grundwasserstands im natürlichen Schwankungsrahmen auftreten werden. In qualitativer Hinsicht werden nur lokal begrenzte Beeinflussungen erwartet.

Durch das Vorhaben werden in der Bauphase Böden beansprucht, welche einen z.T. hohen Funktionserfüllungsgrad hinsichtlich Lebensraums für Bodenorganismen, natürlicher Bodenfruchtbarkeit, Abflussregulierung und Filter und Puffer für Schadstoffe sowie Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften mit sich bringen. Ebenso erfolgen Bewegungen und Umnutzungen von Bodenmaterial, aber auch

Bodenabtrag und Geländeschüttungen. Es kommt zu einer vorübergehenden Versiegelung und nutzungsbedingten Bodenverdichtung im Bereich der bestehenden Bahnanlagen bzw. in unmittelbarer Nähe dazu. Da es in der Bauphase zu erheblichen Massenbewegungen, Geländeänderungen und vorübergehender Versiegelung und Bodenverdichtung kommen wird, werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Bodenqualität durch **Flächenbeanspruchung** und **Geländeänderung** als *merkbar nachteilig* beurteilt. [19]

5.2.4 Fläche

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden, abgesehen von Bereichen, in welchen die Baustelle direkt an das höherrangige Straßennetz einbindet, unbefestigt ausgeführt. Temporäre Baustraßen werden ebenso nicht befestigt ausgeführt und am Ende der Bauphase rekultiviert, sofern diese nicht auf Betriebsflächen des Vorhabens zu liegen kommen. Die Baustelleneinrichtungsflächen nehmen überwiegend trassennahe Begleitgrünflächen in Anspruch, einige beanspruchen jedoch auch landwirtschaftliche Flächen. In Teilraum 2 kommt es zu einer temporären flächigen Beanspruchung von trassennahem Begleitgrün, landwirtschaftlich genutzter Flächen sowie verbuschten Flächen und Wald. Die Neuerrichtung der Wildbrücke zieht eine Geländeausformung östlich des Bauwerks auf landwirtschaftlich genutzter Fläche bzw. westlich davon auf einer Waldfläche nach sich.

In der Bauphase verändert sich die Versiegelung u.a. durch die Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen. Die ermittelte zusätzliche Versiegelung auf bisher unversiegelter Fläche in Teilraum 1 beträgt 0,8 ha, in Teilraum 2 4,5 ha und in Teilraum 3 1,5 ha

	bestehende Flächenbeanspruchung im Dauersiedlungsraum im engen Untersuchungsraum [ha]	Flächenbeanspruchung Bauphase [ha]
Teilraum 1		
bisher beanspruchte Fläche	76,1	4,1
bisher nicht beanspruchte Fläche	291,3	1,7
Teilraum 2		
bisher beanspruchte Fläche	375,0	21,4
bisher nicht beanspruchte Fläche	1128,1	7,1
Teilraum 3		
bisher beanspruchte Fläche	285,3	9,4
bisher nicht beanspruchte Fläche	734,1	1,9

Tabelle 54: Flächenbeanspruchung Bauphase im Vergleich mit bestehender Flächenbeanspruchung [19]

In Hinblick auf die Flächenbeanspruchung nach Widmungskategorien werden in der Bauphase überwiegend Flächen der Widmungskategorie „Eisenbahn“ beansprucht. Der Großteil der sonstigen in der

Bauphase beanspruchten Flächen betrifft die Widmungskategorie „Grünland – Land und Forstwirtschaft“ und „Verkehrsfläche“. Punktuell werden auch Flächen der Widmungskategorien „Bauland – Betriebsgebiet“, „Bauland – Industriegebiet“ und „Bauland – Wohngebiet“ in Anspruch genommen. [16]

Da der Großteil der Baumaßnahmen zwar auf bereits beanspruchten und (teil-)versiegelten Flächen zu liegen kommt, der Grad der zusätzlichen Versiegelung in Teilbereichen jedoch nicht unerheblich ist, werden die Auswirkungen der baubedingten Flächenbeanspruchung auf das Schutzgut Fläche mit *merkbar nachteilig* bewertet.

5.2.5 Wasser

5.2.5.1 Oberflächenwasser

Eine temporäre Beeinträchtigung der Oberflächengewässer durch **Abfälle** ist theoretisch während Bauarbeiten im unmittelbaren Einflussbereich von Oberflächengewässern möglich, diese werden jedoch entsprechend untersucht und erforderlichenfalls fachgerecht entsorgt. Eine Gefährdung der Oberflächengewässer kann bei einem sorgsamem Umgang daher nicht entstehen bzw. ist die mögliche Beeinträchtigung vernachlässigbar gering.

Die im Zuge von Abbruch-, Um- und Neubauarbeiten, insbesondere an Eisenbahnbrücken und Durchlässen anfallenden Abfälle werden mit ausreichendem Abstand zum nächstgelegenen Oberflächengewässer deponiert. Gefährdende Bauhilfsstoffe werden nur in abgedichteten Bereichen eingesetzt. Da die Behandlung und Manipulation von Abfällen, Rückständen und Aushubtätigkeiten im Nahbereich von Oberflächengewässern in geringem Ausmaß stattfinden, werden die Projektauswirkungen für den Wirkfaktor Abfälle, Rückstände und Aushub in der Bauphase als *geringfügig nachteilig* eingestuft

Das Stahlbrückentragwerk über den Zayabach wird im Zuge der Bauphase verstärkt, wodurch Hilfsgerüste erforderlich sind und der Abflussquerschnitt geringfügig eingeschränkt ist, eine Aufhöhung des Wasserspiegels ist allerdings nur in sehr geringem Maß zu erwarten. Baustelleneinrichtungsflächen werden außerhalb von Hochwasserabflussflächen errichtet, für jene, welche in bekannten Tiefenlinien des Geländes positioniert werden, erfolgt eine entsprechende Errichtung der Baustelleneinrichtungsfläche zum Schutz vor Gefährdung durch Oberflächenabfluss. Da es zu einer temporären Errichtung von Abflusshindernissen und geringfügigen Änderungen des Oberflächenabflusses an den geplanten Baustelleneinrichtungsflächen kommt, sind hinsichtlich **Trennwirkung/Geländeänderung** in der Bauphase *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf das Oberflächenwasser zu erwarten.

Der Flächenverbrauch in der Bauphase hat keinen Einfluss auf den Hochwasserabfluss der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum. Der Feilbach wird durch den Neubau der Eisenbahnbrücke über das Gewässer in der Bauphase verrohrt, ebenso der Ollersbach zur Neuerrichtung des Durchlasses, wodurch es zu temporären Veränderungen von Abflussquerschnitten kommt. Somit ergeben sich infolge **Flächenbeanspruchung** *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf das Oberflächenwasser.

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei den prognostizierten Einleitmengen infolge der temporären Wasserhaltungsmaßnahmen in der Bauphase um ein geringes Ausmaß handelt und diese auf die Bauzeit beschränkt sind, werden die Auswirkungen durch **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts** auf Oberflächenwässer als *geringfügig nachteilig* eingestuft.

Die anfallenden Bauwässer aus Wasserhaltungsmaßnahmen werden erst nach entsprechender Vorreinigung in ein Oberflächengewässer eingeleitet, sämtliche Schmutzwässer aus Baustelleneinrichtungen wie Tank- und Waschplätzen werden getrennt gesammelt und ordnungsgemäß entsorgt. Insgesamt kommt es hinsichtlich der **qualitativen Wasserhaushaltsverhältnisse** in der Bauphase zu *geringfügig nachteiligen* Veränderungen. [26]

5.2.5.2 Grundwasser

In Hinblick auf Grundwasseraufhöhungen im Bereich der erforderlichen Sickerbecken zur Verbringung der Bauwässer aus temporären Grundwasserhaltungen ist festzuhalten, dass diese Aufhöhungen in der Bauphase innerhalb des natürlichen Grundwasserschwankungsrahmens verbleiben. Über den natürlichen Schwankungsrahmen des Grundwassers hinausgehende Veränderungen des Grundwasserniveaus werden zudem durch die gezielte Anordnung von wasserdichten Baugrubenumschließungen hintangehalten. Die Baumaßnahmen unterhalb des Grundwasserniveaus sowie Grundwasserhaltungen beschränken sich auf lokal begrenzte Objekte. Im Hinblick auf die Wirkfaktoren **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts** und **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** sind daher *geringfügig nachteilige* Auswirkungen zu erwarten.

Im Zuge der Baumaßnahmen sind **qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts** durch das Zusi-ckern getrübt Bauwässer möglich. Derartige Auswirkungen werden durch eine Vorreinigung der Bauwässer vor einer Einleitung in eine Vorflut bzw. Versickerung über eine Absetz- bzw. Neutralisationseinrichtung vermieden. Durch weitere Maßnahmen wie z.B. die Vermeidung von wassergefährdenden Baustoffen bzw. Bauhilfsstoffen über der Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend) oder den Einsatz von auf der Baustelle hintangehaltenen Ölbindemitteln etc. sind die Auswirkungen im Hinblick auf diesen Wirkfaktor mit *geringfügig nachteilig* zu beurteilen.

Es sind keine Grundwassernutzungen direkt durch die Baumaßnahmen betroffen. Ebenso werden Flächen zum Schutz von Wasserversorgungsanlagen nicht beansprucht. Jedoch werden der Altstandort Nr. 60727 (Bf. Drösing) sowie der Altstandort Nr. 60864 (Bf. Hohenau) durch Baustelleneinrichtungsflächen flächig beansprucht. Da diese Standorte im Rahmen der gegenständlichen Baumaßnahmen bereichsweise auch dauerhaft beansprucht werden, sind vor Baubeginn Erkundungsmaßnahmen zur Abklärung des Gefährdungspotenzials vorgesehen. Infolge des Wirkfaktors **Flächenbeanspruchung** sind die verbleibenden Auswirkungen als *geringfügig nachteilig* einzustufen. [25]

5.2.6 Luft und Klima

5.2.6.1 Luft

Für den luftfremden Stoff **Stickstoffdioxid NO₂** wird an keinem der gewählten Rechenpunkte der jeweilige Grenzwert bzw. zulässige Wert gemäß § 20 IG-L im Beurteilungszeitraum HMW_{max} bzw. JMW überschritten. Ebenso wird an keinem Rechenpunkt der jeweilige JMW-Grenzwert für **PM₁₀** nicht überschritten, mit der Einhaltung des Grenzwertkriteriums von 35 TMW-Überschreitungstagen ist zu rechnen. Der Grenzwert gemäß IG-L für Feinstaub **PM_{2,5}** sowie für **Staubniederschlag** (Vor- und Zusatzbelastung) wird an keinem Rechenpunkt im Beurteilungszeitraum JMW überschritten. Die Auswirkungen infolge von **Luftschadstoffen** auf das Schutzgut Luft in der Bauphase werden aufgrund der temporären Wirkung mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

5.2.6.2 Klima

In der Bauphase treten lokale Turbulenzbildungen, welche Temperaturerhöhung und Feuchtigkeitserniedrigung am Baufeld durch Baufahrzeuge entlang der Zufahrtsstraßen bzw. entlang des Baufelds bewirken, lediglich lokal und zeitlich begrenzt auf. Durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Staubreduktion wie Besprühen der Bauzufahrtsstraßen ergeben sich nur lokal eng begrenzte, zeitweilig geringe Temperaturabnahmen und Feuchtigkeitzunahmen. Die Intensität dieser Änderungen hängt neben den jeweils herrschenden meteorologischen und jahreszeitlichen Bedingungen wesentlich von Fahrzeugart und -frequenz sowie der Fahrzeuggeschwindigkeit ab.

Ein Vergleich der vorliegenden Emissionen in der Bauphase des ggst. Vorhabens mit den CO₂-Emissionen des Landes Niederösterreich zeigt, dass die prognostizierten Zusatzemissionen (CO₂-Äquivalente von 0,017 Mio. t) bezogen auf das Klimamittel pro Jahr bei < 0,15 % der aktuellen Emissionswerte des Landes Niederösterreich liegen.

Die bezüglich Intensität und räumlicher Ausdehnung geringfügigen Änderungen infolge von **Luftschadstoffen, Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung** sowie **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** in der Bauphase bleiben auf diese beschränkt und sind bei einer Klimabetrachtung (30-Jahres-Perioden) als irrelevant in Bezug auf das Schutzgut Klima zu betrachten. [13]

5.2.7 Landschaft

Aufgrund der Baumaßnahmen (Gleisanlagen, Becken, Über- und Unterführungen) und der dafür erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen werden landschaftsbildprägende Flächen wie Grünland, Wiesen und Gehölzflächen nur in geringem Ausmaß beansprucht, der Großteil der Landschaft ist bereits im Bestand technisch überprägt. Punktuell kommt es zu **Flächenbeanspruchungen** von wertvolleren Landschaftselementen im Bereich der Über- und Unterführungen wie zum Beispiel durch die Bauarbeiten an der Straßenüberführung L 3027 bei km 36,648. In den Bereichen der Baustelleneinrichtungsflächen und rückzubauenden Baustraßen kommt es zu einer temporären Nutzungsänderung des Landschaftsraumes. Zu geringfügigen, permanenten Geländeänderungen kommt es im Bereich der Entwässerungsbecken und Überführungen. Beidseitig entlang der Trasse werden auf fast der gesamten Strecke bahnbegleitende Gehölz-

und Wiesenstreifen beansprucht, welche wichtige Strukturelemente in der Landschaft darstellen. Diese Flächenbeanspruchungen führen in der Bauphase zu *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Das Vorhaben bewirkt eine punktuelle Beeinflussung der visuellen Natürlichkeit der Landschaft. Im Bereich der Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen, Überführungen und der Entwässerungsbecken kommt es punktuell zu einer Oberflächenverfremdung. Im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen ergeben sich temporäre Nutzungsänderungen und geringfügige Unruheeffekte durch Baustellenverkehr. Infolge der Bauarbeiten kommt es zu einer geringen Erhöhung der bereits bestehenden Trennwirkungen im Landschaftsraum während der Bauphase, neue Flächen werden jedoch nicht zerschnitten. Die Errichtung von Lärmschutzwänden erhöht die visuelle Trennwirkung im Nahbereich der Baustellenbereiche. Es ergeben sich in der Bauphase *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch **Veränderungen der Funktionszusammenhänge**.

Die geplanten Baumaßnahmen führen in der Bauphase zu Veränderungen des Erscheinungsbilds der Landschaft. Von den Siedlungsgebieten aus sind die Baustelleneinrichtungen teilweise einsehbar. Dauerhafte Veränderungen des Ortsbilds entstehen durch die Errichtung von Überführungen/Straßenbrücken bzw. von Absetz- oder Versitzbecken im Nahbereich der Bahntrasse. Dies führt zu *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Aufgrund der zur Anwendung kommenden Regelarbeitszeit ist eine Veränderung der Belichtungsverhältnisse durch die Baustelle auf die Landschaft nicht gegeben.[27]

5.2.8 Sach- und Kulturgüter

5.2.8.1 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.

Durch das Vorhaben werden bauliche Eingriffe in bestehende Objekte erforderlich, teilweise werden diese vor den tatsächlichen Bauarbeiten, zur Vorbereitung der Baufelder durchgeführt. Während der Bauphase werden alle durch die Bauarbeiten betroffenen Sachgüter vollständig wiederhergestellt. Der Bestandausbau der Nordbahn erfordert den Abtrag von Gebäuden, welche im Eigentum der ÖBB auf deren Eigengrund stehen und künftig nicht mehr genutzt werden. Es ergeben sich daher infolge **Flächenbeanspruchung** in der Bauphase *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf Sachgüter.

Veränderungen der Funktionszusammenhänge sind in der Bauphase nur im geringen Ausmaß zu erwarten. Verkehrsbehindernde Baumaßnahmen werden zeitlich beschränkt, für zeitlich begrenzte

Straßensperren sind detaillierte Umleitungskonzepte vorgesehen. Es verbleiben *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf Sachgüter in der Bauphase. [16]

5.2.8.2 Kulturgüter

Im für Erschütterungen relevanten Betrachtungsraum von 50 m zu den Baumaßnahmen befinden sich nur im äußeren Bereich Kulturdenkmäler (JS.7, DS.6, DS.9, HM.1, HM.2, HM.3, HM.4, HM.8, RB.1, RB.4, BT.12), für welche Maßnahmen vorgesehen sind. Der Baustellenverkehrs führt nur bei wenigen Denkmälern entlang der niederrangigen Straßenzügen vorbei, für welche ebenso ein Monitoring implementiert wird. Die Grenzwerte werden eingehalten, wodurch hinsichtlich **Erschütterungen** lediglich *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen erwartet werden.

Nachteilige Auswirkungen infolge des Ausstoßes von **Luftschadstoffen** durch den Baustellenverkehr und den Einsatz von Baugeräten sind auf Kulturgüter *nicht gegeben*. Sämtliche vorhabensbedingte Zusatzbelastungen der angeführten Luftschadstoffe befinden sich im irrelevanten Bereich.

Für alle drei Teilräume ergeben sich in Bezug auf die Wirkfaktoren **Flächenbeanspruchung** und **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** durch die Bauarbeiten *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf Kulturgüter, da nur wenige Denkmale im direkten Umfeld der Baumaßnahmen sind. Dabei handelt es sich größtenteils um Kulturgüter, die bereits einer Vorbelastung ausgesetzt sind und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden. Entsprechende Grabungen werden vor einem unvermeidbaren Eingriff in das archäologische Verdachtsfeld bei Angern vor Baubeginn durchgeführt. Direkt vom Vorhaben betroffen ist der Umbau der denkmalgeschützten Hamelbachbrücke, welcher in enger Abstimmung mit dem Bundesdenkmalamt umgesetzt wird.

Einwirkungen auf Kulturgüter infolge von **Veränderungen des Erscheinungsbilds** sind nur vereinzelt zu erwarten, da der Großteil der im Untersuchungsraum befindlichen Kulturgüter außerhalb des Einflussbereichs der Bauarbeiten liegen bzw. bereits durch den Ist-Zustand der Nordbahn beeinträchtigt sind. Der Bahnhof in Bernhardsthal wird abgerissen und damit als einziges Kulturgut völlig verändert. Das Erscheinungsbild der Hamelbachbrücke verändern sich lediglich geringfügig, die Brücke bleibt erhalten und wird durch Sanierungsmaßnahmen sogar verbessert. Insgesamt ergeben sich durch Veränderungen des Erscheinungsbilds *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf Kulturgüter.

Bezüglich der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf archäologische Fundgebiete ist aufgrund der gesetzten Maßnahmen, siehe Kapitel 6.1.17 mit geringfügig nachteiligen Auswirkungen zu rechnen. [28]

5.2.9 Wirkungsmatrix Bauphase

WIRKUNGSMATRIX		Wirkfaktoren											
mögliche Auswirkungen des Vorhabens in der Bauphase		Lärm	Erschütterungen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Elektromagnetische Felder	Luftschadstoffe	Abfälle, Rückstände, Aushub	Veränderungen des Wasserhaushalts (qualitativ)	Veränderungen des Wasserhaushalts (quantitativ)	Flächenbeanspruchung	Trennwirkung, Geländeveränderungen	Veränderung des Erscheinungsbilds Landschaft / Stadt / Ort	
SCHUTZGÜTER	THEMENBEREICHE												
Wirkung auf	Menschen, Lebensräume	Leben und Gesundheit	Yellow	Cyan	Grey	Grey	Cyan						
		Raumnutzung	Yellow	Cyan	Yellow	Grey	Yellow		Cyan	Cyan	Yellow	Yellow	Cyan
	Biologische Vielfalt einschl. Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	Tiere	Yellow	Cyan	Grey		Grey				Yellow	Cyan	
		Pflanzen			Cyan		Cyan		Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	
	Boden	Untergrundaufbau		Grey				Grey		Grey	Grey	Grey	
		Bodenqualität					Yellow	Grey	Grey	Grey	Yellow	Yellow	
	Fläche	Fläche								Yellow			
	Wasser	Oberflächengewässer						Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	
		Grundwasser							Cyan	Cyan	Cyan	Cyan	
	Luft und Klima	Luft					Cyan						
		Klima					Grey			Grey	Grey	Grey	
	Landschaft	Stadt- / Landschaftsbild			Grey						Cyan	Cyan	Cyan
	Sach- und Kulturgüter	Sachgüter		Grey							Cyan	Cyan	
Kulturgüter			Cyan			Grey				Cyan	Cyan	Cyan	

Legende:

- Verbesserung der bestehenden Situation
- Keine Auswirkungen
- Geringfügig nachteilige Auswirkungen
- Merkbar nachteilige Auswirkungen
- Untragbar nachteilige Auswirkungen

Abbildung 6: Wirkungsmatrix Bauphase

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

- merkbar nachteilige Auswirkungen infolge von Lärm für die Themenbereiche Leben und Gesundheit sowie Raumnutzung, sowie Luftschadstoffe, Flächenbeanspruchung, Trennwirkungen und Veränderungen des Belichtungsverhältnisse für den Themenbereich Raumnutzung zu erwarten sind;
- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Erschütterungen und für den Themenbereich Leben und Gesundheit auch die Luftschadstoffe zu erwarten sind. Für die Raumnutzung kommt es zusätzlich auch durch sowie Veränderungen des Wasserhaushalts und Veränderungen des Erscheinungsbilds zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen.
- keine Auswirkungen durch elektromagnetische Felder und für den Themenbereich Leben und Gesundheit bezüglich Veränderung der Belichtungsverhältnisse zu erwarten sind.

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

- merkbar nachteilige Auswirkungen infolge von Lärm Flächenbeanspruchung für den Themenbereich Tiere und deren Lebensräume;
- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Veränderungen der Belichtungsverhältnisse, Luftschadstoffen, Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung und Trennwirkungen für den Themenbereich Pflanzen und deren Lebensräume sowie infolge von Trennwirkungen für den Themenbereich Tiere und deren Lebensräume;
- keine Auswirkungen durch Veränderung der Belichtungsverhältnisse und durch Luftschadstoffe auf die Tiere.

Für das **Schutzgut Boden** zeigt die Matrix für die Bauphase keine bis merkbar nachteilige Umweltauswirkungen.

Für das **Schutzgut Fläche** zeigt die Matrix für die Bauphase merkbar nachteilige Auswirkungen infolge der projektbedingten Flächenbeanspruchung.

Für das **Schutzgut Wasser** zeigt die Matrix für die Bauphase: geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Abfällen und Rückständen, Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung und Geländeveränderungen.

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

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen auf das Schutzgut Luft;
- keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

erwartet werden.

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

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von, Flächenbeanspruchung, Trennwirkungen und Veränderungen des Erscheinungsbilds möglich sind;

- keine Auswirkungen durch eine Veränderung der Belichtungsverhältnisse gegeben sind.

Die Matrix zeigt, dass das Vorhaben in der Bauphase folgende Auswirkungen auf **Sach- und Kulturgüter** hat:

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Flächenbeanspruchung und Trennwirkungen für den Themenbereich Sachgüter, sowie Erschütterungen, Flächenbeanspruchung, Veränderungen des Erscheinungsbilds und Trennwirkungen für den Themenbereich Kulturgüter;
- keine Auswirkungen durch Erschütterungen auf Sachgüter, sowie durch Luftschadstoffe auf Kulturgüter.

5.3 VORAUSSICHTLICH ERHEBLICHE AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS IN DER BETRIEBSPHASE

5.3.1 Menschen und deren Lebensräume

5.3.1.1 Leben und Gesundheit

Zur Darstellung der Veränderung der **Lärmsituation** infolge des Betriebs des Vorhabens wurde die Summe der Schallimmissionen aller Eisenbahnanlagen (Schienenverkehr, Verschub, Park-&-Ride-Anlagen) an 54 repräsentativen Referenzpunkten ausgewiesen. Die nachfolgenden Tabellen zeigen die ermittelten Beurteilungspegel für die Betriebsphase im Vergleich zur Nullvariante sowie die für den Ist-Zustand berechneten Immissionswerte.

Referenzpunkt repräsentativ	Beurteilungspegel [dB]											
	Ist-Zustand			Nullvariante			Betriebsphase			Bph. – Nullv.		
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N
Referenzpunkt 1	55,7	55,5	55,4	54,3	53,5	53,6	54,2	53,4	53,1	-0,1	-0,1	-0,5
Referenzpunkt 2	54,9	54,6	54,6	53,3	52,6	52,8	53,4	52,6	52,5	0,1	0	-0,3
Referenzpunkt 3	56,7	56,6	56,5	55	54,2	54,6	55	54,2	54,2	0	0	-0,4
Referenzpunkt 4	45,4	45,3	45,1	43,8	43	43,4	45,5	44,7	44,6	1,7	1,7	1,2
Referenzpunkt 5	59,3	59,2	58,8	57,5	56,7	57	52,7	52	51,9	-4,8	-4,7	-5,1
Referenzpunkt 6	56,5	55,7	55,6	54,8	54	53,9	57,9	57	56,5	3,1	3	2,6
Referenzpunkt 7	65,4	65,7	64,9	63,6	62,8	63,1	59,4	58,5	58,4	-4,2	-4,3	-4,7
Referenzpunkt 8	56,1	56,6	55,5	54,2	53,4	53,7	54,8	54	53,6	0,6	0,6	-0,1
Referenzpunkt 9	65	64,6	64,4	63,2	62,3	62,6	60,1	59,3	59,1	-3,1	-3	-3,5
Referenzpunkt 10	58,3	57,2	57,6	56,6	55,6	55,9	57,4	56,4	56,2	0,8	0,8	0,3
Referenzpunkt 11	48,5	48,3	47,9	46,7	45,9	46,2	47,9	47	46,8	1,2	1,1	0,6
Referenzpunkt 12	55	54,7	54,5	53,2	52,4	52,7	51,8	51	50,9	-1,4	-1,4	-1,8
Referenzpunkt 13	57,2	57,1	56,6	55,4	54,6	54,8	55,9	55	54,8	0,5	0,4	0
Referenzpunkt 14	53,8	53,8	53,1	51,9	51,1	51,4	52	51,1	50,8	0,1	0	-0,6
Referenzpunkt 15	63,3	63,4	62,7	61,5	60,7	60,9	53,9	52,8	52,3	-7,6	-7,9	-8,6
Referenzpunkt 16	58,3	58,4	57,7	56,5	55,7	55,9	58,5	57,3	56,3	2	1,6	0,4

Referenzpunkt re- präsentativ	Beurteilungspegel [dB]											
	Ist-Zustand			Nullvariante			Betriebsphase			Bph. – Nullv.		
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N
Referenzpunkt 17	56,6	56,6	55,9	54,7	53,9	54,1	57,5	56,2	55,1	2,8	2,3	1
Referenzpunkt 18	56,9	56,7	56,2	55,1	54,3	54,5	57,2	56,2	55,4	2,1	1,9	0,9
Referenzpunkt 19	61,8	61,3	61	59,9	59	59,2	58,2	57,2	56,3	-1,7	-1,8	-2,9
Referenzpunkt 20	61,9	61,9	61,5	60,1	59,2	59,5	58,6	57,6	56,7	-1,5	-1,6	-2,8
Referenzpunkt 21	47,1	47,1	46,7	45,4	44,6	45	46,6	45,5	44,8	1,2	0,9	-0,2
Referenzpunkt 22	47,6	47,6	47	45,8	45	45,3	47,8	46,6	45,7	2	1,6	0,4
Referenzpunkt 23	46,4	46,4	45,9	44,7	43,9	44,2	46,3	45,2	44,4	1,6	1,3	0,2
Referenzpunkt 24	49,2	49,2	48,6	47,4	46,6	46,9	47,2	46,1	45,2	-0,2	-0,5	-1,7
Referenzpunkt 25	60,3	60,2	59,8	58,4	57,6	57,8	57	55,7	55,1	-1,4	-1,9	-2,7
Referenzpunkt 26	62,2	62,3	61,7	60,3	59,5	59,7	57,5	56,4	55,6	-2,8	-3,1	-4,1
Referenzpunkt 27	55,1	55,1	54,4	53,1	52,3	52,4	55,1	53,9	52,8	2	1,6	0,4
Referenzpunkt 28	63,3	63,3	62,7	61,4	60,5	60,7	63,4	62,2	61,2	2	1,7	0,5
Referenzpunkt 29	63,3	63,3	62,7	61,4	60,6	60,7	63,5	62,3	61,3	2,1	1,7	0,6
Referenzpunkt 30	58,5	58,6	57,9	56,6	55,8	55,9	58,7	57,4	56,4	2,1	1,6	0,5
Referenzpunkt 31	66	65,9	65,5	64,1	63,2	63,4	66	64,7	63,8	1,9	1,5	0,4
Referenzpunkt 32	59,5	59,5	59	57,6	56,8	57	58,3	57,1	56,3	0,7	0,3	-0,7
Referenzpunkt 33	48,3	48,3	48	46,7	45,8	46,1	46,3	45,2	44,7	-0,4	-0,6	-1,4
Referenzpunkt 34	59,6	59,6	59,2	57,8	57	57,2	59,8	58,5	57,5	2	1,5	0,3
Referenzpunkt 35	64,5	64,4	64,2	62,8	62	62,3	59,6	58,4	57,8	-3,2	-3,6	-4,5
Referenzpunkt 36	61,9	62,1	61,5	60,1	59,4	59,7	59,7	58,5	57,7	-0,4	-0,9	-2
Referenzpunkt 37	59,7	59,7	59,1	58,2	57,5	57,5	60,1	59	57,9	1,9	1,5	0,4
Referenzpunkt 38	56,7	56,7	56,4	55,2	54,4	54,6	57,1	55,8	55,1	1,9	1,4	0,5
Referenzpunkt 39	54	54,3	54,2	52	53,3	52,1	54,3	54,5	52,5	2,3	1,2	0,4
Referenzpunkt 40	62,9	63,3	63,2	60,9	62,3	61	52	52,6	51,1	-8,9	-9,7	-9,9
Referenzpunkt 41	52,7	53	52,9	50,9	52,1	50,9	53,5	53,8	51,9	2,6	1,7	1
Referenzpunkt 42	65,5	65,7	65,8	63,5	64,7	63,6	54,6	55,3	53,6	-8,9	-9,4	-10
Referenzpunkt 43	61,2	61,7	61,5	59,2	60,6	59,3	52,4	53	51,2	-6,8	-7,6	-8,1
Referenzpunkt 44	50,3	51,2	50,5	49,3	50,6	49,3	51,9	52	50	2,6	1,4	0,7
Referenzpunkt 45	49,9	50,8	50,1	48,8	50,2	48,9	50,6	51	49	1,8	0,8	0,1
Referenzpunkt 46	57,3	58,2	57,5	56,6	57,8	56,7	59,6	59,6	57,8	3	1,8	1,1
Referenzpunkt 47	52,5	53,2	52,6	51	52,3	51,1	53,6	53,7	51,6	2,6	1,4	0,5
Referenzpunkt 48	62,1	62,3	62,3	60,1	61,3	60,2	55,2	55,8	54	-4,9	-5,5	-6,2
Referenzpunkt 49	61,5	61,8	61,7	59,5	60,8	59,6	56,6	57,1	55,2	-2,9	-3,7	-4,4
Referenzpunkt 50	65,1	65,3	65,4	63,1	64,3	63,2	63,3	63,7	61,6	0,2	-0,6	-1,6
Referenzpunkt 51	55,7	56,1	56,2	54,1	55,4	54,2	58,6	58,7	56,9	4,5	3,3	2,7
Referenzpunkt 52	63,5	63,6	64,4	62,8	64	62,9	54,7	55,2	53,4	-8,1	-8,8	-9,5
Referenzpunkt 53	58,6	59,6	59,5	57,7	59,1	57,8	58,2	58,7	56,7	0,5	-0,4	-1,1

Referenzpunkt re-präsentativ	Beurteilungspegel [dB]											
	Ist-Zustand			Nullvariante			Betriebsphase			Bph. – Nullv.		
	T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N
Referenzpunkt 54	66,8	67,1	67,2	64,8	66,1	65	67,2	67,4	65,5	2,4	1,3	0,5
Referenzpunkt 55	58,3	58,6	58,5	56,3	57,6	56,4	59,2	59,3	57,3	2,9	1,7	0,9
Referenzpunkt 56	61,9	62,2	62,2	59,9	61,2	60	60,7	61,1	58,9	0,8	-0,1	-1,1
Referenzpunkt 57	60,1	60,2	61	59,2	60,5	59,3	59,1	59,1	57,4	-0,1	-1,4	-1,9
Referenzpunkt 58	62	61,8	61,4	60,2	59,4	59,6	55,6	54,8	54,6	-4,6	-4,6	-5
Referenzpunkt 59	62,3	62,6	62,6	60,3	61,6	60,4	60,7	61,1	59	0,4	-0,5	-1,4

Tabelle 55: Beurteilungspegel Betriebsphase an repräsentativen Punkten

Immissionspunkte mit sensiblen Nutzungen		Beurteilungspegel [dB]											
		Ist-Zustand			Nullvariante			Betriebsphase			Bph. – Nullv.		
		T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N
SN_001	Spielplatz	53	52,8	52,8	51,5	50,7	51,1	51,7	50,9	50,9	0,2	0,2	-0,2
SN_002	Friedhof	44	43,9	43,6	42,4	41,7	42	44,6	43,8	43,6	2,2	2,1	1,6
SN_003	Feuerwehr	39,9	39,9	39,8	38,5	37,8	38,2	38,7	37,9	38	0,2	0,1	-0,2
SN_004	Kirche	41,5	41,5	41,4	40,1	39,4	39,8	40,4	39,6	39,7	0,3	0,2	-0,1
SN_005	Sportplatz/Fun-park/Workoutpark	40	40	39,6	38,5	37,7	38,1	38,6	37,8	37,7	0,1	0,1	-0,4
SN_006	Park	39,1	39,1	38,8	37,6	36,9	37,3	38	37,2	37,2	0,4	0,3	-0,1
SN_007	Reitsport	55	54,9	54,3	53,1	52,3	52,6	53,8	52,9	52,6	0,7	0,6	0
SN_008	Kapelle	63,1	62,2	62,5	61,3	60,4	60,8	61,9	60,9	60,8	0,6	0,5	0
SN_009	Soziale Einrichtung	47,2	47,2	46,8	45,6	44,8	45,1	45,7	44,9	44,7	0,1	0,1	-0,4
SN_010	Tennis	54,6	54,6	53,9	52,8	52	52,3	54	53,2	52,9	1,2	1,2	0,6
SN_011	Spielplatz	52,4	52	51,6	50,5	49,7	50	51,2	50,2	49,9	0,7	0,5	-0,1
SN_012	Sportplatz/Fun-park/Workoutpark	55,6	55,1	54,9	53,8	53	53,3	54,8	53,8	53,6	1	0,8	0,3
SN_013	Friedhof	45,3	45,2	44,9	43,7	42,9	43,3	43,1	42,2	42,2	-0,6	-0,7	-1,1
SN_014	Kapelle	48,6	48,6	47,9	46,7	45,9	46,2	45,1	44,3	44,1	-1,6	-1,6	-2,1
SN_015	Park	39,1	38,9	38,8	37,6	36,9	37,3	37,5	36,7	36,7	-0,1	-0,2	-0,6
SN_016	Spielplatz	37	36,8	36,9	35,7	34,9	35,4	35,6	34,8	34,9	-0,1	-0,1	-0,5
SN_017	Kapelle	47,9	47,9	47,3	46,1	45,4	45,6	47,7	46,4	45,6	1,6	1	0
SN_018	Spielplatz	52,4	52,5	51,7	50,5	49,7	50	51,8	50,5	49,7	1,3	0,8	-0,3
SN_019	Sportplatz/Fun-park/Workoutpark	52,6	52,8	52	50,8	50	50,3	51,7	50,5	49,6	0,9	0,5	-0,7
SN_020	Museum	46	46	45,4	44,3	43,5	43,8	45,5	44,3	43,6	1,2	0,8	-0,2
SN_021	Kindergarten	45,8	45,9	45,3	44,1	43,3	43,6	46,1	44,8	44	2	1,5	0,4

Immissionspunkte mit sensiblen Nutzungen		Beurteilungspegel [dB]											
		Ist-Zustand			Nullvariante			Betriebsphase			Bph. – Nullv.		
		T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N
SN_022	Tennis	51,4	51,6	50,8	49,5	48,8	49	51,2	50,1	49	1,7	1,3	0
SN_023	Spielplatz	46,1	46	45,7	44,5	43,7	44,1	45,2	44,2	43,6	0,7	0,5	-0,5
SN_024	Sportstätte	40,2	40,1	39,9	38,8	38	38,4	38,9	37,8	37,4	0,1	-0,2	-1
SN_025	Veranstaltungsstätte	42,1	41,9	41,9	40,7	39,9	40,2	41,2	40,1	39,7	0,5	0,2	-0,5
SN_026	Sportplatz/Funpark/Workoutpark	42,2	42	41,9	40,7	39,9	40,3	40,7	39,7	39,3	0	-0,2	-1
SN_027	Sportstätte	58,4	58,6	57,8	56,5	55,7	55,8	57,7	56,6	55,4	1,2	0,9	-0,4
SN_028	Veranstaltungsstätte	54,7	54,8	54	52,7	51,9	52	54	52,9	51,7	1,3	1	-0,3
SN_029	Kapelle	42,4	42,4	41,8	40,6	39,8	40	42,3	41,2	40,3	1,7	1,4	0,3
SN_030	Spielplatz	57,1	57,1	56,7	55,3	54,5	54,7	58,5	57,3	56,4	3,2	2,8	1,7
SN_031	Sportplatz/Funpark/Workoutpark	52,8	52,8	52,2	51	50,2	50,4	54	52,8	51,9	3	2,6	1,5
SN_032	Park	57,3	57,4	56,7	55,4	54,6	54,7	57,6	56,4	55,3	2,2	1,8	0,6
SN_033	Reitsport	44,1	44,1	43,6	42,4	41,6	41,9	42,1	41	40,3	-0,3	-0,6	-1,6
SN_034	Gemeindeamt	39,2	39,2	39	37,8	37,1	37,4	38,2	37,2	36,9	0,4	0,1	-0,5
SN_035	Kindergarten	40,7	40,8	40,4	39,2	38,4	38,7	41,2	40	39,3	2	1,6	0,6
SN_036	Veranstaltungsstätte	42,5	42,6	42,3	41,1	40,3	40,6	42,9	41,7	41,1	1,8	1,4	0,5
SN_037	Naturerlebnis	45,9	45,9	45,4	44,1	43,3	43,6	45,3	44	43,1	1,2	0,7	-0,5
SN_038	Naturerlebnis	44,2	44,3	43,9	42,7	42,2	42,3	44,6	43,6	42,9	1,9	1,4	0,6
SN_039	Gemeindeamt	43,1	43,4	43,5	41,4	42,8	41,6	40,9	41,5	39,8	-0,5	-1,3	-1,8
SN_040	Schule	45,8	46,1	46,2	44,1	45,5	44,3	43,3	43,9	42,2	-0,8	-1,6	-2,1
SN_041	Friedhof	53,9	54,4	54,2	52	53,4	52,1	48	48,6	47	-4	-4,8	-5,1
SN_042	Friedhof	52,7	53	52,9	50,7	51,9	50,7	44,7	45,3	43,5	-6	-6,6	-7,2
SN_043	Spielplatz	45,4	45,8	45,7	43,6	45	43,8	44,2	44,6	42,7	0,6	-0,4	-1,1
SN_044	Kapelle	51,6	52,5	51,9	50,6	51,9	50,7	55,9	56,2	54,2	5,3	4,3	3,5
SN_045	Feuerwehr	43,6	44	44	41,9	43,3	42,1	41,1	41,7	40	-0,8	-1,6	-2,1
SN_046	Spielplatz	42,8	43,1	43,3	41,1	42,5	41,4	40,6	41,4	39,8	-0,5	-1,1	-1,6
SN_047	Friedhof	44,7	45	45,1	42,9	44,3	43,1	43,1	43,7	41,9	0,2	-0,6	-1,2
SN_048	Spielplatz	39	39,3	39,6	37,6	39	37,8	40,5	41	39,3	2,9	2	1,5
SN_049	Friedhof	39,1	39,4	39,9	37,9	39,3	38,2	40,5	41	39,3	2,6	1,7	1,1
SN_050	Sportplatz/Funpark/Workoutpark	49,8	50,4	50,6	49	50,3	49,1	51,2	51,4	49,2	2,2	1,1	0,1
SN_051	Tennis	45,8	46,4	46,7	45,1	46,5	45,2	47,4	47,7	45,6	2,3	1,2	0,4

Immissionspunkte mit sensiblen Nutzungen		Beurteilungspegel [dB]											
		Ist-Zustand			Nullvariante			Betriebsphase			Bph. – Nullv.		
		T	A	N	T	A	N	T	A	N	T	A	N
SN_052	Kapelle	55,3	55	56	54,5	55,7	54,6	57	56,9	55	2,5	1,2	0,4

Tabelle 56: Beurteilungspegel Betriebsphase an Punkten mit sensiblen Nutzungen

Tabelle 55 zeigt, dass es an zwei Rechenpunkten (RP_031 u. RP_054) zu einer Überschreitung des Beurteilungspegels von $L_r = 65$ dB am Tag kommt. Im Zeitraum Nacht kommt es zu keiner Überschreitung des Beurteilungspegels von $L_r = 55$ dB. In Tabelle 56 ist ersichtlich, dass es bei sensiblen Nutzungen zu geringfügig höheren Lärmimmissionen gegenüber der Nullvariante kommt. Diesen Zusatzbelastungen stehen aber Entlastungen gegenüber.

Unter Berücksichtigung der im Fachbeitrag Schalltechnik angeführten (aktiven und passiven) Lärmschutzmaßnahmen (Kapitel 6.2.1) werden die Grenzwerte der SchIV (bzw. der LStLärmIV) für Tag und Nacht eingehalten. Es ergeben sich daher *keine Auswirkungen* infolge von Lärm auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Untersuchungsgebiet. [10], [15]

Für die Ermittlung der **Erschütterungs**immissionen bei den nächsten AnrainerInnen wurden die Verkehrszahlen der Prognose 2035+ 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 Gänserndorf – Stillfried	Streckenbereich: Bahn-km 31,313 – Bahn-km 42,500.
	Verkehrszahlen: Verkehre der Strecke Gänserndorf. – Hohenau; 131/Tag; 40/Nacht
	Maßnahmen: Beide Gleise neu errichten inklusive Bodenstabilisierung
Bereich Stillfried – Dürnkrot	Streckenbereich: Bahn-km 42,500 – Bahn-km 50,059.
	Verkehrszahlen: Verkehre der Strecke Gänserndorf – Hohenau 131/Tag; 40/Nacht
	Maßnahmen: Beide Gleise neu errichten inklusive Bodenstabilisierung
Bereich Dürnkrot - Drösing	Streckenbereich: Bahn-km 50,059 – Bahn-km 58,527.
	Verkehrszahlen: Verkehre der Strecke Gänserndorf – Hohenau; 131/Tag; 40/Nacht

Bereich	Lage der Streckenbereiche, Verkehrszahlen und Maßnahmen
	Maßnahmen: Beide Gleise neu errichten inklusive Bodenstabilisierung
Bereich Drösing - Hohenau	Streckenbereich: Bahn-km 58,527 – Bahn-km 64,924.
	Verkehrszahlen: Verkehre der Strecke Gänserndorf – Hohenau; 136/Tag; 59/Nacht
	Maßnahmen: keine Maßnahmen
Bereich Hohenau. - Bernhardsthal Fbf.	Streckenbereich: Bahn-km 64,924 – Bahn-km 73,926.
	Verkehrszahlen: Verkehre der Strecke Hohenau – Breclav; 136/Tag; 59/Nacht
	Maßnahme: Einbau von besohlenen „weichen“ Schwellen
Bereich Bernhardsthal Fbf. - Bernhardsthal	Streckenbereich: Bahn-km 73,926 – Bahn-km 75,195.
	Verkehrszahlen: Verkehre der Strecke Hohenau – Breclav; 136/Tag; 59/Nacht
	Maßnahmen: keine Maßnahmen
Bernhardsthal - Staatsgrenze	Streckenbereich: Bahn-km 75,195 – Bahn-km 77,993.
	Verkehrszahlen: Verkehre der Strecke Hohenau – Breclav; 136/Tag; 59/Nacht
	Maßnahmen: keine Maßnahmen

Tabelle 57: Darstellung der Streckenbereiche, Verkehrszahlen und erschütterungsmindernder Maßnahmen in der Betriebsphase

Die Immissionsprognosen ergaben unter Berücksichtigung des Zugverkehrs 2025+ sowie der beschriebenen Maßnahmen, dass an allen Objekten guter bis ausreichender Erschütterungsschutz vorliegt.

Für den Bereich Gänserndorf - Stillfried, welcher die Objekte Nordbahngasse 9 (Weikendorf), Winterzeile 35 (Tallesbrunn), Bahnhofstraße 43 (Angern an der March) und Bernsteinstraße 123 (Mannersdorf an der March) enthält, verbleibt großteils auch ohne Maßnahmen ein guter Erschütterungsschutz, ausreichender Erschütterungsschutz würde genügen. An der Bahnhofstraße 43 wird ein ausreichender Erschütterungsschutz erreicht. Da im Bahnhofsbereich eine vollständige Erneuerung von Ober und Unterbau sowie eine

Bodenstabilisierung vorgenommen werden, welche den Boden deutlich versteifen, ist von keiner nachteiligen Veränderung der Erschütterungsimmissionen für dieses Objekt auszugehen.

Im Bereich Stillfried – Dürnkrot mit den Objekten Klein Stillfried 57 (Stillfried) und Hauptstraße 58 (Dürnkrot) sind bei dem Objekt Klein Stillfried 57 keine weiteren Maßnahmen erforderlich, bei der Hauptstraße 58 müssen als Maßnahme jedoch im Bahnhofsbereich der Ober- und Unterbau erneuert, sowie eine 50 cm starke Bodenstabilisierung umgesetzt werden. Dadurch wird ein ausreichender Erschütterungsschutz erreicht.

Die Objekte Waldgasse 28 (Sierndorf an der March) und Doktor-Balluch-Straße 17 (Drösing) des Bereichs Dürnkrot – Drösing benötigen keine weiteren Maßnahmen, um einen guten Erschütterungsschutz zu erfüllen. Beim Objekt Nordbahnstraße 1 wird im Bereich der Haltestelle eine vollständige Erneuerung des Ober- und Unterbaus umgesetzt, sowie eine 2 m tiefe Untergrundsanierung durchgeführt, wodurch in diesem Bereich ein guter Erschütterungsschutz erhalten verbleibt.

Im Bereich Hohenau – Bernhardsthal Fbf. mit den Objekten Sportgasse 66 (Hohenau), Johann Brablitze Straße 666 (Rabensburg) sowie Johann Brablitze Straße 265 (Rabensburg), sind für die meisten der Objekte keine Maßnahmen erforderlich, um einen guten Erschütterungsschutz beizubehalten. Anders verhält es sich bei dem Objekt Johann Brablitze Straße 265, bei welchem aufgrund der Nähe zu der Trasse erhöhte Immissionen auftreten. Um einen ausreichenden Erschütterungsschutz im Bereich des Objektes zu erreichen, werden besohlte Schwellen „weich“ auf einem verdichteten Unterbau eingebaut.

In den Bereichen Bernhardsthal Fbf. – Bernhardsthal mit dem Objekt Bahnhof 227 (Bernhardsthal) und Bernhardsthal – Staatsgrenze mit den Objekten Am Bahnsteig 353 (Bernhardsthal) und Teichstraße 346 (Bernhardsthal) sind keine Maßnahmen vorgesehen, da auch ohne diese ein guter Erschütterungsschutz gehalten wird. In Bezug auf die humanmedizinische Beurteilung liegen die maximalen, durch Zugsvorbeifahrt hervorgerufenen Erschütterungen an allen untersuchten und für die Nachbarschaft repräsentativen Gebäuden unterhalb der Weckschwelle, weshalb für die Menschen im Vorhabensgebiet *keine* gesundheitlich nachteiligen *Auswirkungen* infolge von Erschütterungen zu erwarten sind. [11], [15]

Durch die Modernisierung des Nordabschnitts der Nordbahn kommt es infolge der motorbedingten Emissionen von Diesellokomotiven bei einigen WohnanrainerInnen zu geringfügigen Immissionszunahmen. Die **Luftschadstoff**belastungen liegen jedoch an allen betrachteten Rechenpunkten unterhalb der jeweils zulässigen Grenzwerte (siehe Kapitel 5.3.6.1, Tabelle 62). Insgesamt bedingen die Auswirkungen des Vorhabens infolge von Luftschadstoffen im Vergleich zur Nullvariante derart geringe Veränderungen, dass diese vernachlässigbar sind. Somit ergeben sich in der Betriebsphase *keine Auswirkungen* auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Vorhabensgebiet. [15]

Zur Ermittlung der vom Betrieb des Vorhabens ausgehenden **elektromagnetischen Felder** wurde der Untersuchungsraum in 21 Teilabschnitte unterteilt. Innerhalb dieser Abschnitte wurde zwischen folgenden Nutzungen unterschieden:

- Objekte mit ständiger Wohnnutzung, Objekte in Kleingartenvereinen und Objekte am Bahngrund;
- Objekte mit zeitlich begrenzter Exposition: Betriebe, sensible Nutzungen und Freizeiteinrichtungen, Bahnsteige.

Die Rechenpunkte für die Dauerexposition mit den höchsten Werten sind in folgender Tabelle enthalten:

Nr.	Ort / Adresse	Magnetische Flussdichte		Elektrische Feldstärke
		B _{24h}	B _{maxOS}	E
		µT		kV/m
802	2261 Angern a. d. March, Ollersdorferstraße 33	1,8	16	0,2
808	2261 Angern a. d. March, Bernsteinstraße 123	2,0	13	0,2
1505	2274 Rabensburg, Joh.-Brablitz-Straße	4,4	37	0,5
1601	2275 Bernhardsthal, Bahnhof 227	1,7	15	0,2

Tabelle 58: Ergebnisse Dauerexposition, Bereiche mit den Werten für das Maximum an der Fassade über 10 µT [12]

Der Referenzwert für die Dauerexposition der Allgemeinbevölkerung gem. ÖVE-Richtlinie R 23-1 für das niederfrequente magnetische Feld von $B = 300 \mu\text{T}$ ist in allen untersuchten Punkten unterschritten. Für die Objekte mit sensibler Nutzung bzw. Freizeitbereiche wurden die Werte zwischen $B_{\text{max,OS}} = 6 \mu\text{T}$ und $12 \mu\text{T}$ und der 24h-Mittelwert mit B_{24h} 1,1 - 1,4 µT ermittelt. Da es sich bei der ggst. Strecke um eine bereits im Bestand elektrifizierte Strecke handelt, unterliegt das elektrische Feld keiner relevanten Änderung. Der höchste prognostizierte Wert an der Fassade beträgt 0,5 kV/m, womit der Referenzwert für das elektrische Feld gem. ÖVE-Richtlinie R 23-1 von $E = 5 \text{ kV/m}$ deutlich unterschritten wird. [12]

Da die elektromagnetischen Felder in den der Allgemeinbevölkerung zugänglichen Bereichen im gesamten Projektgebiet deutlich unter den Grenzen zum Schutze der Bevölkerung liegen, sind *keine Auswirkungen* infolge von elektromagnetischen Feldern auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Untersuchungsraum zu erwarten. [15]

Da es sich beim ggst. Vorhaben um den Ausbau einer Bestandsstrecke handelt und der Trassenverlauf somit auch weiterhin geradlinig verläuft ist eine **Blendwirkung** durch die **Beleuchtung** von durchfahrenden Zügen in der Betriebsphase nicht zu erwarten. In Bereichen mit Lärmschutzwänden schirmen diese zusätzlich ab. In der Betriebsphase sind aus humanmedizinischer Sicht keine unzumutbaren Belästigungen zu erwarten, eine Gefahr für Gesundheit und Wohlbefinden besteht nicht. Es verbleiben *keine Auswirkungen* durch den Wirkfaktor Veränderung der Belichtungsverhältnisse im Betrieb des Vorhabens. [15]

5.3.1.2 Raumnutzung

5.3.1.2.1 Siedlungs- und Wirtschaftsraum

In einem Großteil der zur Bahn angrenzenden Siedlungsbereiche kommt es durch die Errichtung von **Lärm**-schutzwänden im Vergleich zur Nullvariante zu deutlichen **Lärm**-Entlastungen. Für die übrigen im Einflussbereich der Bahn liegenden Wohngebiete werden überwiegend irrelevante bzw. geringfügige Zusatzbelastungen von 1 dB bis 2 dB prognostiziert, teilweise werden auch Planungsrichtwerte nach ÖNORM S 5021 - 1 überschritten. Jene Objekte, die von Grenzwertüberschreitungen betroffen sind, werden mit passiven Lärmschutzmaßnahmen (sh. Kapitel 6.2.1) ausgestattet. Die verbleibenden Auswirkungen infolge von Lärm auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum werden mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Hinsichtlich der **Erschütterungen** können die Grenzwerte meist ohne besondere Erschütterungsschutzmaßnahmen eingehalten werden. Die geplanten Maßnahmen zur Unter- und Oberbausanierung, Bodenstabilisierung und der Anordnung besohlter Schwellen (sh. Kapitel 6.2.2) senken die Immissionen im Prognosefall unter jene der Nullvariante. Nachteilige Auswirkungen auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum sind daher nicht zu erwarten.

Die **Luftschadstoff**-Zusatzbelastungen an NO₂ und PM₁₀ liegen an allen Rechenpunkten unterhalb der jeweils zulässigen Irrelevanzschwelle bzw. Merkbareitschwelle. Ebenso werden die vorgegeben Grenzwerte eingehalten. Es sind daher für den Siedlungs- und Wirtschaftsraum *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen zu erwarten.

In Bezug auf die **Licht- und Beschattungsverhältnisse** sind in der Betriebsphase keine unzulässig nachteiligen Auswirkungen auf Wohngebäude zu erwarten. Es sind keine derart wirksamen Bauwerke geplant, die die Besonnungs- und Beschattungsverhältnisse unzulässig ändern. Aufgrund der geplanten bahnbegleitenden Lärmschutzmaßnahmen ist eine weitere Reduktion der Blendwirkung und Aufhellung durch den Bahnbetrieb zu erwarten, es verbleiben *geringfügig nachteilige* Auswirkungen.

Da es sich bei der Strecke 11401 um eine bereits im Bestand elektrifizierte Strecke handelt, unterliegt das elektrische Feld keiner relevanten Änderung. Des Weiteren werden die Referenzwerte in Bezug auf die Allgemeinbevölkerung eingehalten, sodass *keine* Auswirkungen auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum durch **elektromagnetische Felder** zu erwarten sind.

Die Modernisierung des Nordabschnitts der Nordbahn erfolgt bestandsnah, sodass ein Großteil der **Flächenbeanspruchung** im Bereich der Eisenbahnanlage bzw. in dessen unmittelbarer Nähe zu liegen kommt. Die sonstigen Flächenbeanspruchungen kommen auf Flächen der Widmungskategorien „Grünland – Land und Forstwirtschaft“, „Verkehrsfläche“, „Bauland – Agrargebiet“, „Wasserflächen“ und „Grüngürtel“ zu liegen. Unbebautes gewidmetes Bauland wird lediglich randlich und geringfügig beansprucht. Es kommt zu kleinräumigen bis keinen Flächenbeanspruchungen von Bereichen, die gemäß überörtlicher Festlegungen der Gemeinden für andere Nutzungen vorgesehen sind. Für den Siedlungs- und Wirtschaftsraum

ergeben sich in der Betriebsphase des Vorhabens infolge von Flächenbeanspruchung daher *geringfügig nachteilige* Auswirkungen.

Durch Auflassung der Eisenbahnkreuzungen und Ersatz durch niveaufreie Querungen kommt es zu einer Verbesserung der Erreichbarkeit. Ebenso führt die Attraktivierung und Modernisierung der Haltestellen sowie die Errichtung der Park & Ride-Anlagen zu einer positiven **Veränderung von Funktionszusammenhängen** durch Verbesserung der Erreichbarkeit und Gewährleistung eines barrierefreien Zugangs. Teilweise kommt es durch die Änderung der Querungsmöglichkeiten zu geringfügig verlängerten Wegen. Es verbleiben *geringfügig nachteilige* Auswirkungen durch Trennwirkungen für den Siedlungs- und Wirtschaftsraum in der Betriebsphase.

Die baulichen Bestandteile des Vorhabens können aufgrund ihrer Lage, Größe und Ausprägung zu **Veränderungen des Erscheinungsbilds**, insbesondere in Bezug auf das Orts- und Landschaftsbild haben. Von den Straßenbrücken, Entwässerungsanlagen, Park & Ride-Anlagen und Lärmschutzwänden geht zwar eine gewisse Wahrnehmbarkeit im Siedlungsgefüge aus, es kommt jedoch zu keinen Beeinträchtigungen der Bebauungsstrukturen und Sichtbeziehungen. Die Auswirkungen auf den Siedlungs- und Wirtschaftsraum durch Veränderungen des Erscheinungsbilds sind mit *geringfügig nachteilig* anzugeben. [16]

5.3.1.2.2 Freizeit, Erholung und Tourismus

An einigen Einrichtungen der Freizeit-, Erholungs- und Tourismusinfrastruktur kommt es zu einer geringfügigen Erhöhung der **Lärmimmissionen** im Vergleich zu Nullvariante. Da diesen Zusatzbelastungen auch Entlastungen gegenüberstehen und die Freizeit- und Erholungseinrichtungen größtenteils nur abschnittsweise betroffen sind, verbleiben infolge von Lärm *geringfügig nachteilige* Auswirkungen.

Unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung im Untersuchungsraum wird an allen Rechenpunkten in der Betriebsphase der Grenzwerte bzw. zulässige Wert gemäß § 20 IG-L für NO₂ im Beurteilungszeitraum HMW_{max} bzw. JMW eingehalten. Teilweise wird jedoch das Irrelevanzkriterium überschritten. Auch in Bezug auf PM₁₀ kann der JWM-Grenzwert an allen Rechenpunkten eingehalten werden. Es sind daher in Bezug auf die Freizeit-, Erholungs- und Tourismusnutzungen *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von **Luftschadstoffen** zu erwarten.

Im Nordwesten des Fußballplatzes in Mannersdorf an der March wird dauerhaft randlich eine Fläche des Fußballplatzes für die Errichtung einer Straße und eines Geh- und Radwegs beansprucht. Der Fußballplatz wird randlich berührt, wird in seiner Funktion jedoch nicht eingeschränkt. Für den Bau der Wildbrücke bei Bahn-km 45,0 werden Flächen in einem erhaltenswerten Landschaftsteil beansprucht. Weiter Flächen der Freizeit- und Erholungsinfrastruktur werden lediglich randlich beansprucht. Da es zu keinem weiteren **Flächenverbrauch** von Freizeit- und Erholungsinfrastruktur in der Betriebsphase kommt, werden die Auswirkungen durch diesen Wirkfaktor mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

In der Betriebsphase sind die Querungsmöglichkeiten an der Nordbahn wiederhergestellt. Die Verdichtung des Schnellbahntaktes attraktiviert den Ausflugs-tourismus in der Region. Da mit Abschluss der Bauarbeiten

jedoch einige Erholungswege abgeschnitten und nicht mehr nutzbar sind dauerhafte Verlegungen mit beschriebener Umleitung (sh. Kapitel 0) notwendig. Insgesamt sind die Auswirkungen durch **Trennwirkungen** auf Freizeit, Erholung und Tourismus daher als *geringfügig nachteilig* zu betrachten.

Durch den Neubau von Straßenbrücken bleiben visuelle Effekte zurück, welche zu einer dauerhaften **Veränderung des Erscheinungsbilds** der Landschaft für die Erholungsnutzung führen. Der Neubau der Straßenbrücken führt zu einer Veränderung der Raumwirkung und stellt eine neue landschaftsbildliche Dominante dar, die dauerhaft eine Änderung des Landschaftserlebens und folglich des Erholungswerts der Landschaft hervorruft. Durch die Entwicklung landschaftlicher Gestaltungsmaßnahmen und ökologischer Rekultivierungsmaßnahmen (Begleitgrün in Form von Baum- und Gehölzpflanzungen) könne die neuen Straßenbrücken in die umgebende Landschaft eingebunden werden. Durch diese vorgesehenen Rekultivierungs- und Aufwertungsmaßnahmen (sh. Kapitel 0) werden die Auswirkungen auf ein *geringfügig nachteiliges* Ausmaß reduziert. [17], [18]

5.3.1.2.3 Land-, Forst- und Jagdwirtschaft

In den Freistreckenabschnitten ohne **Lärmschutzwände** entlang der Trasse kommt es zu einer zusätzlichen Belastung durch Lärm im diesbezüglich bereits vorgeprägten land- und forstwirtschaftlichen Umfeld. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung entlang der Nordbahntrasse kann davon ausgegangen werden, dass bei Wildtieren bereits ein gewisser Gewöhnungseffekt eingesetzt hat. Die Auswirkungen auf die Jagdnutzung in der Betriebsphase durch Lärm werden als *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Die betriebsbedingten Gesamtbelastungen betreffend den NO_x-Jahresmittelwert sowie Staubdeposition liegen an allen Rechenpunkten z.T. weit unterhalb des Grenzwerts. Bei den für Bahnprojekten relevanten Schwermetallen Kupfer und Zink, welche in der 2. Forst-DVO in der Deposition begrenzt sind, kann mit Sicherheit von einer Einhaltung der Grenzwerte ausgegangen werden. Es verbleiben *geringfügig nachteilige* Auswirkungen in der Betriebsphase durch **Luftschadstoffe** auf die Land- und Forstwirtschaft.

Betreffend die **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** ist in der Betriebsphase von keiner relevanten Störwirkung auf Wildtiere auszugehen, die verbleibenden Auswirkungen sind *geringfügig nachteilig*.

In der Betriebsphase kommt es durch die im Grundwasserkörper fundierten Bauwerke zu keinem wesentlichen Einfluss auf die Grundwasserströme. Die im Bahnbereich anfallenden Oberflächenwässer, welche über Versickerungsbecken bzw. -mulden in den Untergrund verbracht werden, verursachen lediglich lokal bzw. eine geringe Anhebung des Grundwasserniveaus. Ebenso verursacht die Straßenentwässerung inkl. Versickerung von chloridhaltigen Winterwässern keine wesentlichen Veränderungen des Wasserhaushalts.

Die in der Betriebsphase anfallenden Bahn- und Straßenwässer werden kontrollierbar, überwachbar und hochwassersicher bis zum Ort der Behandlung abgeleitet. Die Mengen an Oberflächenwässern aus Bahn- und Straßenanlagen bleiben weitgehend gleich, sodass auch die Frachten an Inhaltsstoffen nahezu gleichbleibend sind. Es verbleiben *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft durch **Veränderungen des Wasserhaushalts** in der Betriebsphase.

Landwirtschaftliche Nutzflächen gehen in der Betriebsphase durch die Herstellung ökologischer Ausgleichsflächen in einem Ausmaß von 33,65 ha dauerhaft verloren. In der Bauphase durch Baustelleneinrichtungsflächen belegte bzw. randliche beanspruchten Flächen sind in der Betriebsphase, sofern nicht durch Ausgleichsflächen belegt wieder nutzbar. Die Auswirkungen durch **Flächenbeanspruchung** in der Betriebsphase werden für den Themenbereich Landwirtschaft mit *merkbar nachteilig* beurteilt.

Waldflächen und Strukturelemente mit Waldeigenschaften gehen in der Betriebsphase in einem Ausmaß von ca. 3,90 ha dauerhaft verloren. Durch entsprechende Ersatzaufforstungen können die Auswirkungen auf die Forstwirtschaft auf ein *geringfügig nachteiliges* Ausmaß verringert werden.

Durch die Adaptierung der Gleisanlagen inkl. der Erneuerung des Gleisunterbaus besteht in der Betriebsphase eine geringfügige dauerhafte Flächenbeanspruchung von Wildlebensraumstrukturen. Für die Jagdreviere besteht ein maximal geringfügiger Flächenverluste. Die Ausübung der Jagd wird durch den Flächenverlust in der Betriebsphase in keinem der betroffenen Reviere beeinträchtigt. Zum Ausgleich der dauerhaften Verluste sind Maßnahmen zur Wiederherstellung beanspruchter Strukturen sowie zur Herstellung neuer Strukturen im Umfeld des jeweiligen Eingriffs geplant (sh. Kapitel 6.2.5). Es sind somit *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die Jagdwirtschaft möglich.

Das land- und forstwirtschaftliche Wegenetz ist in der Betriebsphase wiederhergestellt. Aufgrund der Auflassung von Wirtschaftswegkreuzungen der Eisenbahn kann es zu Erschwernissen in der Erreichbarkeit der landwirtschaftlichen Nutzflächen kommen. Die teilweise geringfügig längeren Anfahrtswege wie bei der Überführung Tallesbrunn werden als vernachlässigbar betrachtet. Infolge von **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** verbleiben aufgrund gegebener Erschwernisse in der Erreichbarkeit *merkbar nachteilige* Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft.

In der Betriebsphase besteht bei Bahn-km 44,9 eine neue errichtete Wildbrücke der Kategorie A gem. RVS für Wildschutz. Um einen Lenkungseffekt zur neuen Wildbrücke zu erzielen und sekundäre Fallwildereignisse zu verhindern, sind umfassende strukturelle und funktionelle Begleitmaßnahmen vorgesehen. Die Trasse der Nordbahn weist in der Betriebsphase keinen neuen physischen Barrieren im Bereich von bestehenden Lebensraumbeziehungen für Wildtiere auf. Punktueller Kleinbauwerke entlang der freien Strecke stellen keine relevante Barrierewirkung dar. Aufgrund der Frequenzerhöhung im Bahnverkehr ist generell auch mit einem geringfügigen Anstieg des Kollisionsrisikos zu rechnen, es wird aber von keiner wesentlich Beeinträchtigung vorhandener Lebensraumbeziehungen ausgegangen. Die Auswirkungen infolge von Trennwirkungen auf den Themenbereich Jagdwirtschaft werden mit *geringfügig nachteilig* bewertet. [20]

5.3.1.2.4 Fischerei

Im Bereich einiger fischereilich genutzter Gewässer ist eine Erhöhung der **Schallimmissionen** ausgehend von der Bahnanlage aufgrund der erhöhten Frequenz der Bahnbewegungen nicht auszuschließen. Da jedoch eine maßgebliche Veränderung der fischereilichen Aktivität nicht gegeben ist, werden die

verbleibenden Auswirkungen in der Betriebsphase durch Lärm auf die Fischereiwirtschaft als *geringfügig nachteilig* beurteilt.

In der Betriebsphase des Vorhabens ist von keinem Eintrag stofflicher Komponenten in die Fischereigewässer im Untersuchungsraum auszugehen, sodass *keine* Auswirkungen durch **Luftschadstoffe** und **Veränderungen des Wasserhaushalts** gegeben sind.

An der Zaya, dem Hufeisenteich, dem Skodateich, dem Eisenbahnerteich sowie dem Uhlteich sind in der Betriebsphase kleinflächige Beanspruchungen von ufernahen Flächen außerhalb des Abflussquerschnitts der Gewässer gegeben. Die direkten Uferbereiche bleiben jedoch von Flächenbeanspruchungen unberührt. Es sind *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die Fischereiwirtschaft durch **Flächenbeanspruchung** zu erwarten.

Es kommt zu keinen **Änderungen der Funktionszusammenhänge** in der Gewässerachse und in der Vernetzung mit dem Umfeld. Es sind daher in der Betriebsphase keine Auswirkungen auf die Fischereiwirtschaft gegeben. [20]

5.3.2 Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

5.3.2.1 Tiere und deren Lebensräume

Die Ermittlung der vorhabensbedingten Auswirkungen erfolgt in Bezug auf die wertbestimmenden Arten in den untersuchten Zootopen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Einwirkungen nach relevanten Wirkfaktoren für jedes Zootop angeführt:

Zootope	Flächenbeanspruchung	Funktionsverlust (Lärm, Erschütterungen, Luftschadstoffe, Beschattung)	Barrierewirkung	Eingriffsintensität	Eingriffserheblichkeit
Teilraum 1					
N1_01 Feldlandschaft Gänserndorf - Dörfles (hoch sensibel)	mäßig	gering	sehr hoch	sehr hoch	hoch
N1_02 Siedlungsgebiet Dörfles (hoch sensibel)	mäßig	gering	sehr hoch	sehr hoch	hoch
N1_03 Feldlandschaft Dörfles - Angern (sehr hoch sensibel)	mäßig	hoch	sehr hoch	sehr hoch	hoch
N1_04					
Teilraum 2					
N2_01 Siedlungsgebiet und Feldlandschaft Angern (sehr hoch sensibel)	hoch	gering	hoch	sehr hoch	hoch
N2_02 Feldlandschaft Siedlungs- und Weingebiet Stillfried – Grub (sehr hoch sensibel)	hoch	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch
N2_03 Augebiet Angern - Waltersdorf (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
N2_04 Feldlandschaft Grub – Dürnkrot (sehr hoch sensibel)	hoch	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch
N2_05 Siedlungsgebiet Dürnkrot (hoch sensibel)	sehr hoch	gering	hoch	sehr hoch	hoch
N2_06 Feldlandschaft Dürnkrot – Hohenau (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch

Zootope	Flächenbeanspruchung	Funktionsverlust (Lärm, Erschütterungen, Luftschadstoffe, Beschattung)	Barrierewirkung	Eingriffsintensität	Eingriffserheblichkeit
N2_07 Siedlungs- und Weinanbaugesamt Jedenspeigen – Waltersdorf (sehr hoch sensibel)	hoch	gering	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
N2_08 Siedlungsgebiet Drörsing (sehr hoch sensibel)	sehr hoch	gering	mäßig	hoch	hoch
Teilraum 3					
N3_01 Auegebiet Hohenau (sehr hoch sensibel)	mäßig	gering	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
N3_02 Siedlungsgebiet Hohenau an der March (sehr hoch sensibel)	mäßig	gering	hoch	hoch	sehr hoch
N3_03 Feldlandschaft Hohenau – Bernhardsthal (sehr hoch sensibel)	mäßig	hoch	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch
N3_04 Siedlungsgebiet Rabensburg (sehr hoch sensibel)	mäßig	gering	hoch	hoch	sehr hoch
N3_05 Auegebiet Rabensburg (sehr hoch sensibel)	gering	gering	mäßig	mäßig	hoch
N3_06 Siedlungsgebiet Bernhardsthal (sehr hoch sensibel)	mäßig	hoch	hoch	sehr hoch	sehr hoch
N3_07 Wald- und Auegebiet Bernhardsthal (sehr hoch sensibel)	mäßig	gering	hoch	hoch	sehr hoch

Tabelle 59: Einwirkungen durch den Betrieb des Vorhabens nach Zootopen gegliedert [23]

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Minderung der projektbedingten Einflüsse (siehe Kapitel 6.2.6.1) haben eine geringe bis hohe Wirksamkeit. Nach Wirkfaktoren aufgegliedert, ergeben sich unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen nachfolgende Auswirkungen für das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume:

Auswirkungen infolge von Veränderungen der bestehenden **Lärmsituation** sind in der Betriebsphase nur in *geringfügig nachteiligem* Ausmaß zu erwarten.

In Bezug auf **Erschütterungen** wird eine Irritation zu Beginn bei der Inbetriebnahme für empfindliche Arten entstehen. Es sind jedoch rasche Gewöhnungseffekte zu erwarten. Die Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume sind daher als *gering* eingeschätzt.

Es kommt zu *keiner* Beeinträchtigung von Tieren und deren Lebensräumen durch **Luftschadstoffe**.

Auswirkungen durch **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** infolge der Errichtung von Lärmschutzwänden sind für Tiere und deren Lebensräume *nicht zu erwarten*. Blendungen sind aufgrund der Geradlinigkeit der Strecke nicht zu erwarten.

In Hinblick auf **Trenn- und Barrierewirkungen** sind vor allem Vogel- und Fledermausarten von der Erhöhung der Fahrtgeschwindigkeit und der Zugfrequenz und dem damit verbundenen Kollisionsrisiko betroffen. Auch für Säugetiere, Amphibien und Reptilien existieren bereichsweise Einschränkungen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Reduktion des Kollisionsrisikos (wie Heckenpflanzungen, Markierung von Glasflächen, Wildschutzzäune usw.) werden die möglichen Auswirkungen mit *geringfügig nachteilig* bewertet.

Hinsichtlich Flächenbeanspruchung kommt es in der Betriebsphase zu Verlusten einiger hoch bzw. sehr hoch sensibler Flächenanteile. Insgesamt ergibt sich laut Fachbericht Pflanzen und deren Lebensräume in der Betriebsphase ein Maßnahmenbedarf an rund 8,4 ha hochwertiger Lebensräume (Gehölze, Wald- und Wiesenflächen sowie Brachen und Wasserflächen). Die Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen zur Minderung der Eingriffe ist gering bis hoch. Die verbleibenden Auswirkungen durch den Wirkfaktor **Flächenbeanspruchung** werden daher mit *merkbar* nachteilig beurteilt. [23]

5.3.2.2 Pflanzen und deren Lebensräume

Die Erhebung der Auswirkungen infolge projektbedingter Umwelteinflüsse erfolgte getrennt für die beiden Kriterien

- Kulturlandschaft (für jeden Kulturlandschaftstyp) und
- Biotop (Schutzobjekte) nach Untersuchungsbereichen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Auswirkungen (Eingriffserheblichkeit) für jeden Kulturlandschaftstyp, nach Wirkfaktoren aufgegliedert, zusammengefasst:

Kulturlandschaftstyp	Flächenbeanspruchung	Veränderung der Funktionszusammenhänge	Veränderungen des Wasserhaushalts	Deposition von Luftschadstoffen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Eingriffserheblichkeit
Teilraum 1						
KLT01 Siedlungs- und Verdichtungsraum bei Gänserndorf (gering sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumige Überschreitungen der NOx-Grenzwerte	keine	gering
KLT02 Siedlungsraum Tallesbrunn (gering sensibel)	gering	keine	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumige Überschreitungen der NOx-Grenzwerte	geringe Einflüsse durch Lärmschutzwände	gering
KLT11 Feldlandschaft im Matzener Hügelland westlich Angern (mäßig sensibel)	gering	keine	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumige Überschreitungen der NOx-Grenzwerte	keine	gering
Teilraum 2						
KLT01 Siedlungsraum Angern bis Grub (gering sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumige Überschreitungen der NOx-Grenzwerte	geringe Einflüsse durch Lärmschutzwände	gering
KLT 02 Siedlungsraum Dürnkrot (gering sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumige Überschreitungen der NOx-Grenzwerte	geringe Einflüsse durch Lärmschutzwände	gering
KLT 03 Siedlungsraum Jedenspeigen (gering sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumige Überschreitungen der NOx-Grenzwerte	geringe Einflüsse durch Lärmschutzwände	gering
KLT 04 Siedlungsraum Sierndorf (gering sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumige Überschreitungen der NOx-Grenzwerte	keine	gering

Kulturlandschafts- typ	Flächenbeanspru- chung	Veränderung der Funktionszusam- menhänge	Veränderungen des Wasserhaushalts	Deposition von Luft- schadstoffen	Veränderung der Be- lichtungsverhält- nisse	Eingriffserheblich- keit
KLT 05 Siedlungsraum Waltersdorf (gering sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 06 Siedlungsraum Drösing (gering sensi- bel)	mäßig	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	geringe Einflüsse durch Lärm- schutzwände	gering
KLT 11 Feldlandschaft im Matzener Hügelland nördlich Angern (mä- ßig sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 12 Feldlandschaft Marchniederung süd- lich der Zaya (mäßig sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 13 Feldlandschaft Matzener Wald (mäßig sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 14 Feldlandschaft Zistersdorfer Hügell- land (mäßig sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 15 Acker-Wein- bau-Komplexe im Zis- tersdorfer Hügelland (hoch sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 16 Feldlandschaft der Zayatalung südlich der Zaya (mäßig sensi- bel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 21 Auwaldband der March südlich der Zaya (sehr hoch sensi- bel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun-	keine	gering

Kulturlandschafts- typ	Flächenbeanspru- chung	Veränderung der Funktionszusam- menhänge	Veränderungen des Wasserhaushalts	Deposition von Luft- schadstoffen	Veränderung der Be- lichtungsverhält- nisse	Eingriffserheblich- keit
				gen der NOx- Grenzwerte		
Teilraum 3						
KLT 01 Siedlungsraum Hohenau (mäßig sensibel)	mäßig	mäßig	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	mäßige Einflüsse durch Bauwerke und Lärmschutz- wände	mittel
KLT 02 Siedlungsraum Rabensburg (gering- sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	geringe Einflüsse durch Bauwerke und Lärmschutz- wände	gering
KLT03 Siedlungsraum Bernhardsthal (gering- sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	geringe Einflüsse durch Bauwerke und Lärmschutz- wände	gering
KLT 11 Feldlandschaft der Zayatalung nörd- lich der Zaya (mäßig sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 12 Feldlandschaft Bernhardsthaler Ebene (hoch sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 13 Feldlandschaft Marchniederung nörd- lich der Zaya (mäßig sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 21 Auwaldband der March nördlich der Zaya (sehr hoch sensi- bel)	sehr gering	sehr gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumi- ge Überschreitun- gen der NOx- Grenzwerte	keine	gering
KLT 22 Grünlanddomi- nierte Marchniederung (mäßig sensibel)	sehr gering	sehr gering	keine	keine	keine	gering

Kulturlandschaftstyp	Flächenbeanspruchung	Veränderung der Funktionszusammenhänge	Veränderungen des Wasserhaushalts	Deposition von Luftschadstoffen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Eingriffserheblichkeit
KLT 23 Teiche Hohenau (hoch sensibel)	sehr gering	sehr gering	keine	keine	keine	gering
KLT 24 Landschaftsteich Bernhardsthal (hoch sensibel)	gering	gering	keine	mäßig - Einflüsse durch kleinräumige Überschreitungen der NOx-Grenzwerte	keine	gering

Tabelle 60: Einwirkungen durch den Betrieb des Vorhabens nach Kulturlandschaftstypen gegliedert

Zusammenfassend wird die Eingriffserheblichkeit in der Betriebsphase für den **Teilraum 1** mit sehr hoch eingeschätzt. Die vorgesehenen Maßnahmen (sh. Kapitel 6.2.6.2) sind überwiegend hoch bis sehr hoch wirksam. Die verbleibenden Auswirkungen werden zusammengefasst als *gering* eingesuft.

Im **Teilraum 2** wird die Eingriffserheblichkeit in der Betriebsphase mit hoch eingeschätzt. In Bezug auf das Kriterium „Biotope“ kommt es zu keiner Gesamtbewertung mit sehr hoher Eingriffserheblichkeit im Teilraum 2. Die vorgesehenen Maßnahmen (sh. Kapitel 6.2.6.2) sind überwiegend hoch wirksam. Die verbleibenden Auswirkungen werden zusammengefasst als *gering* eingesuft.

Im **Teilraum 3** wird die Eingriffserheblichkeit in der Betriebsphase mit sehr hoch eingeschätzt. In Bezug auf das Kriterium „Biotope“ kommt es zu keiner Gesamtbewertung mit sehr hoher Eingriffserheblichkeit im Teilraum 3. Die vorgesehenen Maßnahmen (sh. Kapitel 6.2.6.2) sind durchgehend hoch wirksam. Die verbleibenden Auswirkungen werden zusammengefasst als *gering* eingesuft.

Die **verbleibenden Auswirkungen nach Wirkfaktoren** stellen sich für den gesamten Untersuchungsraum zusammengefasst in der Betriebsphase des Vorhabens wie folgt dar:

Hinsichtlich **Flächenbeanspruchung** kommt es in der Betriebsphase zu Verlusten einiger hoch bzw. sehr hoch sensibler Biotopflächenteile. Insgesamt ergibt sich in der Betriebsphase ein Maßnahmenbedarf an rund 8,4 ha hochwertiger Lebensräume (Gehölze und Wiesenflächen) und ca. 5,5 ha Kulturlandschaft. Die Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen zur Minderung der Eingriffe ist mäßig bis sehr hoch. Die verbleibenden Auswirkungen durch den Wirkfaktor Flächenbeanspruchung werden daher mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Veränderungen von Funktionszusammenhängen ergeben sich in erster Linie in Verbindung mit den projektbedingten Flächenbeanspruchungen. Die verbleibenden Restflächen sind teilweise von Zerschneidungs- und Trennwirkungen betroffen. Die festgelegten Maßnahmen (sh. Kapitel 6.2.6.2) zeigen auch in Bezug auf den gegenständlichen Wirkfaktor hohe bis sehr hohe Wirksamkeit. Die verbleibenden

Auswirkungen durch den Wirkfaktor Veränderung der Funktionszusammenhänge/Trennwirkungen werden daher mit *geringfügig nachteilig* beurteilt.

Bereichsweise können in Verbindung mit der Beanspruchung von Auwaldresten nachteilige Einflüsse auf das Wasserregime dieser Biotope entstehen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen sind *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von **Veränderungen des Wasserhaushalts** möglich.

Die betriebsbedingten Gesamtbelastungen betreffend den NO_x-Jahresmittelwert sowie Staubdeposition liegen an allen Rechenpunkten z.T. weit unterhalb des Grenzwerts. Die ermittelten NO_x-Zusatzbelastungen unterschreiten jedoch in allen Bereichen die Irrelevanzschwelle von 3 µg/m³. Auch die Zusatzbelastungen von SO₂ bewegen sich innerhalb der zulässigen Werte. Es sind daher lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge von **Luftschadstoffen** auf Pflanzen und deren Lebensräume zu erwarten.

Durch die Errichtung von Bauwerken und Lärmschutzwänden kommt es kleinräumig zu **Änderungen der Belichtungsverhältnisse**. Einzig im Teilbereich 3 KLT01 Siedlungsraum Hohenau kommt es im gesamten Ortsbereich zu Änderungen der Belichtungsverhältnisse. Die Auswirkungen sind insgesamt mit *geringfügig nachteilig* für Pflanzen und deren Lebensräume zu beurteilen. [22]

5.3.2.3 Gewässerökologie

Die Oberflächenwässer werden in ihrer Lage nicht beeinflusst. Nachdem die Bautätigkeiten an den neu errichteten Durchlässen und adaptierten Brücken abgeschlossen sind, werden die Böschungen wieder hergestellt. Die Bachsohle in den Bereichen der Querungen stellt eine ausreichende Vernetzung für aquatische Bewohner dar. Die Durchlässe und Brücken bei Feilbach, Sulzbach und Zaya entsprechen der Dimensionierung im Bestand. Die Bahnwässer und Niederschlagswässer werden in entsprechende Retentions- und Reinigungsanlagen abgeleitet.

Teilraum 1

Die Eisenbahnbrücke über den Weidenbach wird durch gegenständliches Projekt nicht verändert, wodurch es zu keinen Änderungen in der Betriebsphase kommt. Am Ruster Graben / Feilbach, welcher großteils trocken liegt, führt die neu errichtete Brücke zu keiner vermehrten Flächenbeanspruchung. Einleitungen und Entwässerung in den Feilbach bleiben gegenüber dem Bestand unverändert, durch die erfolgten Maßnahmen aus der Bauphase werden hydromorphologische Verschlechterungen am Feilbach vermieden. Der geänderte Bahnbetrieb verursacht keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf die aquatische Zönose, wodurch insgesamt keine bis sehr geringe Auswirkungen für Teilraum 1 verbleiben.

Teilraum 2

An Ollersbach, Sulzbach und Zaya werden bestehende Durchlässe erneuert, wodurch keine maßgeblich negativen Auswirkungen und nur geringe Eingriffserheblichkeiten erwartbar sind.

Am Ollersbach wird eine neue Eisenbahnbrücke samt Durchlass für das Gewässer und Personendurchgang errichtet. Der neue Durchlass ist dimensioniert wie im Bestand. Personendurchlass berührt nur die

Böschung, sodass es zu einer gering erhöhten Flächenbeanspruchung kommt. Das Gewässer wird durch einen Schottererschutz und Absturzsicherung vor Eintrag aus dem Schotterkörper geschützt. Da der Ollersbach teilweise trocken ist und bietet er lediglich bedingt Lebensraum für eine aquatische Zönose.

Der Durchlass beim Graben bei Mannersdorf wird durch eine Kombination mit Personendurchlass ersetzt, im Betrieb sind daher keine Eingriffe auf den Graben zu erwarten. Im Nahbereich der Marchschlinge und des Altarms, bleibt die Eisenbahntrasse unverändert. Geänderte stoffliche Einträge durch anfallende Bahnwässer werden verhindert auch der Einsatz von Herbiziden wird rund um die Marchauen unterlassen. In der Betriebsphase ist kein negativer Effekt auf diesen Bereich zu erwarten. Die drei Gerinne (nördlich des Sulzbachs, Jedenspeigengraben, Periodisches Gerinne Bahn-km 60.480) liegen größtenteils des Jahres trocken und erfahren durch die teilweise adaptierten Durchlässe keine Veränderungen.

Beim Sulzbach kommt eine neue errichtete Wegbrücke auf dem bestehenden Randbalken zu liegen, wodurch sich die Flächenbeanspruchung nicht erhöht.

Auch an der Zaya ist nur eine gering vermehrte Flächenbeanspruchung nach den Bautätigkeiten gegeben. Der Abschnitt, welcher bereits im Bestand stark überformt und begradigt ist, werden die Funktionszusammenhänge und die Durchgängigkeit nicht negativ beeinflusst.

Insgesamt verbleiben in Teilraum 2 keine bis sehr geringe Auswirkungen in der Betriebsphase.

Teilraum 3

Der Hambelbach ist nicht direkt durch die Eisenbahntrasse betroffen, jedoch quert die Trasse den Bernhardsthaler Teich. Die ertüchtigten Querungen direkt im Bereich des Teichs haben keine Auswirkungen auf die Funktionszusammenhänge im Hamelbach. Es ist mit keiner oder nur geringer Restbelastung durch die geänderte Betriebsweise zu erwarten. [21]

5.3.3 Boden

5.3.3.1 Untergrundaufbau

Aufgrund der Einhaltung der im Fachbeitrag „Geotechnik und Hydrogeologie“ (Ordnungsnummer N317.01) unter Pkt. 5.1 angeführten Maßnahmen hinsichtlich der grund- und erdbaulichen Maßnahmen sowie zur Bemessung und Fundierung der Objekte, ist mit *keinen Auswirkungen* durch die Wirkfaktoren **Erschütterungen, Abfälle und Rückstände Veränderungen des quantitativen Wasserhaushaltes, Flächenbeanspruchung und Trennwirkung** auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität zu rechnen. [25]

5.3.3.2 Bodenqualität

Die betriebsbedingte Gesamtbelastung liegt beim NO_x-Jahresmittelwert an allen Rechenpunkten unter dem Grenzwert gemäß Verordnung zum Schutz der Ökosysteme und Vegetation. Die Vorbelastung als auch die Prognose für Schwefeldioxid sind vernachlässigbar gering. Ebenso liegt die betriebsbedingte Gesamtbelastung durch Staubdeposition in den untersuchten Bereichen weit unterhalb des Grenzwerts. Die

Zusatzbelastungen im Nahbereich der Trasse betreffend der Schwermetalldeposition (Kupfer und Zink) sind sehr gering. Zusammenfassend könne die Auswirkungen in der Betriebsphase auf die Bodenqualität durch **Luftschadstoffe** als *geringfügig nachteilig* betrachtet werden.

Die in der Betriebsphase anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß behandelt und entsorgt, sodass sich *keine* Auswirkungen auf die Bodenqualität durch **Abfälle, Rückstände und Aushub** ergeben. [24]

Bodenrelevante **Veränderungen des Wasserhaushalts** sind in der Betriebsphase des ggst. Vorhabens nicht zu erwarten. Merkbliche Stau- und Sunkeffekte durch Fundierungen, welche unter das Grundwasserniveau reichen sind nur kleinräumig und ohne starke Beeinflussung des Bodens zu erwarten. Anfallende Oberflächenwässer werden über weite Bereiche gesammelt und über Versickerungsbecken bzw. -mulden in den Untergrund nach entsprechender Vorreinigung versickert. Bei ordnungsgemäßer Anwendung der zugelassenen Pflanzenschutzmittel ist mit keiner Beeinträchtigung der Bodenqualität zu rechnen. Auf- taumittel werden nur in Ausnahmefällen und punktuell eingesetzt. Im Falle eines außerbetrieblichen Ereignisses, bei welchem wassergefährdende Stoffe freigesetzt werden könnten, sind sowohl bauliche als auch organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens vorgesehen (sh. Kapitel 6.2.7).

In der Betriebsphase kommt es zu einer dauerhaften Versiegelung und nutzungsbedingten Bodenverdichtung im Bereich der bestehenden Eisenbahnanlagen. Durch das Vorhaben verändert sich die Versiegelung im Untersuchungsraum durch die Errichtung der betrieblichen Anlagen und der Adaptierung des Straßen- und Wegenetzes auf bisher unversiegelten Flächen. Auf jenen Flächen, welche nach Ende der Bauphase wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt wurden, bleibt eine geringe Reststörung des Bodens bestehen. In der Betriebsphase selbst finden keine Bodenbewegungen mehr statt, sodass insgesamt von *geringfügig nachteiligen* Auswirkungen auf die Bodenqualität durch **Flächenbeanspruchung** und **Gelände- veränderungen** auszugehen ist.

5.3.4 Fläche

Die Modernisierung der Nordbahn erfolgt bestandsnah, womit ein Großteil der Flächenbeanspruchung und der Versiegelung bisher nicht versiegelter Fläche im Bereich der Eisenbahnanlage bzw. in dessen unmittelbarer Nähe zu liegen kommt. Sämtliche nur baubedingt genutzten Flächen sind in der Betriebsphase rekultiviert, unbefestigte Baustelleneinrichtungen werden ebenfalls rekultiviert. In Teilraum 1 beträgt die zusätzliche Versiegelung auf bisher unversiegelter Fläche 0,5 ha, in Teilraum 2 3,9 ha und in Teilraum 3 1,2 ha. Die Flächenbeanspruchung in der Betriebsphase ist vor allem auf die Errichtung von Beckenanlagen, Brücken, Schalthäusern / -stationen, Haltestellen sowie Veränderungen von Bahnsteigen und Verlegungen von Wirtschaftswegen zurückzuführen.

	bestehende Flächenbeanspruchung im Dauersiedlungsraum im engen Untersuchungsraum [ha]	Flächenbeanspruchung Betriebsphase [ha]
Teilraum 1		
bisher beanspruchte Fläche	76,1	3,6
bisher nicht beanspruchte Fläche	291,3	1,9
Teilraum 2		
bisher beanspruchte Fläche	375,0	64,0
bisher nicht beanspruchte Fläche	1128,1	13,1
Teilraum 3		
bisher beanspruchte Fläche	285,3	48,3
bisher nicht beanspruchte Fläche	734,1	3,9

Tabelle 61: Flächenbeanspruchung in der Betriebsphase im Vergleich mit bestehender Flächenbeanspruchung [19]

Betreffend die Flächenbeanspruchung nach Widmungskategorien ist diese in der Betriebsphase überwiegend der Widmungskategorie „Eisenbahn“ zuzuordnen. Für weitere Vorhabensbestandteile wie Entwässerungsanlagen und Querungsbauwerken werden hauptsächlich Flächen der Widmungskategorien „Grünland – Land und Forstwirtschaft“ und „Verkehrsfläche“ beansprucht. Ebenso werden geringfügig als „Wasserflächen“ und „Grüngürtel“ gewidmete Bereiche in Anspruch genommen.

Da der Großteil für das Vorhaben in Anspruch genommener Flächen den Bereich bzw. Nahbereich der bereits bestehenden Eisenbahnanlagen betrifft und jedoch auch bisher unversiegelte bzw. nicht beanspruchte Flächen in Anspruch genommen werden müssen, werden die Auswirkungen der betriebsbedingten **Flächenbeanspruchung** auf das Schutzgut Fläche mit *merkbar nachteilig* bewertet.

5.3.5 Wasser

5.3.5.1 Oberflächenwasser

In den Betriebsstellen (Bahnhöfe, Haltestellen) fallen innerbetriebliche Abfälle an, welche jedoch gesammelt und fachgerecht entsorgt werden. Beim erforderlichen Herbizideinsatz entlang der Gleisachse, ist durch das Adsorptionsvermögen und der biologischen Abbaubarkeit der Stoffe kein Eintrag in Oberflächengewässer zu erwarten. Da die Behandlung und Manipulation von Abfällen und Rückständen im Nahbereich von Oberflächengewässern ein geringes Ausmaß nicht übersteigt, werden die Projektauswirkungen für den Wirkfaktor **Abfälle, Rückstände und Aushub** in der Betriebsphase als *geringfügig nachteilig* eingestuft.

Da keine wesentlichen Geländeänderungen für den Oberflächenabfluss und die Oberflächengewässer kommt und die Veränderung an den bestehenden Objekten (Brücken, Durchlässe) ein geringes Maß nicht überschreiten, ergeben sich in der Betriebsphase für die Oberflächengewässer *geringfügig nachteilige Auswirkungen* infolge der **Trennwirkung und Geländeänderung**.

Mit dem realisierten Projekt sind keine Flächenverluste an Retentionsräumen und kein dauerhafter Eingriff in die Abflussprofile der einzelnen Oberflächengewässer gegeben, infolge der **Flächenbeanspruchung** sind daher lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen zu erwarten.

Eine Einleitung der Bahnwässer in Oberflächengewässer (Weidenbach bei Hohenau) bzw. in bestehende Retentionsbecken (Hst. Stillfried) erfolgt grundsätzlich erst nach Vorreinigung über vorgelagerte Absetzbecken. Die Mengen an Oberflächenwasser aus Bahn- und Straßenanlagen und somit die Frachten an Inhaltsstoffen bleiben in der Betriebsphase nahezu gleich, wodurch lediglich *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die **Qualität des Oberflächenwassers** zu erwarten sind.

Aus quantitativer Sicht ergeben sich keine Veränderungen der Abflussverhältnisse der einzelnen Oberflächengewässer gegenüber dem Bestand durch Einleitungen. Die Oberflächenwässer aus den Bahn- und Straßenanlagen werden kontrollierbar, überwachbar und hochwassersicher bis zum Ort der Behandlung abgeleitet, woraus sich in der Betriebsphase für die **quantitative Veränderung des Wasserhaushalts** eine *Verbesserung* der bestehenden Situation ergibt. [26]

5.3.5.2 Grundwasser

In der Betriebsphase sind quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts durch Baumaßnahmen, welche unter das Grundwasserniveau einbinden, möglich. Aufgrund der dichten bzw. abgedichteten Bauweise der Baumaßnahmen ist von keinem drainagierenden Effekt auf das Grundwasser auszugehen. Jedoch sind aufgrund der „auf Lücke“ hergestellten einzelnen Bohrpfähle bzw. aufgelösten Bohrpfahlwände sowie des unter den Bauwerken verbleibenden, nennenswerten Aquiferschnitts keinen nennenswerten Auswirkungen auf den Grundwasserabstrom zu erwarten, da sowohl die Möglichkeit einer Umströmung als auch einer Unterströmung für das Grundwasser besteht. Infolge der Wirkfaktoren quantitative **Veränderungen des Wasserhaushalts** und **Veränderung der Funktionszusammenhänge** sind kommt es daher zu *geringfügigen Auswirkungen* auf das Grundwasser.

Bauwerksteile und Bodenstabilisierungen, welche unter das Grundwasserniveau einbinden, üben aufgrund des inerten Verhaltens und der Tatsache, dass die Stabilisierungsmaßnahmen über dem Bauwasserstand zu liegen kommen, keinen Einfluss auf die qualitative Beschaffenheit des Grundwassers. Die in der Betriebsphase anfallenden Bahnwässer werden in abgedichteten Drainageleitungen, Kanälen, Gräben und Mulden sowie mittels Grabenmauern gesammelt und in weiterer Folge in Becken bzw. Mulden nach Passage eines Boden- bzw. Humusfilters im Untergrund versickert oder in einen Vorfluter eingeleitet. Die an den Straßenflächen anfallenden Oberflächenwässer werden über Versickerungsbecken mit Humusfilter zur Vorreinigung oder analog zur Bestandssituation über die Böschungsschulter mit Humusauflage im Untergrund verbracht.

Die für den Einsatz im Gleis vorgesehenen Pflanzenschutzmittel sind von der AGES (Agentur für Gesundheits- und Ernährungssicherheit) für einen Einsatz im Gleisbereich zugelassen worden und im Pflanzenschutzmittelregister (Pfl. Reg.) entsprechend eingetragen. Des Weiteren werden durch die Humuspassage allfällig verfrachtete Herbizide adsorptiv zurückgehalten und ein Eintrag von Herbiziden in das Grundwasser ist allenfalls im untergeordneten Ausmaß zu erwarten.

Insgesamt betrachtet verbleibenden in der Betriebsphase *geringfügig nachteilige* Auswirkungen infolge des Wirkfaktors **qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts** auf das Grundwasser.

Eine mögliche Beeinflussung des Grundwassers aufgrund der Berührung oder Querung von Altstandorten wird durch bereits vor Baubeginn erforderlichenfalls umzusetzende Sanierungsmaßnahmen hintangehalten. Es sind keine Grundwassernutzungen von den angedachten Bauwerken bzw. Baumaßnahmen direkt betroffen. In Zusammenhang mit dem Wirkfaktor **Flächenbeanspruchung** sind daher in der Betriebsphase *geringfügig nachteilige* Auswirkungen zu erwarten. [25]

5.3.6 Luft und Klima

5.3.6.1 Luft

Zur Ermittlung der Veränderungen der Luftsituation im Untersuchungsgebiet wurden für diskrete Rechenpunkte (RP) die Zusatzbelastungen bzw. Zusatzentlastungen (Prognose minus Nullvariante) infolge des Betriebs des Vorhabens berechnet. Hierzu wurden die für ein Schienenvorhaben wesentlichen und relevanten Emissionsstoffe Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaub (PM₁₀ und PM_{2,5}), Kohlenmonoxid (CO), Benzol (C₆H₆) sowie Staubbiederschlag (SN) herangezogen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berechneten Zusatzbe- und -entlastungen in der Betriebsphase dargestellt.

RP	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	C ₆ H ₆	SN
	HMW	JMW	TMW	JMW	JMW	MW8 _{max}	JMW	JMW
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	[mg/m ² *d]
1	<0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1

RP	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	CO	C ₆ H ₆	SN
	HMW	JMW	TMW	JMW	JMW	MW8 _{max}	JMW	JMW
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	[mg/m ² *d]
2	0,8	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,2	<0,1
3	0,9	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,2	<0,1
4	1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	1,8	0,2	<0,1
5	1,7	0,4	0,3	<0,1	<0,1	<1	0,4	0,1
6	1,9	0,2	0,1	<0,1	<0,1	1,2	0,2	0,2
7	1,3	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,2	<0,1
8	1,3	0,1	0,1	<0,1	<0,1	2,2	<0,1	0,2
9	1,4	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,3	<0,1
10	1,8	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1
11	2	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,2	<0,1
12	1,3	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,2	<0,1
13	1,2	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,1	<0,1
14	2,1	0,4	0,1	<0,1	<0,1	<1	0,2	0,2
15	1,4	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<1	0,2	0,2
16	1,5	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<1	0,2	0,1
17	1,5	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<1	0,2	<0,1
Irrelevanzkriterien:								
-	-	0,9	-	1,2	0,75	-	0,15	6,3

Tabelle 62: Luft-Zusatzbelastungen (Projekt- Nullvariante) in der Betriebsphase [13]

Stickstoffdioxid (NO₂)

Die projektbedingten Zusatzbelastungen an NO₂ überschreiten an keinem der betrachteten Immissionspunkte die Irrelevanzschwelle. Auch in Bezug auf die Gesamtbelastungen werden an allen Punkten die Grenzwerte eingehalten.

Feinstaub

Es wird an keinem Rechenpunkt der jeweilige Grenzwert bzw. das jeweilige Grenzwertkriterium für PM₁₀ bzw. PM_{2,5} im Beurteilungszeitraum TMW bzw. JMW überschritten. Auch die zulässigen Überschreitungstage werden eingehalten.

Kohlenstoffmonoxid CO

Es kommt an keinem Immissionspunkt zu Grenzwertüberschreitungen gemäß IG-L für Kohlenstoffmonoxid im Beurteilungszeitraum MW8_{max} von Vor- und Zusatzbelastung.

Benzol C₆H₆

Der Grenzwert gemäß IG-L für Benzol wird an keinem Immissionspunkt überschritten.

Staubdeposition

Der zusätzliche Staubniederschlag in der Betriebsphase beträgt im Nahbereich der Trasse weniger als 0,001 g/(m²*d) und liegt damit bei weniger als 4 % des IG-L Grenzwerts.

Schwermetalle

Hinsichtlich der Schwermetalldeposition von Kupfer und Zink sind auch im Nahbereich der Trasse sehr geringe Zusatzbelastungen gegeben.

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

5.3.6.2 Klima

Der Kaltluftabfluss kann bei besonderen topographischen Bedingungen vor allem in Verbindungen mit besonderen Verhältnissen betreffend Luftschichtung und Strahlungsbilanz durch im Zuge des Vorhabens errichtete „Barrieren“ behindert werden oder ganz zum Erliegen kommen. Aufgrund der geringen Geländeänderungen und der herrschenden Windverhältnisse wird die Wahrscheinlichkeit der Beeinflussung von Kaltluftseen als gering eingeschätzt.

Ebenso können neu errichtete Dämme, Rampen, Böschungen oder auch Vegetationsstreifen das jeweilige lokale Windfeld beeinflussen. Bereits jetzt treten ähnliche Effekte durch bestehende Abbauflächen auf, welche durch die zusätzlichen im Rahmen des ggst. Vorhabens geplanten Maßnahmen nicht noch weiter verstärkt werden.

Durch die Versiegelung von Flächen kommt es zu einer Veränderung der Oberflächeneigenschaften im Projektgebiet und damit zu Veränderungen der Wechselwirkungen der derzeitigen Strukturen mit den Strahlungsflüssen der Umwelt. Einerseits nimmt die Belagsoberfläche versiegelter Bereich durch Strahlungsabsorption bzw. verringerte Verdunstung eine höhere Temperatur an als die benachbarte, nicht versiegelte Umgebung. Andererseits ergeben sich aufgrund der höheren Wärmespeicherfähigkeit der Belagsmaterialien in der Nacht höhere Oberflächentemperaturen. Für das ggst. Vorhaben ergeben sich abgesehen von Bereichen der versiegelten Flächen selbst keine Auswirkungen.

Ein Vergleich der projektbedingten CO₂-Emissionen mit jenen des Landes Niederösterreich zeigt, dass die projektbedingten CO₂-Zusatzemissionen bei < 0,1 % der aktuellen Emissionswerte des Landes Niederösterreich liegen.

Zusammenfassend ergeben sich *keine* Auswirkungen durch **Luftschadstoffe, Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung** und **Trennwirkung** in der Betriebsphase auf das Schutzgut Klima. [13]

5.3.7 Landschaft

In der Betriebsphase kommt es zum dauerhaften Verlust von teilweise relevanten orts- und landschaftsbildprägenden Flächen. Zum Ausgleich bzw. zur Minimierung der Auswirkungen dieser **Flächenbeanspruchungen** werden entsprechende landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen getroffen (sh. Kapitel 6.2.10). Es verbleiben daher in der Betriebsphase *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Der Großteil der Eingriffe betrifft landschaftsbildlich wenig wertvolle Elemente wie Agrarflächen. Die Formen- und Nutzungsvielfalt wird mäßig beeinflusst, da es an einigen Stellen zum Verbrauch von wertvollen Landschaftselementen kommt (Ausbau Gleisanlagen, Überführungen, Entwässerungsbecken).

Da es sich bei dem Vorhaben um einen bestandsnahen Ausbau handelt, kommt es zu keiner relevanten Veränderung von Raumkante und auch zu keinem zusätzlichen Zerschneidungseffekt. In mehreren Bereichen kommt es jedoch zu einer dauerhaften Veränderung der Raumwirkung durch die Einbringung baulicher Objekte (Wildbrücke, Überführung, Entwässerungsbecken, Lärmschutzwände).

In einigen Bereichen kommt es zu einer Beeinflussung der visuellen Natürlichkeit der Landschaft durch kleinräumige Geländeüberformungen und Nutzungsänderungen, sowie Oberflächenverfremdungen (Wildbrücke, Überführung, Entwässerungsbecken).

Unter Berücksichtigung der Maßnahmen (sh. Kapitel 6.2.10) der landschaftspflegerischen Begleitplanung und der Wiederherstellung verlorengegangener Strukturelemente ergeben sich *geringfügige nachteilige Auswirkungen* in der Betriebsphase durch **Trennwirkung** und **Veränderungen des Erscheinungsbilds** auf das Landschaftsbild. [27]

5.3.8 Sach- und Kulturgüter

5.3.8.1 Sachgüter

In der Betriebsphase werden entsprechende Maßnahmen (sh. Kapitel 6.1.16) zur Minimierung von **Erschütterungen** durch den Bahnbetrieb getroffen, sodass die Grenzwerte 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.

Sachgüter sind vom Betrieb des Vorhabens nicht betroffen. Es ergeben sich daher *keine* Auswirkungen auf Sachgüter infolge von **Veränderungen der Funktionszusammenhänge**. [16]

5.3.8.2 Kulturgüter

Erschütterungen durch den Bahnbetrieb werden bei geplanter Umsetzung des Vorhabens nicht erwartet, die erforderlichen Grenzwerte werden in allen Bereichen eingehalten und somit ergeben sich in der Betriebsphase 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 einiger Entfernung zur Trasse liegen, werden diese als irrelevant betrachtet. Somit ergeben sich keine Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf dieses Schutzgut.

In der Betriebsphase werden lediglich einzelne Kulturgüter vom Vorhaben direkt beansprucht. Der Abtrag nicht genutzter Gebäude hat mäßige Auswirkungen, wodurch insgesamt *geringfügig nachteilige* Auswirkungen hinsichtlich **Flächenbeanspruchung** verbleiben.

Ein Großteil der bestehenden Kulturgüter ist aufgrund der ausreichenden Entfernung zum Vorhabensgebiet von Veränderungen von Funktionszusammenhängen nicht betroffen. Vereinzelt liegen Denkmale im direkten Einflussbereich des Vorhabens, wobei es sich hier überwiegend um Aufnahmegebäude, die in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Bahn stehen und in ihrer Funktion durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden. Durch die Baumaßnahmen an der Hamelbachbrücke ist die Funktion des Denkmals langfristig gesichert. In Zusammenschau verbleiben hinsichtlich **Funktionszusammenhänge** *geringfügig nachteilige* Auswirkungen auf die Kulturgüter.

In der Betriebsphase ist mit *keinen* Auswirkungen auf archäologische Fundstellen im Bereich des Vorhabens zu rechnen. [28]

5.3.9 Wirkungsmatrix Betriebsphase

WIRKUNGSMATRIX		Wirkfaktoren										
mögliche Auswirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase		Lärm	Erschütterungen	Veränderung der Belichtungsverhältnisse	Elektromagnetische Felder	Luftschadstoffe	Abfälle, Rückstände, Aushub	Veränderungen des Wasserhaushalts (qualitativ)	Veränderungen des Wasserhaushalts (quantitativ)	Flächenbeanspruchung	Trennwirkung, Geländeveränderungen	Veränderung des Erscheinungsbilds Landschaft / Stadt / Ort
		SCHUTZGÜTER	THEMENBEREICHE									
Wirkung auf	Menschen, Lebensräume	Leben und Gesundheit										
		Raumnutzung										
	Biologische Vielfalt einschl. Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	Tiere										
		Pflanzen										
	Boden	Untergrundaufbau										
		Bodenqualität										
	Fläche	Fläche										
	Wasser	Oberflächengewässer										
		Grundwasser										
	Luft und Klima	Luft										
		Klima										
	Landschaft	Stadt- / Landschaftsbild										
	Sach- und Kulturgüter	Sachgüter										
		Kulturgüter										

Legende:

- Verbesserung der bestehenden Situation
- Keine Auswirkungen
- Geringfügig nachteilige Auswirkungen
- Merkbar nachteilige Auswirkungen
- Untragbar nachteilige Auswirkungen

Abbildung 7: Wirkungsmatrix Betriebsphase

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

- merkbar nachteilige Auswirkungen durch Flächenbeanspruchung und Trennwirkung für den Themenbereich Raumnutzung zu erwarten sind;
- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Lärm, Veränderungen der Belichtungsverhältnisse, Luftschadstoffe, Veränderungen des Wasserhaushalts und Veränderungen des Erscheinungsbilds für den Themenbereich Raumnutzung entstehen;
- keine Auswirkungen durch Erschütterungen und elektromagnetische Felder sowie Lärm, Luftschadstoffe, und Veränderungen der Belichtungsverhältnisse für den Themenbereich Leben und Gesundheit zu erwarten sind.

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

- merkbar nachteilige Auswirkungen infolge von Flächenbeanspruchung für den Themenbereich Tiere und deren Lebensräume;
- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Veränderungen der Belichtungsverhältnisse, Luftschadstoffen, Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung und Trennwirkungen für den Themenbereich Pflanzen und deren Lebensräume sowie infolge von Lärm, Erschütterungen und Trennwirkungen für den Themenbereich Tiere und deren Lebensräume;
- keine Auswirkungen durch Veränderung der Belichtungsverhältnisse und durch Luftschadstoffe auf die Tiere und deren Lebensräume.

Für das **Schutzgut Boden** zeigt die Matrix für die Betriebsphase

- geringfügig nachteilige Auswirkungen durch Luftschadstoffe sowie Flächenbeanspruchung und Trennwirkungen auf die Bodenqualität;
- keine Auswirkungen den Untergrundaufbau und durch Abfälle und Rückstände sowie Veränderungen des Wasserhaushalts auf die Bodenqualität.

Für das **Schutzgut Fläche** zeigt die Matrix für die Betriebsphase merkbar nachteilige Auswirkungen infolge der projektbedingten Flächenbeanspruchung.

Für das **Schutzgut Wasser** zeigt die Matrix für die Betriebsphase:

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Abfällen und Rückständen, qualitativen Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung und Trennwirkung;
- eine Verbesserung der bestehenden Situationen betreffend den qualitativen Wasserhaushalt für Oberflächengewässer

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

- geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von Luftschadstoffen auf das Schutzgut Luft;
- keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima. erwartbar sind.

In Bezug auf das **Schutzgut Landschaft** ist aus der Matrix ersichtlich, dass in der Betriebsphase geringfügig nachteilige Auswirkungen infolge von, Flächenbeanspruchung, Trennwirkungen und Veränderungen des Erscheinungsbilds möglich sind;

Die Matrix zeigt, dass das Vorhaben in der Betriebsphase auf Sachgüter keine Auswirkungen hat. Auf Kulturgüter sind geringfügig nachteilige Auswirkungen durch Flächenbeanspruchung, Trennwirkungen und Veränderungen des Erscheinungsbilds möglich.

5.4 GRENZÜBERSCHREITENDE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Durch das ggst. Vorhaben sind weder in der Bau- noch in Betriebsphase grenzüberschreitende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Menschen und deren Lebensräume, Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume, Fläche, und Boden, Wasser, Luft und Klima, die Landschaft sowie auf Sach- und Kulturgüter zu erwarten.

6 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 aus den einzelnen Fachbereichen zusammengefasst. Die Maßnahmen werden über einen eindeutigen Code, der sich aus dem Fachbereichskürzel, dem Kürzel für Bau- oder Betriebsphase (BA oder BE) sowie einer innerhalb des jeweiligen Fachbereichs fortlaufenden Nummer eindeutig definiert.

Kürzel	Fachbereich
SCH	Schall
ERS	Erschütterungen
EMF	Elektromagnetische Felder
LUK	Luft und Klima
HUM	Humanmedizin
RO	Regionalentwicklung und Ortsplanung
EH	Erholung
FT	Freizeit und Tourismus
LW	Landwirtschaft
FW	Forstwirtschaft
WJ	Jagd
FI	Fischerei
TL	Biologische Vielfalt – Tiere
PL	Biologische Vielfalt – Pflanzen
GHG	Geotechnik und Hydrogeologie
BGQ	Boden- und Grundwasserqualität
BO	Boden und Fläche
OW	Oberflächenwasser
GÖ	Gewässer und Gewässerökologie
AW	Abfallwirtschaft
LA	Landschaft
SG	Sachgüter
KA	Kulturgüter und Archäologie

Tabelle 63: Fachbereichskürzel für die Maßnahmenbeschreibung

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.

6.1 VERMEIDUNGS-, VERMINDERUNGS UND AUSGLEICHSMAßNAHMEN IN DER BAUPHASE

6.1.1 Lärmschutz-Maßnahmen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
allgemeine Maßnahmen		
SCH-BA-01	Einsatz lärmarmen Geräte und Maschinen gem. EU- Richtlinie 2000/14/EG. Dies wird durch entsprechende Verweise in den Vertragsbedingungen der ÖBB mit den ausführenden Firmen gefordert und sichergestellt.	Immissionsminderung - Lärm
SCH-BA-02	Lageoptimierung der lärmintensiven Baugeräte in möglichst großem Abstand zu den Anrainergebäuden.	Immissionsminderung - Lärm
SCH-BA-03	Nutzung vom Aushubmaterial und Baucontainer als Abschirmung der lärmintensiven Bereiche auf der Baustelle.	Immissionsminderung - Lärm
SCH-BA-04	Es wird eine Ansprechstelle bei der Bauleitung eingerichtet, die Anregungen und Beschwerden der Bevölkerung entgegennimmt und die Kompetenz hat, erforderliche Maßnahmen umzusetzen. Während der Bauarbeiten wird ein Informationsmanagement eingerichtet und die Anrainer werden über die Dauer und Bereiche mit den lärmintensiven Bauarbeiten rechtzeitig informiert (z.B. mittels Postwurfsendungen).	Information, Kommunikation
Maßnahmen bei Überschreitung der Grenzwerte gemäß BStLärmIV §10 Abs. 4		
SCH-BA-05	Da es während der Bauphase zu Überschreitungen der Grenzwerte gemäß BStLärmIV § 10 Abs. 4 kommt, wird für jene Immissionsorte und der näheren Umgebung eine detaillierte Untersuchung vorgenommen. Es werden im Nahbereich der untersuchten und überschrittenen Immissionspunkte Hausbeurteilungen, an den in unmittelbarer Umgebung befindlichen Wohngebäuden, durchgeführt und der maximale Immissionspegel pro Wohngebäude für jene Gebäude angeführt bei welchen die Grenzwerte überschritten sind. Aufgrund der Lage der betroffenen Anrainer sind aktive Lärmschutzmaßnahmen technischer Sicht nicht umsetzbar, da vor allem Gebäude mit einem Obergeschoss nur bedingt durch eine Lärmschutzwand geschützt werden können. Des Weiteren würde eine Verkürzung der Tagesarbeitszeit zu einer deutlich längeren Gesamtbauteilzeit führen und dadurch zu einer längeren Lärmbelastung der betroffenen Anrainer. Gemäß § 9 Abs. 4 BStLärmIV erfolgt für jene Punkte, welche eine durchgehende Belastung von $L_{r, spez} \geq 67$ dB aufweisen, die Beurteilung im Einzelfall. Im Fachbeitrag Schalltechnik (ON N303-01) ist eine Auflistung der betroffenen Objekte ersichtlich.	Immissionsminderung - Lärm

Tabelle 64: Schalltechnische Maßnahmen in der Bauphase [10]

6.1.2 Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
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	Gewährleistung des Erschütterungsschutzes

Tabelle 65: Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen in der Bauphase [11]

6.1.3 Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischen Feldern

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
EMF-BA-01	Im Bereich der Spannung führenden Teile sind während der Bauphase die Sicherheitsabstände gem. ÖVE/ÖNORM EN 50110 sowie die internen Vorschriften der ÖBB einzuhalten.	Schutz vor elektromagnetischen Feldern

Tabelle 66: Maßnahmen zum Schutz vor EMF in der Bauphase [12]

6.1.4 Maßnahmen zur Luftreinhaltung

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
LUK-BA-01	Zu- und Abfahrten zur Baustelle (Baustraßen) erfolgen auf staubfrei befestigten Wegen, und werden regelmäßig gereinigt und befeuchtet (Einsatz einer Nasskehrmaschine).	Immissionsminderung – Luft
LUK-BA-02	Staubschutzmaßnahmen werden durchgeführt (z.B. Feuchthaltung des Aushubmaterials und aller un- und befestigten Fahrwege, Reinigung asphaltierter Fahrwege etc.), um einer stärkeren Staumentwicklung vorbeugen zu können.	Immissionsminderung – Luft

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
LUK-BA-03	Die gesamte Baustelle wird über die Baudauer gemäß dem Stand der Technik staubfrei gehalten. Unbefestigte Baustraßen werden, je nach Witterung, durch entsprechende Bewässerung (z.B. mittels Tankwagen) bei trockener Witterung feucht gehalten. Die Befeuchtung der unbefestigten Straßen am Baufeld erfolgt abschnittsweise mittels manueller Befeuchtung. Als Nachweis für den ordnungs-gemäßen Einsatz der Anlage wird die verbrauchte Wassermenge aufgezeichnet. Die örtliche Bauaufsicht wird die Notwendigkeit einer Bewässerung – entsprechend der Witterung – festlegen. Bei Stau-bentwicklung durch Abbruch-, Schütt-, und Abtragsarbeiten werden ebenfalls Maßnahmen zur Verringerung der Staubbelastung – Beregnung während der Arbeiten – vorgenommen.	Immissionsminderung – Luft
LUK-BA-04	Verunreinigte Straßenflächen beim Übergang von den Baustellenausfahrten ins öffentliche Straßennetz werden nass (nur bei Vereisungsgefahr trocken) gereinigt.	Immissionsminderung – Luft
LUK-BA-05	Es werden emissionsarme LKW (ab EURO III) und Baumaschinen (Stage IIIb) eingesetzt.	Immissionsminderung – Luft
LUK-BA-06	Die Abwurfhöhen (Radlader, usw.) werden geringgehalten.	Immissionsminderung – Luft

Tabelle 67: Maßnahmen zur Luftreinhaltung in der Bauphase [13]

6.1.5 Maßnahmen zum Schutz des Siedlungs- und Wirtschaftsraums

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-RO-BA-01 (SCH-BA-04)	Einrichtung von Informationsmöglichkeiten (z B. Website, Ombudsperson) für Anwohner mit dem Zweck: <ul style="list-style-type: none"> • der Information betreffend das Baugeschehen, • der Entgegennahme von Beschwerden • der Weiterleitung an die zuständige Stelle zur raschen Überprüfung und ggfs. Veranlassung wirksamer Abhilfen. 	Information, Kommunikation
N-RO-BA-02	Information über temporäre Nutzungseinschränkungen bei Haltestellen (auch in Hinblick auf barrierefreie Zugänglichkeit) während der Bauzeit durch geeignete Kommunikationsmittel (z. B. Informationsaushang, Postwurf etc.).	Information, Kommunikation
N-RO-BA-03 (EH-BA-04)	Einhaltung möglichst kurzer Zeiträume von Sperren der Querungsmöglichkeiten der Nordbahn während der Bauarbeiten.	Verringerung baustellenbedingter funktioneller Trennwirkungen

<p>N-RO-BA-04 (EH-BA-01)</p>	<p>Beschilderte Umleitung für vorübergehende Verlegung von Rad- und Wanderwegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radweg Weinradweg – Traminer aufgrund der Bauarbeiten beim Auflassen der Eisenbahnkreuzung Gemeindegasse in Tallesbrunn bei km 36,2; • Radwegs Weinradweg – Traminer aufgrund des Neubaus der Straßenbrücke L 3027 bei km 36,6; • Weinradweg – Traminer bei km 39,2 aufgrund der nahegelegenen BE-Fläche AG1; • Radweg March Panorama Radroute bei km 39,6 aufgrund der Adaptierungsarbeiten am Personendurchgang in Angern; • Wanderwege NÖ Landesrundwanderweg und Wanderweg Marchwanderweg sowie Fahrradweg Kamp-Thaya-March- Radroute (KTM) bei km 42,6 aufgrund des Baustraßen-Ausbaus; • Auwanderweg und Marchwanderweg bei km 43,3 aufgrund der Neuerrichtung des Personendurchgangs an der Haltestelle Stillfried; • NÖ Landesrundwanderweg und Kamp-Thaya-March-Radroute bei km 44,9 aufgrund der Errichtung der Grünbrücke; • Auwanderweg bei km 45,1 aufgrund der Auflassung der Straßenbrücke Bahngasse; • Wanderweg NÖ Landesrundwanderweg sowie Fahrradweg Kamp- Thaya-March-Radroute (KTM) bei km 47,6 aufgrund der nahegelegenen BE-Fläche AD6 und des Baustraßen-Ausbaus; • NÖ Landesrundwanderweg bei km 48,7 aufgrund der Auflassung der Eisenbahnkreuzung mit dem Wirtschaftsweg; • Kamp-Thaya-March-Radroute bei km 48,8 aufgrund des Neubaus einer Wegbrücke ü. d. Sulzbach; • Radweg March-Panoramaroute und Wanderwege Rundweg Dürnkrot-Waidendorf und NÖ Landesrundwanderweg bei km 49,8 aufgrund der Auflassung der Eisenbahnkreuzung mit der B40; • Wanderweg Rundweg Jedenspeigen – Sierndorf und Radweg March Panoramaroute bei km 53,2 aufgrund der Neuerrichtung des Personendurchgangs an der Haltestelle Jedenspeigen; • Wanderweg NÖ Landesrundwanderweg bei km 53,3 aufgrund der nahegelegenen BE-Fläche DD6 und des Beckens SDD2 und des Baustraßen-Ausbaus; • Wanderweg NÖ Landesrundwanderweg bei km 56,0 aufgrund des Baustraßenausbaus; • Wanderweg NÖ Landesrundwanderweg bei km 59,0 aufgrund der Neuerrichtung der Straßenbrücke für die L 7; • Wanderweg NÖ Landesrundwanderweg bei km 60,1 aufgrund der Adaptierungsarbeiten an der Eisenbahnbrücke für den Feldweg; • March Panoramaradroute bei km 61,0 aufgrund der Adaptierungsarbeiten an der Eisenbahnbrücke über den Zayabach; • Wanderweg NÖ Landesrundwanderwegs und Radweg Radeln für Kids - Der Natur auf der Spur bei km 66,2 aufgrund der Neuerrichtung der Eisenbahnbrücke bei der Liliengasse/Schulgasse; • Radweg EuroVelo 13 – Iron Curtain Trail, Radweg Natura Trail "March-Thaya-Zwickel" und Radweg Kamp-Thaya-March-Radroute bei km 66,5 aufgrund der Adaptierungsarbeiten an der Eisenbahnbrücke bei der Gemeindegasse; 	<p>Gewährleistung der Funktionsfähigkeit von Freizeit- und Erholungsinfrastruktur</p>
----------------------------------	---	---

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
	<ul style="list-style-type: none"> • Wanderweg Rabensburger Marterlwanderung und Radweg Radeln für Kids - Der Natur auf der Spur bei km 69,7 aufgrund der Adaptierungsarbeiten an der Eisenbahnbrücke bei der Quergasse; • Wanderweg Rabensburger Marterlwanderung bei km 70,5 aufgrund der Neuerrichtung der Straßenbrücke für die Große Friedhofgasse; • Wanderweg Natura Trail "March-Thaya-Zwickel" bei km 71,0 aufgrund der Auffassung der Eisenbahnkreuzung und des Neubaus des Personendurchgangs an der Haltestelle Rabensburg; • Wanderweg NÖ Landesrundwanderweg bei km 74,3 aufgrund der Neuerrichtung der Straßenbrücke für die Gemeindestraße Bernhardsthal. 	
N-RO-BA-05	<p>Optische Abschirmung der siedlungsnahen Baustelleneinrichtungen-(BE-) Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • BE-Fläche GA1 bei der Haltestelle Weikendorf-Dörfles; • BE-Fläche AG2 am Bf. Angern; • BE-Flächen AD1 und AD2 bei der Überführung B 49 in Mannersdorf; • BE-Fläche AD3 bei der Hst. Stillfried; • BE-Flächen B40-1, B40-2 und DKR1 bei der Straßenbrücke der B 40 südlich von Dürnkrot; • BE-Fläche DKR2 am Bahnhof Dürnkrot; • BE-Fläche DD8 bei der Hst. Sierndorf; • BE-Fläche DR4 in der Nähe des Bahnhofs Drösing; • BE-Fläche HO3 bei der Eisenbahnbrücke über einen Personendurchgang (Hohenau); • BE-Fläche HO4 bei der geplanten Unterführung Gemeindestraße Neugasse; • BE-Fläche HB1 an der Eisenbahnbrücke Lilien-gasse/Schulgasse; • BE-Fläche HB2 an der Eisenbahnbrücke Gemeindegasse (Hohenau); • BE-Fläche HB6 bei der Haltestelle Rabensburg; • BE-Flächen BS1 und BS2 bei der Eisenbahnbrücke über die B 49 Teichstraße; <p>durch mobile Lärmschutzwände, blickdichte Bauschutzzaune o.ä.</p>	Verringerung negativer visueller Effekte
N-RO-BA-06 (SCH-BA-01 – SCH-BA-03)	<p>Maßnahmen zur Reduktion von Lärmemissionen auf der Baustelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz lärmarmen Geräte und Maschinen gem. EU-Richtlinie 2000/14/EG. Dies wird durch entsprechende Verweise in den Vertragsbedingungen der ÖBB mit den ausführenden Firmen gefordert und sichergestellt; • Lageoptimierung der lärmintensiven Baugeräte in möglichst großen Abstand zu den Anrainergebäuden; • Nutzung vom Aushubmaterial und Baucontainer als Abschirmung der lärmintensiven Bereiche auf der Baustelle. 	Immissionsminderung - Lärm

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-RO-BA-07	Im Rahmen einer Detailerhebung werden vor Baubeginn jene Wohnobjekte von Anrainern untersucht, an welchen die Richtwerte nicht eingehalten werden können. Falls während der gesamten Bauzeit im Wohn- und Schlafraum ein Wert von Lr (Tag/Abend/Nacht) ≤ 45 dB / ≤ 40 dB / ≤ 35 dB bei geschlossenen Fenstern nicht eingehalten werden kann, werden den Anrainern geeignete bauliche Maßnahmen (Schalldämmlüfter bzw. Schallschutzfenster + Schalldämmlüfter) vor Baubeginn angeboten.	Immissionsminderung - Lärm
N-RO-BA-08	Für die Anrainer an evtl. notwendigen Nacht-Baustellen werden im Rahmen einer Detailerhebung vor Baubeginn die Wohnobjekte untersucht, um sicherzustellen, dass während der gesamten Bauzeit im Schlafraum nachts ein Wert von Lr von ≤ 35 dB bei geschlossenen Fenstern herrscht. Gegebenenfalls werden den Anrainern vor Baubeginn geeignete bauliche Maßnahmen (Schalldämmlüfter bzw. Schallschutzfenster+ Schalldämmlüfter) angeboten.	Immissionsminderung - Lärm
N-RO-BA-09	Etwaige Beleuchtungen von Baufeldern und Baustelleneinrichtungen werden ausreichend gerichtet vorgesehen, sodass Aufhellungen und Direktblendungen von Wohnbereichen vermieden werden.	Immissionsminderung - Licht
N-RO-BA-10 (LUK-BA-01 bis LUK-BA-10)	Maßnahmen zur Reduktion von Staubemissionen, wie z. B. Befestigung von Zu- und Abfahrten zur Baustelle, Staubfreihaltung der Baustelle, Reinigung verunreinigter Straßenflächen beim Übergang von den Baustellenausfahrten in das öffentliche Straßennetz.	Immissionsminderung - Luft

Tabelle 68: Maßnahmen zum Schutz des Siedlungs- und Wirtschaftsraums in der Bauphase [16]

6.1.6 Maßnahmen zum Schutz der Erholungseinrichtungen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-EH-BA-01	<p>Beschilderte Umleitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • des Radwegs Weinradweg – Traminer aufgrund der Bauarbeiten beim Auflassen der Eisenbahnkreuzung Gemein- destraße in Tallesbrunn bei km 36,2. Der Radweg Weinrad- weg – Traminer wird durch den zuvor errichteten, barriere- freien Personendurchgang umgeleitet; • des Radwegs Weinradweg – Traminer aufgrund des Neu- baus der Straßenbrücke L 3027 bei km 36,6. Umleitung ab Prottes über die Angerer Straße (L 19) bis zum Unterwerk Angern bei km 38,5; Vorübergehende Verlegung des Weinradweg – Traminer bei km 39,2. Es muss ein Umweg von 150 m über die Ollersdor- fer Straße bei km 39,5 genommen werden; • Vorübergehende Verlegung der March Panorama Radroute bei km 39,5 wird über die Bahn Straße und die Johann- Schop Siedlung ohne Wegverlängerungen umgeleitet; • Vorübergehende Verlegung des NÖ Landesrundwander- wegs und des Marchwanderwegs sowie der KTM Radroute bei km 42,6. Der NÖ Landesrundwanderweg und die KTM- Radroute werden weiträu- mig über den Streckenverlauf des Weinradweg - Traminer ab dem Personendurchgang Ollersbach bei km 40,4 bis zum Personendurch- gang Still- fried bei km 43,3 umgeleitet. Der Marchwanderweg ist von Stillfried nichtmehr zu erreichen, dieser kann nur von Angern über die KTM-Route erreicht werden; • Vorübergehende Verlegung des Auwanderwegs und Marchwanderwegs bei km 43,3. Die Wanderwege werden über den zuvor fertig gestellten Personendurchgang geleitet; • Vorübergehende Verlegung des NÖ Landesrundwanderwegs und der KTM-Radroute bei km 44,9 Die Rad- und der Wan- derwege werden über die neu errichtete Umfahungsstrecke östlich der Wildbrücke umgeleitet; • Vorübergehende Verlegung Auwanderweg bei km 45,1 über die zu- vor errichtete Europabrücke; • Vorübergehende Verlegung des NÖ Landesrundwanderweg und des Marchwanderwegs sowie der KTM Radroute bei km 47,6. Die Rad- und Wanderwege werden r.d.B. und öst- lich der Baustraße über den bestehenden Wirtschaftsweg mit einem Umweg von rd. 350 m umge- leitet; • Vorübergehende Verlegung NÖ Landesrundwanderweg bei km 48,7 über die zuvor errichtete Wegbrücke über den Sulz- bach und die KTM- Radroute. Die Weglänge verkürzt sich da- bei um ca. 1 km; • Vorübergehende Verlegung der KTM Radroute über die Ei- senbahnkreuzung mit Wirtschaftsweg bei km 48,7 und die Route des NÖ Lan- desrundwanderweg über die B49. Die Weglänge erhöht sich um ca. 1 km. Die Verkehrssicherheit wird herabgesetzt; • Vorübergehende Verlegung der March-Panoramaroute und der Wanderwege Rundweg Dürnkrut-Waidendorf und NÖ Landesrundwanderweg bei km 49,8 über den zuvor erbauten und barrierefreien PDG Bf. Dürnkrut. Die Weglänge ändert sich marginal. Fahrradfahrende müssen das Fahrrad durch den Personendurchgang schieben; 	Gewährleistung der Funkti- onsfähigkeit von Freizeit- und Erholungsinfrastruktur

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-EH-BA-01	<ul style="list-style-type: none"> • Vorübergehende Verlegung des Wanderwegs Rundweg Jedenspeigen – Sierndorf und der March Panoramaroute bei km 53,2 werde über den zuvor errichteten, barrierefreien PDG bei der Hst. Jedenspeigen umgeleitet. Die Weglänge ändert sich marginal. Fahrradfahrende müssen das Fahrrad durch den PDG schieben; • Vorübergehende Verlegung des NÖ Landesrundwanderweg bei km 53,3 über die KTM-Radroute. Die Weglänge erhöht sich dabei um ca. 200 m; • Vorübergehende Verlegung des NÖ Landesrundwanderweg bei km 56,0 über die KTM-Radroute ab km 55,5 bis km 57,5 und weiter über die Überführungsstraße. Der Weg wird dadurch um ca. 1,5 km verlängert; • Vorübergehende Verlegung des NÖ Landesrundwanderweg bei km 59,0 über die Doktor-Gunzer-Straße und Brücke Gemeindestraße sowie entlang der March-Panorama-Radroute. Es kommt zu einer Wegverlängerung von rd. 800 m; • Vorübergehende Verlegung des NÖ Landesrundwanderweg ab km 58,7 über die Kleine Zeile, Mairhofgasse und die KTM-Radroute bis km 61,0. Die Weglänge erhöht sich dabei um ca. 1 km. • Dauerhafte Verlegung des NÖ Landesrundwanderweg aufgrund der Verrohrung des Durchlasses unter der Eisenbahnbrücke bei km 60,1. Umleitung ab km 58,7 über die Kleine Zeile, Mairhofgasse und die KTM-Radroute bis km 61,0. Die Weglänge erhöht sich dabei um ca. 1 km; • Dauerhafte Verlegung der March Panoramaradroute bei km 61,0 über die B 49 und die zuvor errichtete Straßenüberführung Gemeindestraße Ringelsdorf bei km 62,0. Die Verkehrssicherheit wird dabei herabgesetzt; • Vorübergehende Verlegung des NÖ Landesrundwanderwegs und des Radwegs Radeln für Kids - Der Natur auf der Spur bei km 66,2 r.d.B. über die Schulgasse, Rathausgasse und Gemeindegasse und unter der Eisenbahnbrücke Gemeindegasse bei km 66,5 umgeleitet. Es kommt zu einer Verlängerung des NÖ Landesrundwanderweg von rd. 400 m und zu einer Verkürzung des Radwegs Radeln für Kids - Der Natur auf der Spur von rd. 1 km; • Vorübergehende Verlegung der Radwege EuroVelo 13 – Iron Curtain Trail, der Radweg Natura Trail "March-Thaya-Zwickel" und der KTM-Radroute bei km 66,5 über die Schulgasse, unter der Eisenbahnbrücke Liliengasse/Schulgasse und entlang der Radroute Radeln für Kids - Der Natur auf der Spur umgeleitet. Bei den Radwegen EuroVelo 13 – Iron Curtain Trail und KTM-Radroute kommt es zu marginalen Verlängerungen; • Vorübergehende Verlegung der Rabensburger Marterlwanderung und des Radwegs Radeln für Kids - Der Natur auf der Spur bei km 69,7 bis zur Straßenbrücke „Schwarze Brücke“. Die Radweglänge des Radweg Radeln für Kids - Der Natur auf der Spur verringert sich dabei um ca. 1 km und die Weglänge des Rabensburger Marterlwanderung verringert sich um 1,3 km; • Vorübergehende Verlegung Rabensburger Marterlwanderung wird über die zuvor errichtete Straßenbrücke Große Friedhofgasse bei km 70,5 umgeleitet. Es kommt dabei zu marginalen Wegverlängerungen; 	Gewährleistung der Funktionsfähigkeit von Freizeit- und Erholungsinfrastruktur

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-EH-BA-01	<ul style="list-style-type: none"> • Vorübergehende Verlegung des Natura Trail "March-Thaya-Zwickel" bei km 71,0 über den zuvor errichteten, barrierefreien PDG bei der Hst. Rabensburg geleitet. Dabei muss das Fahrrad geschoben werden. Es kommt zu marginalen Wegverlängerungen; • Vorübergehende Verlegung des Natura Trail "March-Thaya-Zwickel" bei km 71,0 auf dem westlich des Beckens verlegten Wirtschaftswegs. Es kommt dabei zu keiner Wegverlängerung; <p>Vorübergehende Verlegung des NÖ Landesrundwanderweg bei km 74,3 über die Route des Radweg Natura Trail "March-Thaya-Zwickel" ab km 72,5 bis zur Straßenbrücke Gemeindestraße Bernhardsthal umgeleitet. Es kommt nur zu einer marginalen Weglängenveränderung.</p>	Gewährleistung der Funktionsfähigkeit von Freizeit- und Erholungsinfrastruktur
N-EH-BA-02	<p>Abschirmung der</p> <ul style="list-style-type: none"> • BE-Fläche GA1, GA2, und GA3; • BE-Fläche AG2 bei km 39,3 an der der Weinradweg Traminer verläuft; • Becken 1 bei km 39,4 an der der Weinradweg Traminer verläuft; • LSW bei km 39,7 l.d.B. an der der Weinradweg Traminer und die March Panoramaradroute verlaufen; • Becken 3 bei km 40,4 an der KTM-Radroute verläuft; • BE-Fläche AG3 bei km 40,6 an der die March Panoramaradroute und der Weiradweg Traminer verlaufen; • Bauarbeiten an der Straßenbrücke B 49 und der Lärmschutzwand, sowie der BE-Flächen AD1 und AD2 sowie des Becken 4 bei km 41,2 an der der Weinradweg Traminer und March Panorama Radroute verlaufen; • BE-Fläche AD3 bei km 43,3 an der der Wanderwege Auwanderweg, Marchwanderweg und Panoramawanderweg verlaufen; • Entwässerungsbecken bei km 44,8, Wildbrücke, Straßenbrücke Bahngasse, Europabrücke und Entwässerungsbecken bei km 45,1 an der die KTM-Radroute und der NÖ Landesrundwanderweg und Auwanderweg verlaufen; • BE- Fläche AD6 bei km 47,7 an der der NÖ Landesrundwanderweg und die KTM-Radroute verlaufen; • BE-Fläche AD9 und AD10 bei km 48,8 an der die KTM-Radroute und der Wanderweg NÖ Landesrundwanderweg verlaufen; • Entwässerungsbecken für Brückenwässer der B 40 und das Becken DKR1 sowie der BE-Flächen DKR1, B40-2 und B40-1 bei km 49,7 an der der NÖ Landesrundwanderweg, der Rundweg Dürnkrot – Waidendorf und die KTM-Radroute verlaufen; • Neuerrichtung LSW l.d.B., Becken SDD2 und BE-Fläche DD6 bei km 53,3 an der der NÖ Landesrundwanderweg, der Rundweg Jedenspeigen – Sierndorf und die Radwegs March Panorama Radroute verlaufen; • Neuerrichtung Straßenbrücke Gemeindestraße Jedenspeigen, Sickerflächen und BE-Fläche DD7 bei km 54,0 an der der NÖ Landesrundwanderweg verläuft; • Schienenarbeiten bei km 55,0 an denen der Park angrenzt; 	Verringerung negativer visueller Effekte

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-EH-BA-02	<ul style="list-style-type: none"> • BE-Fläche DD12 bei km 56,8 an der der NÖ Landesrundwanderweg verläuft; • Neubau der Straßenbrücke L 7, Becken DRO3 und Sickerfläche für Brückenwasser, BE-Fläche DR5 und DR6 bei km 59,0 an der der NÖ Landesrundwanderweg verläuft; • BE-Fläche DR8 bei km 59,5 an der der NÖ Landesrundwanderweg verläuft; • BE-Fläche DR10 bei km 60,1 an der der NÖ Landesrundwanderweg verläuft; • BE-Fläche DH3 und DH4 bei km 61,1 an der die Radweg March Panorama Radroute verläuft; • Neubau der Straßenüberführung Gemeindestraße Ringelsdorf, BE- Fläche DH5, Becken l.d.B. und r.d.B.) bei km 62,0 an der die March Panorama Radroute und die KTM Radroute sowie der Wanderwege NÖ Landesrundwanderweg und der Rundweg Ringelsdorf – Niederabsdorf verlaufen; • Neubau der Straßenunterführung (EBB) Gartengasse/Neugasse, Neuerrichtung der Lärmschutzwände, Becken HOH7, BE-Fläche HO4 bei km 66,0 an der der NÖ Landesrundwanderweg verläuft und der Friedhof angrenzt; • Adaptierung der Eisenbahnbrücke Gemeindegasse, Neuerrichtung der Lärmschutzwände, BE-Fläche HB2 bei km 66,6 an der der NÖ Landesrundwanderweg und der Radwege Radeln für Kids - Der Natur auf der Spur, der EuroVelo 13 - Iron Curtain Trail, der Natura Trail "March-Thaya-Zwickel", der Verbindungsradweg 914 und die KTM-Radroute verlaufen; • Adaptierung Eisenbahnbrücke Quergasse Viadukt, Neuerrichtung der Lärmschutzwände, BE-Fläche HB4 in Rabensburg bei km 69,7 an der der NÖ Landesrundwanderweg, die Rabensburger Marterlwanderung und der Radweg Radeln für Kids - Der Natur auf der Spur, der Verbindungsradweg 914 und der Natura Trail "March- Thaya-Zwickel" verlaufen; • Neubau Straßenbrücke Große Friedhofgasse, Neuerrichtung der Lärmschutzwände, BE-Fläche HB5, Becken RAB 1 bei km 70,6 an der die NÖ Landesrundwanderweg, die Rabensburger Marterlwanderung, der Natura Trail "March-Thaya-Zwickel" und der Verbindungsradweg 914 verlaufen und der Friedhof angrenzt; • Neuerrichtung PDG, Neuerrichtung der Lärmschutzwände, BE- Fläche HB6, Becken RAB1 in Rabensburg bei km 71,0 an der der NÖ Landesrundwanderweg, der Radweg Natura Trail "March- Thaya-Zwickel" und Verbindungsradweg 914 verlaufen; • Adaptierung der Eisenbahnbrücke über den Wirtschaftsweg, BE- Fläche BE1 in Bernhardsthal bei km 72,6 an der der NÖ Landesrundwanderweg und der Radwege Natura Trail "March- Thaya-Zwickel" und der Verbindungsradweg 914 verlaufen; 	Verringerung negativer visueller Effekte

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-EH-BA-02	<ul style="list-style-type: none"> • Neuerrichtung Schaltheus, Becken FBT1 bei km 73,0 an der der NÖ Landesrundwanderweg, der Radweg Natura Trail "March-Thaya- Zwickel" und der Verbindungsradweg 914 verlaufen; • Neuerrichtung Straßenbrücke Gemeindestraße Bernhardsthal, BE- Fläche BE4, Becken FBT3 bei Bernhardsthal bei km 74,3 an der der NÖ Landesrundwanderweg und der Radweg Natura Trail "March- Thaya-Zwickel" verlaufen; • Eisenbahnbrücke Teichstraße, Neuerrichtung der Lärmschutzwände, BE-Fläche BS1 und BS2, Errichtung temporärer Baustraßen in Bernhardsthal bei km 75,5 die von Parkanlagen umgeben sind. <p>durch mobile Lärmschutzwände, blickdichte Bauschutzzäune o.Ä.</p>	Verringerung negativer visueller Effekte
N-EH-BA-03	<p>Entwicklung landschaftlicher Gestaltungsmaßnahmen und ökologischer Rekultivierungsmaßnahmen bzw. Aufwertungen (Begleitgrün in Form von Baum- und Gehölzpflanzungen, Ufergehölze) zum ehest möglichen Zeitpunkt für</p> <ul style="list-style-type: none"> • die BE-Flächen GA1, GA2 und GA3); • die BE-Flächen AG2, AG3, AD1, AD3, AD6, AD9, AD10, DKR1, B40- 2, B40-1, DD6, DD7, DD12, DR5, DR6, DR8, DR10, DH3, DH4 zum ehest möglichen Zeitpunkt; • die Becken 1, 3, 4, Entwässerungsbecken bei km 44,8, Entwässerungsbecken bei km 45,1, Sickerbecken für Brückenwasser B40, Becken DKR1, Becken SDD2, Becken DRO3, Sickerfläche für Brückenwasser bei km 59,0; • die BE-Flächen DH5, HO4, HB1, HB2, HB4, HB5, HB6, BE1, BE 4, BS1 und BS2 zum ehest möglichen Zeitpunkt; • die Becken l.d.B. und r.d.B. bei km 62,0, HOH7, RAB1, FBT1, FBT3 zum ehest möglichen Zeitpunkt. <p>zur Einbindung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Straßenbrücke L 3027 bei km 36,6 in die Landschaft zur Verringerung negativer visueller Effekte auf den Radweg Weinradweg – Traminer; • der Straßenbrücke B 49 und der Lärmschutzwand bei km 41,2 in die Landschaft zur Verringerung negativer visueller Effekte auf die Radwege Weinradweg – Traminer und March Panorama Radroute; • der Wildbrücke, Straßenbrücke Bahngasse, Europabrücke bei km 45,1 in die Landschaft zur Verringerung negative visueller Effekte auf die KTM-Radroute und den NÖ Landesrundwanderweg und den Auwanderweg; • der LSW l.d.B. bei km 53,3 zur Verringerung negative visueller Effekte auf den NÖ Landesrundwanderweg, den Rundweg Jedenspeigen – Sierndorf und die March Panorama Radroute; • Straßenbrücke Gemeindestraße Jedenspeigen bei km 54,0 zur Verringerung negativer visueller Effekte auf NÖ Landesrundwanderweg; • Straßenbrücke L 3139 bei km 57,5 zur Verringerung negativer visueller Effekte auf NÖ Landesrundwanderweg; • der Straßenüberführung Gemeindestraße Ringelsdorf bei km 62,0; • Straßenunterführung (EBB) Gartengasse/Neugasse, Neuerrichtung der Lärmschutzwände bei km 66,0; • Eisenbahnbrücke Liliengasse/Schulgasse, Neuerrichtung der Lärmschutzwände bei km 66,2; 	Verringerung negativer visueller Effekte

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-EH-BA-03	<ul style="list-style-type: none"> Eisenbahnbrücke Gemeindegasse, Neuerrichtung der Lärmschutzwände bei km 66,6; Eisenbahnbrücke Quergasse Viadukt, Neuerrichtung der Lärmschutzwände bei km 69,7; Neubau Straßenbrücke Große Friedhofgasse, Neuerrichtung der Lärmschutzwände bei km 70,6; Neuerrichtung Personendurchgang, Neuerrichtung der Lärmschutzwände bei km 71,0; Straßenbrücke Gemeindestraße Bernhardsthal bei km 74,3; <p>Eisenbahnbrücke Teichstraße, Neuerrichtung der Lärmschutzwände, Errichtung temporärer Baustraßen bei km 75,5;</p>	Verringerung negativer visueller Effekte
N-EH-BA-04	<p>Einhaltung möglichst kurzer Zeiträume von Sperren des Erholungswegenetzes:</p> <ul style="list-style-type: none"> der Wirtschaftsweg l.d.B. bei km 36,5; Radweg bei Straßenbrücke L 3027 bei km 36,6; Straßenbrücke und Wirtschaftsweg l.d.B. bei km 39,2; Weg r.d.B. verlaufende zwischen km 42,6 und km 43,0; Weg unter Wildbrücke, Bahngasse und Europabrücke bei km 45,0; Weg r.d.B zwischen km 47,6 und km 48,8; Neuerrichtung der Wegbrücke über den Sulzbach bei km 48,8; Wirtschaftsweg r.d.B. zwischen km 53,3 und km 54,8; Wirtschaftsweg r.d.B. zwischen km 56,2 und km 57,0; Straßenbrücke L 7 und dem Weg l.d.B. zwischen km 59,0 und km 59,5; Eisenbahnbrücke Zayabach bei km 61,0; Eisenbahnbrücke Liliengasse/Schulgasse bei km 66,2; Eisenbahnbrücke Gemeindebrücke bei km 66,6; Eisenbahnbrücke Quergasse Viadukt bei km 69,7; des Übergangstegs Hst. Rabensburg und des Wirtschaftswegs l.d.B. bei km 71,0; <p>Straßenbrücke Gemeindestraße Bernhardsthal bei km 74,3.</p>	Verringerung baustellenbedingter Trennwirkungen
N-EH-BA-05	<p>Die Bauarbeiten an den Querungsmöglichkeiten der Nordbahn:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personendurchgang Hst. Stillfried km 43,3; der Straßenbrücke Bahngasse bei km 45,1; Auflassung der Eisenbahnkreuzung Wirtschaftsweg bei km 48,7; Neuerrichtung der Wegbrücke über den Sulzbach bei km 48,8; Personendurchgang bei km 49,8; Personendurchgang bei km 53,2; Eisenbahnkreuzung Wirtschaftsweg bei km 54,8; Eisenbahnkreuzung L 7 bei km 59,0; Eisenbahnbrücke bei km 60,1; Eisenbahnbrücke bei km 60,5; Eisenbahnbrücke bei km 61,0; Eisenbahnbrücke Liliengasse/Schulgasse bei km 66,2; Eisenbahnbrücke bei km 66,6; Eisenbahnbrücke Quergasse Viadukt bei km 69,7; <p>werden möglichst derart im Bauablauf koordiniert, dass die erforderlichen Sperren nicht gleichzeitig erfolgen, damit lokale Umleitungen mit kurzen Umwegfahrten ermöglicht werden können.</p>	Gewährleistung der Funktionsfähigkeit von Freizeit- und Erholungsinfrastruktur

Tabelle 69: Maßnahmen zu Schutz von Erholungseinrichtungen in der Bauphase [17], [18]

6.1.7 Maßnahmen zum Schutz von Freizeit- und Tourismuseinrichtungen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-FT-BA-01	<p>Abschirmung des/der</p> <ul style="list-style-type: none"> • BE-Fläche GA1 und den Gleisbauarbeiten in Weikendorf-Dörfels bei km 33,6 zum Schutz des Spielplatzes; • Bauarbeiten l.d.B. bei der Hst. Tallesbrunn bei km 36,2 zum Schutz des Reitsportplatzes; • Tennisplatzes Angern an der March bei km 40,5 von den Gleisbauarbeiten; • BE- Fläche AD2 und die zugehörige Baustraße bei km 41,3 vom angrenzenden Sportplatz; • Gleisbauarbeiten bei Stillfried bei km 43,5 von dem nahegelegenen Sport- und Tennisplatz; • Fußballplatzes in Jedenspeigen bei km 53,5 von der Baustellenzufahrt, den Gleisarbeiten und der BE-Fläche DD6; • Sportplatzes und Spielplatzes in Sierndorf bei km 54,8 von den Gleisarbeiten; • Reitclub Franzi Waltersdorf an der March bei km 57,0 von den Gleisarbeiten; • Bauarbeiten im Rahmen der Straßenbrücke und der BE-Fläche DR5 in Drösing bei km 59,0 auf östlicher Seite von der nahe gelegene Lama-Alpaka-Ranch; • Baustellenarbeiten (BE-Fläche BS2, Baustraße l.d.B. zwischen km 75,5 und km 76,0) zum Schutz der Parkanlagen am Westufer des Bernhardsthaler Teichs, des Stockschießplatzes und des Spielplatzes <p>durch mobile Lärmschutzwände, blickdichte Bauschutz- zäune o.Ä.</p>	Verringerung negativer visueller Effekte

Tabelle 70: Maßnahmen zum Schutz von Freizeit- und Tourismuseinrichtungen in der Bauphase [18]

6.1.8 Maßnahmen zum Schutz der Land- und Forst- und Jagdwirtschaft sowie der Fischerei

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
Landwirtschaft		
N-LW-BA-01	Markierung von Baufeldgrenzen, Schutz von Agrarflächen angrenzend an stationäre bauliche Einrichtungen durch wirksame Abgrenzung (Abplankung o.ä.) vor Befahrung, Ablagerung, Verunreinigung, etc.	Minderung von Flächenverlusten
N-LW-BA-02	Sicherstellung der Erreichbarkeit für maschinelle Bewirtschaftung sämtlicher landwirtschaftlich genutzter Grundstücke bzw. Wegverbindungen	Erhaltung der Funktionalität landwirtschaftlicher Nutzung
N-LW-BA-03	Optimierter Bauablauf und Information Betroffener zur Reduktion der Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Produktion	Erhaltung der Funktionalität landwirtschaftlicher Nutzung
N-LW-BA-04	Maßnahmen zur Minimierung von Immissionsbelastungen durch Luftschadstoffe und Wasserverunreinigungen	Immissionsminderung – Luft

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-LW-BA-05	Bodenrekultivierung von baulich beanspruchten landwirtschaftlich genutzten Flächen	Wiederherstellung landwirtschaftliche Nutzung
Forstwirtschaft		
N-FW-BA-01	Schutzflächen auf direkt an die Baufläche bzw. an das technische Bauwerk angrenzenden Waldflächen	Erhaltung der Funktionalität forstwirtschaftlicher Nutzung
N-FW-BA-02	Reduktion der Beeinträchtigung für die forstwirtschaftliche Produktion	Erhaltung der Funktionalität forstwirtschaftlicher Nutzung
N-FW-BA-03	Minimierung von Immissionsbelastungen durch Luftschadstoffe und Wasserverunreinigungen	Immissionsminderung – Luft
N-FW-BA-04	Bodenrekultivierung baubedingt beanspruchter Waldflächen	Ausgleich Flächenverluste
Jagd		
N-WJ-BA-01	Schutzflächen zum Schutz von wildökologisch relevanten Tierlebensräumen im Anschluss an das Baufeld	Schutz von Wildtieren
N-WJ-BA-02	Reduktion der Störwirkung durch das Vorhaben während der Bauphase	Schutz von Wildtieren
N-WJ-BA-03	Wildschutz während der Bauphase	Schutz von Wildtieren
N-WJ-BA-04	Sicherstellung der Erreichbarkeit für die Jagdwirtschaft während der Bauphase	Gewährleistung der Jagdausübung
Fischerei		
N-FI-BA-02	Baustellenerrichtungsflächen müssen in nötigen Abstand zu Gewässern liegen. Wo dies nicht möglich ist, müssen Fanggräben und Schutzzäune errichtet werden.	Erhaltung der Funktionalität fischereiwirtschaftlicher Nutzung
N-FI-BA-03	Bei Abbrucharbeiten ist auf eine vollständige Entfernung von Bauresten zu achten und der Eintrag von Grobmaterial in das Gewässer zu verhindern. Fanggräben und Schutzzäune sind im Bereich der Baustellen zu errichten.	Erhaltung der Funktionalität fischereiwirtschaftlicher Nutzung
N-FI-BA-04	Neutralisation von alkalischen Bauwässern, welche im Zuge von Betonarbeiten anfallen, bevor diese in die Vorflut geleitet werden.	Immissionsschutz
N-FI-BA-05	Baustraßen sind bei trockener Witterung und potenzieller Staubbildung feucht zu halten. Spritzzäune entlang der Baustraßen sind zu errichten	Immissionsminderung – Luft
N-FI-BA-06	Erstellen eines Wegekonzeptes der Zufahrten, um auch im Baubetrieb das Erreichen der Fischgewässer zu ermöglichen.	Erhaltung der Funktionalität fischereiwirtschaftlicher Nutzung

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-FI-BA-07	Wiederherstellung und Rekultivierung der Böschungen nach erfolgten Bautätigkeiten am Gewässer, Bepflanzen des Ufergehölzstreifens, Anbringen eines Erosionsschutzes entlang der Böschungen, wo notwendig, Bepflanzung von standortgerechten heimischen Pflanzen.	Wiederherstellung beanspruchter Flächen

Tabelle 71: Maßnahmen zum Schutz der Land-, Forst- und Jagdwirtschaft sowie der Fischerei in der Bauphase [20]

6.1.9 Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen

6.1.9.1 Maßnahmen zum Schutz von Tieren und deren Lebensräumen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-TL-BA-01	Ökologische Ausgleichsflächen	Ersatz und Wiederherstellung vegetationsökologisch hochwertiger Lebensräume und Strukturelemente
N-TL-BA-02	Vergrämung und ggf. Umsiedlung des Feldhamsters	Funktionserhaltung betroffener Lebensräume des Feldhamsters
N-TL-BA-03	Kontrolle von Bäumen vor der Rodung	Eingriffsminderung für Fledermäuse
N-TL-BA-04	Insektenschonende Beleuchtung	Verminderung des Kollisions- und Prädationsrisikos für Insekten
N-TL-BA-05	Rodung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit	Insbesondere bei der Indikatorgruppe Vögel ist eine Beeinträchtigung von Nestern oder Eiern eine Auswirkung, die zu vermeiden ist.
N-TL-BA-06	Schutz der Herpetofauna in der Bauphase	Schutz der Herpetofauna bei Auftreten von Individuen in der Bauphase
N-TL-BA-07	Vergrämung und ggf. Umsiedlung der Zauneidechse	Funktionserhaltung betroffener Lebensräume der Zauneidechse
N-TL-BA-08	Lebensraumverbesserung (Ersatzlebensräume)	Funktionserhaltung nicht betroffener Lebensräume von Tagfaltern und Heuschrecken in Brachen oder extensiven Wiesen
N-TL-BA-09	Schutz für Gewässerlebensräume	Schutz der Lebensräume aller aquatischen und semiaquatischen Arten
N-TL-BA-10	Absammeln und Umsiedlung des Osterluzeifalters	Funktionserhaltung betroffener Lebensräume des Osterluzeifalters
N-TL-BA-11	Gestaltung von passierbaren Durchlässen	Verbesserung der Lebensraumvernetzung

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-TL-BA-12	Frühzeitige Schaffung von Ersatzlebensräumen (Ersatzaufforstung)	Ersatz und Wiederherstellung von Waldflächen (öWd) durch Ersatzaufforstung als Lebensraum für jagdbares Wild
N-TL-BA-13	Vergrämung und ggf. Umsiedlung des Ziesels	Funktionserhaltung betroffener Lebensräume des Ziesels
N-TL-BA-14	Absammlung und Umsiedlung der geschützten und gefährdeten Schneckenarten	Funktionserhaltung betroffener Lebensräume der Feingerippten Grasz Schnecke sowie der Kartäuserschnecke
N-TL-BA-15	Schutzflächen	Schutz von vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräumen und Strukturelementen

Tabelle 72: Maßnahmen zum Schutz von Tieren und deren Lebensräumen in der Bauphase [23]

6.1.9.2 Maßnahmen zum Schutz von Pflanzen und deren Lebensräumen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-PL-BA-öBr-i-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Brache – Initialentwicklung	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öBr-i-02	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Brache – Initialentwicklung (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-g-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Gehölz	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-h-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Hecke	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-f-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Forst	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-f-02	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Forst (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-PL-BA-öWd-k-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Krautsaum	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-fr-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – frische Wiese	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-t-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – Trockenwiese	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-t-02	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – Trockenwiese (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWs-u-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wasser - Ufergehölz	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öBr-i-03	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Brache – Initialentwicklung	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öBr-i-04	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Brache – Initialentwicklung (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-g-02	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Gehölz	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-g-03	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Gehölz (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-h-02	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Hecke	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-h-03	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Hecke (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-og-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – offene Gehölzflur	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-f-03	Wiederaufforstung	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-f-04	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Forst (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-PL-BA-öWd-g-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Gehölz (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-k-02	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Krautsaum	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-k-03	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Krautsaum (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-s-01	Strukturverbesserungsmaßnahmen in Waldflächen	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-f-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – Feuchtwiese	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-fr-02	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – frische Wiese	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-fr-03	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – frische Wiese (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-t-03	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – Trockenwiese	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWs-u-02	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wasser - Ufergehölz	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWs-u-03	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wasser – Ufergehölz (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öBr-i-05	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Brache – Initialentwicklung	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öBr-i-06	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Brache – Initialentwicklung (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-g-04	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Gehölz	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-h-04	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Hecke	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-PL-BA-öMi-og-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – offene Gehölzflur	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öMi-ow-01	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche - Steuobstwiese	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-f-05	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Forst	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-f-06	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Forst (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-g-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Gehölz (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWd-k-04	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Krautsaum	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-fr-04	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – frische Wiese	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-t-04	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – Trockenwiese	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWi-t-05	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – Trockenwiese (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BA-öWs-u-04	Wiederherstellung Ökologische Ausgleichsfläche Wasser - Ufergehölz	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen

Tabelle 73: Maßnahmen zum Schutz von Pflanzen und deren Lebensräumen in der Bauphase [22]

6.1.10 Maßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-GÖ-BA-01	Sämtliche Arbeiten an Fließgewässern und bewertungsrelevanten stehenden Gewässern werden von einer ökologischen Bauaufsicht begleitet. Dabei wird darauf geachtet, dass die Arbeiten nur auf den unbedingt notwendigen Bereich beschränkt sind, sämtliche Bescheide erfüllt sind, alle vorgesehenen Maßnahmen zum Gewässerschutz umgesetzt werden und alle Maßnahmen betreffend die Nachsorge umgesetzt werden. Die Bauaufsicht wird von einer Person mit entsprechender Ausbildung, fachlicher Qualifikation und entsprechender Erfahrung durchgeführt.	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase
N-GÖ-BA-02	Baustellenerrichtungsflächen müssen in nötigen Abstand zu Gewässern liegen. Wo dies nicht möglich ist, müssen Fanggräben und Schutzzäune errichtet werden.	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase
N-GÖ-BA-03	Bei Abbrucharbeiten ist auf eine vollständige Entfernung von Bauresten zu achten und der Eintrag von Grobmaterial in das Gewässer zu verhindern. Fanggräben und Schutzzäune sind im Bereich der Baustellen zu errichten	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase
N-GÖ-BA-04	Neutralisation von alkalischen Bauwässern, welche im Zuge von Betonarbeiten anfallen, bevor diese in die Vorflut geleitet werden.	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase
N-GÖ-BA-05	Baustraßen sind bei trockener Witterung und potenzieller Staubbildung feucht zu halten. Spritzzäune entlang der Baustraßen sind zu errichten.	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase
N-GÖ-BA-06	Wiederherstellung und Rekultivierung der Böschungen nach erfolgten Bautätigkeiten am Gewässer, Bepflanzen des Ufergehölzstreifens, Anbringen eines Erosionsschutzes entlang der Böschungen, wo notwendig, Bepflanzung von standortgerechten heimischen Pflanzen	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase
N-GÖ-BA-07	Nach der Bodenauswechslung wird eine gewässertypische Substratgestaltung und raue Sohle im Durchlass am Ruster Graben / Feilbach wiederhergestellt, um die Durchwanderung und Besiedlung für aquatische und semiaquatische Organismen zu ermöglichen.	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase
N-GÖ-BA-08	Bei notweniger Beleuchtung der Baustellen wird insbesondere in den Aubereichen der March (Hufeisenteich, Skodateich, Eisenbahnerteich) eine insektenfreundliche Lichtenanlage installiert.	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase
N-GÖ-BA-09	Bautätigkeiten an den Böschungen der Altarme und stehender Gewässer Hufeisenteich/Marchschnge, Skodateich, Eisenbahnerteich und Uhlteich finden nur bei entsprechend geringen Wasserständen statt, sodass Gewässerflächen und Uferandzonen (10 m) nicht von Bautätigkeiten betroffen sind. Auch bei Hochwasser an der March sind die Bautätigkeiten zu stoppen	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-GÖ-BA-10	Unmittelbar vor Beginn der Bautätigkeiten an der Zaya-Querung (Bahn km 61,097) findet eine Begehung zur Kontrolle auf Großmuschelvorkommen im unmittelbaren Querungsbereich und unterhalb statt. Im Falle von Nachweisen werden die Großmuscheln umgesiedelt.	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Bauphase

Tabelle 74: Maßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie in der Bauphase [21]

6.1.11 Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
GHG-BA-01	Qualitative Auswirkungen auf den Grundwasserkörper durch Baustoffe bzw. Bauhilfsstoffe werden – soweit bautechnisch umsetzbar - durch eine Vermeidung von Produkten über der Wassergefährdungsklasse WGK 1 weitestgehend hintangehalten. Wassergefährdende Baustoffe bzw. Bauhilfsstoffe der Wassergefährdungsklasse WGK 2 gelangen nicht zum Einsatz, wenn erprobte gleichwertige Stoffe der Wassergefährdungsklasse WGK 1 verfügbar sind. Baustoffe bzw. Bauhilfsstoffe, die der Wassergefährdungsklasse WGK 3 (stark wassergefährdend) zuzuordnen sind, werden generell nicht eingesetzt.	Grundwasserschutz
GHG-BA-02	Bei einem unkontrollierten Austreten von wassergefährdenden Baustoffen bzw. Bauhilfsstoffen werden Sofortmaßnahmen ergriffen (Einsatz von auf der Baustelle vorgehaltenen Ölbindemitteln etc.).	Grundwasserschutz
GHG-BA-03	Die im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen anfallenden Wässer werden aufgrund deren möglicher Belastung durch Trübungen bzw. durch erhöhte pH-Werte - vor einer Einleitung in eine natürliche Vorflut bzw. Versickerung - im Bedarfsfall dem Stand der Technik entsprechend gereinigt.	Grundwasserschutz
GHG-BA-04	Die geplanten Baustelleneinrichtungsflächen werden in den Bereichen, in denen wassergefährdende Stoffe bzw. Materialien gelagert oder manipuliert werden, gegen den Untergrund hin abgedichtet und geregelt entwässert.	Grundwasserschutz
GHG-BA-05	Bei einer allfälligen, baubedingten Beeinträchtigung der Wasserqualität von Hausbrunnen, die der bisherigen Nutzung widerspricht, kann der Wasserbedarf ersatzweise temporär aus der zentralen Versorgung gedeckt und der dabei entstehende Mehraufwand entschädigt werden.	Grundwasserschutz

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
GHG-BA-06	Das Gefährdungspotential der Altstandorte Nr 60862 und Nr. 60962, bei denen eine Mobilisierung bzw. Verfrachtung von allfälligen Schadstoffen durch eine Beeinflussung des Grundwasserniveaus infolge von Wasserhaltungsmaßnahmen grundsätzlich möglich ist, wird vor Baubeginn im Hinblick auf tatsächliche Belastungen im Untergrund bzw. im Grundwasser weiter abgeklärt bzw. erkundet. Entsprechend den daraus resultierenden Ergebnissen werden im Bedarfsfall geeignete Sicherungs- bzw. Reinigungsmaßnahmen getroffen.	Grundwasserschutz
GHG-BA-07	Bei Grundwasserhaltungen, bei denen es zu einer Überlagerung der quantitativen Auswirkungen mit den Schadstofffahnen im Abstrombereich der Altlast N53 "Teerfabrik Rütgers-Angern" kommt, werden die anfallenden Pumpwässer zusätzlich mittels Aktivkohlefiltern gereinigt.	Grundwasserschutz
GHG-BA-08	In den Bereichen der flächig ausgewiesenen Altstandorte Nr. 60727 und Nr. 60864, die durch Baustelleneinrichtungen erfasst werden, sind vor Baubeginn Erkundungsmaßnahmen zur Abklärung des Gefährdungspotentials vorgesehen. Anhand der Ergebnisse dieser Erkundungen werden erforderlichenfalls weitere Maßnahmen festgelegt.	Grundwasserschutz
GHG-BA-09	Im Falle einer Querung von Entwässerungsanlagen durch temporär beanspruchte Flächen (Baustelleneinrichtungen und Baustraßen) wird die Funktionstüchtigkeit der Entwässerungsbauwerke durch geeignete bauliche Maßnahmen aufrechterhalten.	Grundwasserschutz

Tabelle 75: Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Bauphase [25]

6.1.12 Maßnahmen zum Schutz des Bodens

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-BO-BA-01	Bodenschutz in der Bauphase: Vermeidung von zusätzlicher Belastung des Bodens während der Bautätigkeiten	Erhaltung der Funktionalität des Bodens
N-BO-BA-02	Bodenrekultivierung zur Wiederherstellung des Zustands baubedingt beanspruchter Böden	Wiederherstellung Boden
N-BO-BA-03	Wildbrücke km 44,90: Vollständiger Abtrag des humosen Bodenmaterials über dessen gesamte Mächtigkeit	Erhaltung der Funktionalität des Bodens

Tabelle 76: Maßnahmen zum Schutz des Bodens in der Bauphase [19]

6.1.13 Maßnahmen zum Schutz der Oberflächengewässer

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
OW-BA-01	Fanggräben und provisorische Ableitungsmaßnahmen an Baustelleneinrichtungsflächen (DKR1, DD14, HO1, HB1 und BE1), welche in bekannten Tiefenlinien des Geländes positioniert werden	Schutz der Oberflächengewässer
OW-BA-02	Die temporären Flächenbeanspruchungen infolge der Bautätigkeiten werden nach Beendigung der Bauarbeiten rückgebaut, der Oberflächenabfluss wird entsprechend dem Bestand wiederhergestellt	Wiederherstellung Oberflächenabfluss
OW-BA-03	Dichte Schutzgerüste bei Arbeiten an der Eisenbahnbrücke über die Zaya	Schutz der Oberflächengewässer

Tabelle 77: Maßnahmen zum Schutz der Oberflächengewässer in der Bauphase

6.1.14 Abfallwirtschaftliche Maßnahmen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
AW-BA-01	Hinsichtlich der Baustellenabwicklung wird aufgrund der angestrebten Nachhaltigkeit des Projekts besonderes Augenmerk auf die genaue Umsetzung der aktuell gültigen Gebote des Abfallwirtschaftsgesetzes, des Bundesabfallwirtschaftsplanes 2017, der Deponieverordnung 2008 und der Recycling-Baustoffverordnung sowie dem Leitfaden RUMBA - Teil 1 und Teil 2 – gelegt.	Nachhaltiges Abfallmanagement
AW-BA-02	Im Zuge des Massenausgleichs innerhalb des Projektgebiets werden die anfallenden und verwertbaren Aushub-/Gleischottermaterialien umfassend gemäß Deponieverordnung 2008 bzw. Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 (jeweils in der geltenden Fassung) untersucht und es gelangen nur jene Materialien zur Wiederverwertung, welche die rechtlichen Vorgaben erfüllen und zu keiner Verunreinigung des Bodenbestandes führen.	Verwertung des Aushubmaterials
AW-BA-03	Material, welches der Kategorie „A2“ und „A2G“ gemäß Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 idgF. bzw. der Qualitätsklasse „U-A“ und „U-E“ nach der Recycling-Baustoffverordnung idgF. entspricht, kann als Schüttmaterial ohne Oberflächen-dichtung/-versiegelung verwertet werden.	Verwertung des Aushubmaterials
AW-BA-04	Material, welches der Kategorie „BA“ gemäß Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 idgF. 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 kontrolliert.	Verwertung des Aushubmaterials
AW-BA-05	Materialien, welche im Zustand ihres Anfalles nur geringfügig die Annahmekriterien des Bundesabfallwirtschaftsplan 2017 idgF. 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.	Verwertung des Aushubmaterials
AW-BA-06	Die Materialien, bei denen keine Verbesserung der abfallchemischen Qualität erreicht werden kann, werden jedenfalls fachgerecht entsorgt.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BA-07	Materialien, die aufgrund der Voruntersuchungen bzw. im Zuge der Baumaßnahme als „kontaminiert“ eingestuft wurden oder werden, sind einer nachweislichen, fachgerechten Entsorgung (Behandlung bzw. Deponierung) zu übergeben. Unter dem Begriff „kontaminiert“ werden dabei jene Aushubmaterialien verstanden, deren qualitative Einstufung gemäß der Deponieverordnung idgF aufgrund von chemischen Untersuchungen die Kriterien für den Deponietyp „Baurestmassen“ übersteigen.	Nachhaltige Abfallwirtschaft

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
AW-BA-08	Baustellenabfälle werden gemäß den gesetzlichen Rahmenbedingungen entsorgt.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BA-09	Während der Bauphase wird eine örtliche chemische Bauaufsicht eingesetzt, 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 sind ggf. allfällige Schutzmaßnahmen anzuordnen.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BA-10	Hinsichtlich der Baustellenabwicklung wird aufgrund der angestrebten ökologischen Nachhaltigkeit des Projektes besonderes Augenmerk auf die genaue Umsetzung der Gebote des AWG idgF, des Bundesabfallwirtschaftsplans 2017 idgF. und der Recycling-Baustoffverordnung idgF gelegt.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BA-11	Es ist die Einrichtung eines Abfallmanagements vorgesehen.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BA-12	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.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BA-13	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 (Sortierinseln) zur getrennten Sammlung von Baustellenabfällen aufgestellt werden und auf welche Art und Weise die ordnungsgemäße Behandlung der Baustellenabfälle sichergestellt wird.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BA-14	Zur Unterbindung einer Untergrundverunreinigung wird die Bauausführung (Abtrag bzw. Aushub sowie Anschüttung von Untergrundmaterial) 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 verhindern.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BA-15	Im Bereich von Baulagern und Transportwegen ist bei vorhandenen feinkörnigen – bindigen Deckschichten im Bedarfsfall eine Bodenbefestigung durchzuführen bzw. im Fall einer grobkörnigen Deckschicht eine entsprechende Schutzauflage herzustellen, welche nach Fertigstellung der Arbeiten in den Ausgangszustand zurückgeführt wird.	Nachhaltige Abfallwirtschaft

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
AW-BA-16	Wasch- und Reparaturarbeiten an Baufahrzeugen werden auf dafür eingerichteten Manipulationsflächen innerhalb der Baustelleneinrichtungsflächen durchgeführt. Die dabei anfallenden Wässer werden analog zu mit Schadstoffen versetzten Niederschlagswässern vor Einleitung in das bestehende Kanalnetz durch geeignete Maßnahmen (z.B. Mineralölabscheider) gereinigt.	Nachhaltige Abfallwirtschaft

Tabelle 78: Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Bauphase

6.1.15 Maßnahmen zur Pflege der Landschaft

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-LA-BA-01 (EH-BA-02)	Optische Abschirmung der Baustelleneinrichtungsflächen GA2, GA3 AG3 (km 40,600), AD4 (km 45,000), AD6 (km 47,750), AD13 (km 47,800), AD9 (km 48,800), AD10 (km 48,900), DD3 (km 52,450), DD4 (km 52,700), DD5 (km 53,000), DD6 (km 53,300), JS1 (53,300), DD7 (km 53,950), DD9 (km 55,250), DD10 (km 55,575), DD11 (km 55,600), DD14 (km 56,100), DD12 (km 56,800), DD13 (km 57,100), DR1 (km 57,600), DR5 (km 59,050), DR6 (km 59,100), DR7 (km 59,250), DR8 (km 59,400), DR10 (km 60,050), DH1 (km 60,460), DH2 (km 60,930), DH3 (km 61,130), DH4 (km 61,150), DH5 (km 61,900), HO1 (km 63,680), HB3 (km 67,830), HB4 (km 69,630), HB5 (km 70,660), BE1 (km 72,630), BE2 (km 73,570), BE3 (km 73,990), BE4 (km74,315), BS3 (km 76,010) durch blickdichte Bauschutzzäune, mobile LSW, o.ä.	Verringerung negativer visueller Effekte
N-LA-BA-02 (EH-BA-03)	Rekultivierung der BE-Flächen zum ehest möglichen Zeitpunkt.	Wiederherstellung orts- und landschaftsbildprägender Elemente

Tabelle 79: Maßnahmen in Bezug auf die Landschaft in der Bauphase [27]

6.1.16 Maßnahmen zum Schutz von Sachgütern

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-SG-BA-01	Wiederherstellungs- oder Sanierungsmaßnahmen der Verkehrsinfrastruktur nach erforderlichen Eingriffen.	Gewährleistung der Funktionalität von Verkehrsinfrastruktur
N-SG-BA-02	Abgestimmte Umleitungsmaßnahme bei temporären Straßen- bzw. Wegesperren oder Totalsperren.	Verringerung baustellenbedingter funktionaler Trennwirkungen
N-SG-BA-03	Zeitliche Abstimmung der Baumaßnahmen verhindert zeitgleiche Sperren benachbarter Straßenabschnitte.	Gewährleistung der Funktionalität von Verkehrsinfrastruktur
N-SG-BA-04	Ablöse / Abtrag des Gebäudes	Ausgleich Gebäudeabtrag
N-SG-BA-05	Wiederherstellungs- und Sanierungsmaßnahme nach notwendiger Verlegungs- oder Umlegungseingriffen.	Gewährleistung der Funktionsfähigkeit von technischer Infrastruktur

Tabelle 80: Maßnahmen zum Schutz von Sachgütern in der Bauphase [16]

6.1.17 Maßnahmen zum Schutz von Kulturgütern Archäologie

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
N-KA-BA-01	Umbau der denkmalgeschütztes Hamelbachbrücke (BT.10, Teilraum 3) in enger Abstimmung mit und unter Berücksichtigung der Vorgaben des BDA.	Sicherung und Erhalt von Kulturgütern
N-KA-BA-02	Archäologische Sicherungsmaßnahmen (Kulturdenkmal AM.9, Teilraum 2).	Archäologische Sicherung
N-KA-BA-03	Prävention des Eingriffs in archäologische Verdachtsflächen (BT.11, Teilraum 3). Erdbaumaßnahmen im Bereich der Verdachtsfläche 28 werden derart geplant, dass sie nach Möglichkeit ausschließlich im dort bestehenden Bahndamm ausgeführt werden. Sonst ist unverzüglich das Einvernehmen mit dem Bundesdenkmalamt herzustellen	Archäologische Sicherung
N-KA-BA-04	Überprüfung der Integrität der Kulturdenkmäler in Hinblick auf baustelleninduzierte Erschütterungen bei den Kulturgütern, die in einem Einflussbereich von bis zu 50 m von den Bauführungen liegen (HM.1, HM.2, HM.3, HM.4, HM.8, RB.1, RB.4, BT.12).	Vermeidung von Richtwertüberschreitungen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-KA-BA-05	Überprüfung, ob vom Zustand von Straßen in niederrangigen Straßennetz, die für Baustellenverkehr genutzt werden und bei denen sich ein Kulturgut im Abstand von bis zu 15 m von der Straße befindet, eine Gefährdung der Kulturgüter durch vom Baustellenverkehr induzierte Erschütterungen ausgeht (AM.4, AM.8, DS.5, DS.6, DS.10, DS.11, DS.12, HM.3, HM.4, HM.8, BT.2, BT.4, BT.7, BT.8, BT.12).	Vermeidung von Richtwert Überschreitungen
N-KA-BA-06	Überprüfung, ob bei Denkmälern, die im Nahbereich von Baumaßnahmen mit einem hohen Anfall von Erdarbeiten liegen, Verschmutzungen durch die Bauarbeiten oder den nötigen Baustellenverkehr vorliegen, und ggf. Säuberung dieser Denkmäler nach Abschluss der Bauarbeiten (DÜ.1, JS.6, JS.7, DS.5, DS.6, RN.2, RB.4, BT.12).	Sicherung und Erhalt von Kulturgütern
N-KA-BA-07	Archäologische Bauaufsicht für das gesamte Bauvorhaben, aufgrund der hohen Dichte archäologischer Fundstellen im Nahbereich des umhüllenden Polygons. Archäologische Strukturen sollen rechtzeitig erkannt und gesichert werden.	Archäologische Sicherung
N-KA-BA-08	Vorgestaffelter archäologisch begleiteter Oberbodenabtrag; flächiger Abtrag des Oberbodens (Humus) im Bereich der Baufelder und Zufahrten im Beisein der archäologischen Bauaufsicht. Vorlaufzeit je nach Verdachtsfläche 60 bis 180Tage.	Archäologische Sicherung
N-KA-BA-09	Archäologische Grabung; beim Auffinden von archäologischen Befunden, die nach Angabe der Behörde (Bundesdenkmalamt) eine Ausgrabung erforderlich machen, ist eine archäologische Grabung anzuschließen, bei der die Befunde zeit- und fachgerecht nach den Richtlinien für archäologischen Maßnahmen des Bundesdenkmalamtes gegraben und fachgerecht geborgen werden.	Archäologische Sicherung

Tabelle 81: Maßnahmen zum Schutz von Kulturgütern und Archäologie in der Bauphase [28]

6.2 VERMEIDUNGS-, VERMINDERUNGS UND AUSGLEICHSMAßNAHMEN IN DER BETRIEBSPHASE

6.2.1 Lärmschutz-Maßnahmen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
aktive Lärmschutzmaßnahmen - Lärmschutzwände		
SCH-BE-01	<p>Die Anforderungen an die Lärmschutzwände an den Bahnstrecken werden in den Durchführungsbestimmungen zur Schienenverkehrslärm-Immissionschutzverordnung (DB-SchIV) und den Richtlinien für das Entwerfen von Bahnanlagen-Hochleistungsstrecken definiert. Die Mindesthöhe der Lärmschutzwand beträgt 1,0 m über Schienenoberkante (SOK). Die maximale Höhe wird mit 2,50 m über SOK begrenzt, sofern sich nicht aus wirtschaftlichen und technischen Gründen eine größere Höhe als zweckmäßig erweist. Die Schirmwirkung in den maßgebenden Immissionspunkten soll mindestens 5 dB betragen und das Schalldämmmaß muss bei $R_w \geq 27$ dB liegen. Die den Gleisen zugewandte Seite der Schallschutzwand wird jedenfalls hochabsorbierend ausgeführt (Schallabsorption ≥ 8 dB). Die den Gleisen abgewandte Seite wird dann hochabsorbierend ausgeführt, wenn durch einen Emittenten (z.B. Straße, eine direkt anschließende Gartenfläche) eine derartige Ausführung erforderlich wird. Der Abstand der Lärmschutzwand von der äußeren Gleisachse beträgt in der Regel 4,20 m. Dieser Abstand kann auf Kunstbauten verringert werden. Die Planungsdetails (Abstufung der Lärmschutzwände, Lage der Zugänge und Servicezufahrten) werden in der Detailplanung berücksichtigt. Daher können in der technischen Planung geringfügig andere Längen (Einbindung von Gebäuden, Abstufung usw.) als in der Lärmschutzplanung vorgesehen (akustisch erforderliche Länge) angeführt sein.</p>	Immissionsminderung - Lärm
passive Lärmschutzmaßnahmen		
SCH-BE-02	<p>Zu objektseitigen (passiven) Lärmschutzmaßnahmen zählen Lärmschutzfenster und -türen der zumindest überwiegend zu Wohn- und Schlafzwecken genutzten Räumlichkeiten. Die Fenster und Türen von Nebenräumen, Hauseingängen, Küchen sowie Räumlichkeiten in Keller- bzw. Dachgeschossen ohne widmungsgemäßer Nutzung zu Wohn- und Schlafzwecken, werden bei Planung von passiven Lärmschutzmaßnahmen nicht berücksichtigt. Bei der schalltechnischen Dimensionierung der objektseitigen Maßnahmen wird die ÖNORM B 8115 berücksichtigt wobei von einem Richtwert des Beurteilungspegels im Rauminnen von 30 dB bei einer Nachhallzeit $T_0 = 0,5$ s ausgegangen wird.</p>	Immissionsminderung - Lärm

Code	Kurzbeschreibung	Ziel																																																											
SCH-BE-02	Das Mindestschalldämmmaß der Lärmschutzfenster muss $R_w = 38$ dB betragen, bei einem Beurteilungspegel des Schienenverkehrslärms größer als 60 dB soll entsprechend der Regelung der DB-SchIV das Schalldämmmaß der Fenster mindestens $R_w = 42$ dB betragen. Die gute Dichtung der Schallschutzfenster bedingt im Allgemeinen den Einbau von besonderen Lüftungseinrichtungen (z.B. Schalldämmlüfter) um den notwendigen Luftwechsel zu gewährleisten.	Immissionsminderung - Lärm																																																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Bereich</th> <th colspan="3">Gesamtanzahl der Fenster</th> </tr> <tr> <th>GW-Überschreitung ohne LSW</th> <th>Kompensierte Fenster</th> <th>GW-Überschreitung mit LSW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Weikendorf</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Tallesbrunn</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Angern a.d. March</td> <td>255230</td> <td>217</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Stillfried</td> <td>58</td> <td>54</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Dürnkrot</td> <td>221</td> <td>210</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Jedenspeigen</td> <td>45</td> <td>45</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Sierndorf</td> <td>47</td> <td>0</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>Waltersdorf</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Drösing l.d.Bahn</td> <td>59</td> <td>51</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Drösing r.d. Bahn</td> <td>83</td> <td>47</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Hohenau a.d. March</td> <td>336</td> <td>327</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Rabensburg</td> <td>109</td> <td>80</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>Bernhardtsthal</td> <td>90</td> <td>75</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	Bereich	Gesamtanzahl der Fenster			GW-Überschreitung ohne LSW	Kompensierte Fenster	GW-Überschreitung mit LSW	Weikendorf	2	0	2	Tallesbrunn	0	0	0	Angern a.d. March	255230	217	13	Stillfried	58	54	4	Dürnkrot	221	210	11	Jedenspeigen	45	45	0	Sierndorf	47	0	47	Waltersdorf	0	0	0	Drösing l.d.Bahn	59	51	8	Drösing r.d. Bahn	83	47	36	Hohenau a.d. March	336	327	9	Rabensburg	109	80	29	Bernhardtsthal	90	75	15	
	Bereich		Gesamtanzahl der Fenster																																																										
		GW-Überschreitung ohne LSW	Kompensierte Fenster	GW-Überschreitung mit LSW																																																									
	Weikendorf	2	0	2																																																									
	Tallesbrunn	0	0	0																																																									
	Angern a.d. March	255230	217	13																																																									
	Stillfried	58	54	4																																																									
	Dürnkrot	221	210	11																																																									
	Jedenspeigen	45	45	0																																																									
	Sierndorf	47	0	47																																																									
	Waltersdorf	0	0	0																																																									
	Drösing l.d.Bahn	59	51	8																																																									
	Drösing r.d. Bahn	83	47	36																																																									
Hohenau a.d. March	336	327	9																																																										
Rabensburg	109	80	29																																																										
Bernhardtsthal	90	75	15																																																										
SCH-BE-03	<p>Zu objektseitigen (passiven) Lärmschutzmaßnahmen zählen Lärmschutzfenster und -türen der zumindest überwiegend zu Wohn- und Schlafzwecken genutzten Räumlichkeiten. Die Fenster und Türen von Nebenräumen, Hauseingängen, Küchen sowie Räumlichkeiten in Keller- bzw. Dachgeschoßen ohne widmungsgemäße Nutzung zu Wohn- und Schlafzwecken, werden bei Planung von passiven Lärmschutzmaßnahmen nicht berücksichtigt. Die gute Dichtung der Schallschutzfenster bedingt im Allgemeinen den Einbau von besonderen Lüftungseinrichtungen (z.B. Schalldämmlüfter) um den notwendigen Luftwechsel zu gewährleisten.</p> <p>In folgender Tabelle ist eine Zusammenfassung der passiven Lärmschutzmaßnahmen im Untersuchungsgebiet enthalten, welche einen Anspruch auf passiven Lärmschutz im Zuge der Errichtung der B40 neu haben. Alle untersuchten Gebäude werden zur Zeit der Untersuchung einer Wohnnutzung unterstellt, eine genaue Ermittlung der tatsächlichen Wohnbereiche erfolgt im Zuge der Errichtung der passiven Lärmschutzmaßnahmen.</p>	Immissionsminderung - Lärm																																																											

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
	Lärmschutzfenster zum Schutz vor Straßenlärm in der Betriebsphase nach NÖ-Landesstraßen-Lärmimmissionschutzverordnung-Grenzwerten	
	ID	Ort
	Adresse/Grundstücksnummer	
	8089	Dürnkrot
		Hauptstraße 58, Dürnkrot / Grst. Nr. 638
	8090	Dürnkrot
		Hauptstraße 60, Dürnkrot / Grst. Nr. 637
	9113	Dürnkrot
		Bernsteinstraße 51 / Grst. Nr. 816
	9114	Dürnkrot
		Bernsteinstraße 55 / Grst. Nr. 819
Anmerkung: Weiterführende Details betreffend Lärmschutzwände und Lärmschutzfenster sind im Anhang zum Fachbeitrag Schalltechnik, Einlage N303.2 sowie in den Maßnahmenplänen N202-N211 enthalten.		

Tabelle 82: Schalltechnische Maßnahmen in der Betriebsphase [10]

6.2.2 Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
ERS-BE-01	Die Maßnahmen zur Ober- und Unterbausanierung im Bahnhof Dürnkrot werden auch vor dem Objekt Hauptstraße 58 zwischen km 49+800 und km 49+900 durchgeführt.
ERS-BE-02	Einbau besohlter Schwellen „weich“ / Typ Getzner SLS 1308G oder gleichwertig zwischen km 53+050 und km 53+300 auf beiden Gleisen.
ERS-BE-03	Einbau besohlter Schwellen „weich“ / Typ Getzner SLS 1308G oder gleichwertig auf einem auf mindestens $E_{v2} = 200$ MPa versteiften Unterbau zwischen km 69+800 und km 69+925 auf beiden Gleisen.
ERS-BE-05	Fahrbahnplatte und MFS mit Eigenfrequenz von 12,8 Hz zum Schutz der Hamelbachbrücke

Tabelle 83: Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen in der Betriebsphase [11]

6.2.3 Maßnahmen zum Schutz des Siedlungs- und Wirtschaftsraums

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
N-RO-BE-01	Erarbeitung eines landschaftsplanerischen Gestaltungskonzepts zur landschaftsbildlich optimalen Eingliederung der Vorhabensbestandteile (Über- und Unterführung, Becken- und Gleisanlagen etc.)	Verringerung negativer visueller Effekte
N-RO-BE-02 (SCH-BE-02)	Objektseitige Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster, Schallschutztüren, Schalldämmklappen) sind den Anrainern dort nachweislich anzubieten, wo nicht durch „aktive“ Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) die anzustrebenden Grenzwerte nach SchIV eingehalten werden können. Diese Maßnahme ist nur für Wohngebäude mit rechtsgültiger Bau- und Benutzungsbewilligung anzuwenden.	Immissionsminderung - Lärm
N-RO-BE-03 (SCH-BE-01)	Errichtung von dauerhaften Lärmschutzwänden entlang der Bahntrasse zum Schutz der Anrainer vor Lärmimmissionen.	Immissionsminderung - Lärm
N-RO-BE-04	Etablierung fußgängerfreundlicher und barrierefreier Lösungen zur Anbindung der Park & Ride-Anlagen an den Bahnhöfen (Kontextprojekte in den Bereichen der Park & Ride -Anlagen der Bhf. Angern, Bhf. Dürnkrot, Bhf. Drösing, Hst. Jedenspeigen)	Barrierefreier Zugang
N-RO-BE-05 (LA-BE-03)	Entwicklung von aufwertenden Begleitpflanzungen im Bereich der Becken.	Verringerung negativer visueller Effekte
N-RO-BE-06	Siedlungsseitige Gestaltung der Lärmschutzwände in Wohngebieten mit Sichtschutzpflanzen (standortgerechte, heimische Gehölze - Sträucher und Strauchgruppen).	Verringerung negativer visueller Effekte
N-RO-BE-07	Bepflanzung der Park & Ride- Anlagen (Bhf. Angern, Bhf. Dürnkrot, Bhf. Drösing) und Ausführung eines Drittels der geplanten PKW-Stellplätze in wasserdurchlässigem Aufbau.	Verringerung negativer visueller Effekte

Tabelle 84: Maßnahmen zum Schutz des Siedlungs- und Wirtschaftsraums in der Betriebsphase [16]

6.2.4 Maßnahmen zum Schutz von Erholungseinrichtungen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
N-EH-BE-01	<p>Beschilderte Umleitung: Dauerhafte Verlegung</p> <ul style="list-style-type: none"> • des NÖ Landesrundwanderweg aufgrund der Auflassung der Eisenbahnkreuzung mit dem Wirtschaftsweg bei km 48,7 und der Auflassung der Eisenbahnkreuzung der Landesstraße B 40 am Bahnhof Dürnkrot bei km 49,9. Umweg über Kamp-Thaya-March-Radroute r.d.B. verringert die Weglänge um rund 1,0 km; • der March Panorama Radroute aufgrund der Auflassung der Eisenbahnkreuzung der Landesstraße B 40 am Bahnhof Dürnkrot bei km 49,9. Der Radweg wird durch einen kurzen Fußweg durch den barrierefreien Personendurchgang über die Bahn hinweg verbunden; • des Rundweg Dürnkrot – Waidendorf aufgrund der Auflassung der Eisenbahnkreuzung der Landesstraße B 40 am Bahnhof Dürnkrot bei km 49,9. Umleitung über barrierefreien Personendurchgang Bf. Dürnkrot; • der March Panorama Radroute aufgrund der Auflassung der Eisenbahnkreuzung der Bahnstraße in Jedenspeigen bei km 53,3. Der Radweg wird durch einen kurzen Fußweg durch den barrierefreien Personendurchgang über die Bahn hinweg verbunden und um rund 250 m länger; • des Rundweg Jedenspeigen – aufgrund der Auflassung der Eisenbahnkreuzung der Bahnstraße in Jedenspeigen bei km 53,3. Verlängerung des Weges um etwa 250 m über den barrierefreien Personendurchgang; • des Rundwegs Jedenspeigen – Sierndorf aufgrund der Auflassung der Eisenbahnkreuzung des Wirtschaftswegs in Sierndorf an der March bei km 54,8. Verkürzung des Weges um etwa 400 m über Bahnstraße und den barrierefreien Personendurchgang Haltestelle Sierndorf an der March; • des NÖ Landesrundwanderweg aufgrund der Auflassung der Eisenbahnkreuzung der Landesstraße L 7 und der Neuerrichtung der Straßenbrücke in Drösing bei km 59,0. Umweg von etwa 400 m über Ringelsdorfer Straße; • des NÖ Landesrundwanderweg aufgrund der Verrohrung des Durchlasses unter der Eisenbahnbrücke bei km 60,1. Umleitung i.d.B. über bestehenden Wirtschaftsweg bis zum Durchlass unter der Eisenbahnbrücke bei km 60,5; 	Gewährleistung der Funktionsfähigkeit von Freizeit- und Erholungsinfrastruktur

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-EH-BE-02	<p>Entwicklung landschaftlicher Gestaltungsmaßnahmen und ökologischer Rekultivierungsmaßnahmen bzw. Aufwertungen (Begleitgrün in Form von Baum- und Gehölzpflanzungen, Ufergehölze)</p> <ul style="list-style-type: none"> • zur Einbindung der Straßenbrücke Wirtschaftsweg Bahngasse (Europabrücke) bei km 45,1 in die Landschaft zur Verringerung negativer visueller Effekte auf die Kamp-Thaya-March-Radroute, March Panorama Radroute, NÖ Landesrundwanderweg und den Auwanderweg sowie den erhaltenswerten Landschaftsteil, das Landschaftsschutzgebiet Donau-March-Thaya-Auen und die nahe- liegende Regionale Grünzone im Altarm der March; • zur Einbindung der Straßenbrücke der B40 Mistelbacher Straße in Dürnkrot bei km 49,6 in die Landschaft zur Verringerung negativer visueller Effekte auf die Kamp-Thaya-March-Radroute, die March Panorama Radroute, den NÖ Landesrundwanderweg und den Rundweg Dürnkrot-Waidendorf; • zur Einbindung der Straßenbrücke der B49 Bernstein Straße zwischen Jedenspeigen und Sierndorf an der March bei km 54,0 in die Landschaft zur Verringerung negativer visueller Effekte auf die Kamp-Thaya-March-Radroute, den NÖ Landesrundwanderweg und den Wein Panorama Wanderweg; • zur Einbindung der Straßenbrücke der Landesstraße L 3139 zwischen Waltersdorf an der March und Drösing bei km 57,5 zur Verringerung negativer visueller Effekte auf die March Panorama Radroute und den NÖ Landesrundwanderweg; • zur Einbindung der Straßenbrücke der Landesstraße L 7 in Drösing bei km 59,0 zur Verringerung negativer visueller Effekte auf den NÖ Landesrundwanderweg und die March Panorama Radroute; • zur Einbindung der Straßenbrücke Große Friedhofgasse in Rabensburg bei km 70,6 in die Landschaft zur Verringerung negativer visueller Effekte auf die Rabensburger Marterlwanderung; • zur Einbindung der Straßenbrücke mit Gemeindestraße im Süden von Bernhardsthal bei km 74,3 in die Landschaft zur Verringerung negativer visueller Effekte auf den Natura Trail "March-Thaya-Zwickel", den NÖ Landesrundwanderweg und den Verbindungsradweg 914. 	Gewährleistung der Funktionsfähigkeit von Freizeit- und Erholungsinfrastruktur

Tabelle 85: Maßnahmen zum Schutz von Erholungseinrichtungen in der Betriebsphase [17]

6.2.5 Maßnahmen zum Schutz der Forst- und Jagdwirtschaft

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
Forstwirtschaft		
N-FW-BE-01	Ersatzaufforstung im Umfang von 9,60 ha als Ausgleich für den dauerhaften Verlust von Waldflächen gem. Forstgesetz	Ausgleich Flächenverluste
N-FW-BE-02	Wiederaufforstung als Wiederherstellung von 2,51 ha baubedingt beanspruchter Waldflächen und Strukturelemente mit Waldeigenschaft	Ausgleich Flächenverluste
N-FW-BE-03	Wald – Strukturverbesserung im Umfang von 2,36 ha als Ausgleich für den dauerhaften Verlust von Waldflächen gem. Forstgesetz	Ausgleich Flächenverluste
Jagd		
N-WJ-BE-01	Wiederherstellung und strukturelle Verbesserung sowie Neuherstellung von Lebensraumstrukturen von Lebensraumstrukturen, zum Ausgleich von Verlusten an Habitatstrukturen	Wiederherstellung wild-ökologischer Lebensräume
N-WJ-BE-02	Errichtung einer Wildbrücke Kategorie A gem. RVS Wildschutz Funktionelle, bauliche und strukturelle Begleitmaßnahmen	Ermöglichung Wildquerungsmöglichkeiten
Fischerei		
N-FI-BE-01	Erhöhung der Attraktivität im Uferbereich durch optimierte Wiederherstellung beanspruchter Flächen im Rahmen der Landschaftsplanung	Funktionserhaltung fischereilicher Aktivität

Tabelle 86: Maßnahmen zum Schutz der Forstwirtschaft in der Betriebsphase [20]

Teilraum	Verlust temporär/ Wieder-aufforstung	Verlust dauerhaft	Ersatzbedarf (Faktor 1:3)	Ersatzaufforstung	Strukturverbesserung	Ersatzmaßnahmen gesamt	Ausgleichsfaktor
1	0,24 ha	0,23 ha	0,69 ha	3,53 ha	-	3,53 ha	1:15,4
2	1,69 ha	2,88 ha	8,64 ha	4,03 ha	4,72 ha (2,36 ha*)	8,75 ha (6,39 ha*)	1:2,2*
3	0,58 ha	0,79 ha	2,37 ha	2,03 ha	-	2,03 ha	1:2,6
Gesamt	2,51 ha	3,90 ha	11,69 ha	9,58 ha	4,72 ha (2,36 ha*)	14,30 ha (11,94 ha*)	1:3,1*

* Strukturverbesserungen werden für dauerhafte Rodungen im Verhältnis 1:0,5 bilanziert. Die Zahlen innerhalb der Klammern zeigen die anrechenbaren Flächensummen, die in die Berechnung der letzten Spalte „Ausgleichsfaktor“ eingehen. Die Zahlen außerhalb der Klammern zeigen die Größe der Gesamtfläche Strukturverbesserung, wie sie in der Natur umgesetzt wird.

Tabelle 87: Gesamtüberblick flächige Ausgleichsmaßnahmen Forstwirtschaft [20]

6.2.6 Maßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräumen

6.2.6.1 Maßnahmen zum Schutz von Tieren und deren Lebensräumen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
N-TL-BE-01	Ökologische Ausgleichsflächen Ökologische Ausgleichsmaßnahmen, die der Betriebsphase zugeordnet sind, sind ebenfalls für die zugeordneten Tiergruppen wirksam.	
N-TL-BE-02	Punktuelle Hop Over	Verminderung des Kollisionsrisikos für Fledermausarten mit hoher vorhabensbedingter Mortalitätsgefährdung durch Verkehr
N-TL-BE-03	Insektenschonende Beleuchtung	Verminderung des Kollisions- und Prädationsrisikos für Insekten
N-TL-BE-04	Registrierung und Entfernung von Fallwild im Gleisbereich	Verminderung des Kollisionsrisikos für Aasfresser
N-TL-BE-05	Deattraktivierung von Innenböschungen (Entfernung von Gehölzen als Ansitzwarten)	Reduzierung des Kollisionsrisikos für Vögel
N-TL-BE-06	Markierung von Glasflächen	Verminderung des Kollisionsrisikos für Vögel durch Gebäude
N-TL-BE-07	Lebensraumverbesserung (Ersatzlebensräume)	Funktionserhaltung nicht betroffener Lebensräume von Tagfaltern und Heuschrecken in Brachen oder extensiven Wiesen.
N-TL-BE-08	Fachgerechte Wiederherstellung Gewässerlebensräumen	Wiederherstellung der Lebensraumstrukturen für aquatische und semi-aquatische Arten
N-TL-BE-09	Wildbrücke Angern inkl. Leitstrukturen	Aufrechterhaltung der Lebensraumvernetzung
N-TL-BE-10	Wildwarneinrichtungen und punktuelle Wildschutzzäune	Reduzierung des Kollisionsrisikos bei Wild sowie zur Vermeidung von Kollateralschäden bei Aasfressern

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-TL-BE-11	Gestaltung von passierbaren Durchlässen	Verbesserung der Lebensraumvernetzung
N-TL-BE-12	Vogelschutzmarker an der Oberleitung	Reduzierung des Kollisionsrisikos für Vögel

Tabelle 88: Maßnahmen zum Schutz von Tieren und deren Lebensräumen in der Betriebsphase [23]

6.2.6.2 Maßnahmen zum Schutz von Pflanzen und deren Lebensräumen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
N-PL-BE-öBr-i-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Brache – Initialentwicklung (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öWd-f-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Forst (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öWi-t-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – Trockenwiese (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öBr-i-02	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Brache – Initialentwicklung (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öMi-g-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Gehölz (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öMi-h-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Mischfläche – Hecke (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öWd-f-02	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Forst (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öWd-g-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Gehölz (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öWd-k-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Krautsaum (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öWd-s-01	Strukturverbesserungsmaßnahmen in Waldflächen	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-PL-BE-öWi-fr-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – frische Wiese (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öWs-u-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wasser – Ufergehölz (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öBr-i-03	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Brache – Initialentwicklung (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öWd-g-01	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wald – Gehölz (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen
N-PL-BE-öWi-t-02	Neuanlage Ökologische Ausgleichsfläche Wiese – Trockenwiese (Flächenpool)	Landschaftsökologischer Ausgleich von Eingriffen

Tabelle 89: Maßnahmen zum Schutz von Pflanzen und deren Lebensräumen in der Betriebsphase [22]

6.2.7 Maßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
N-GÖ-BE-01	Direkt im Bereich der Querungen und im Bereich der Marchauen (Hufeisenteich, Skodateich, Eisenbahnerteich, Altarm March) ist das Aufbringen von Herbiziden nicht zulässig.	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Betriebsphase
N-GÖ-BE-02	Die Pflegemaßnahmen der Uferböschungen sollen auf das notwendigste Maß reduziert werden (Entfernung von Neophyten sind erlaubt), um eine natürliche Sukzession und das Aufkommen von Sträuchern zu ermöglichen.	Schutz der Gewässer vor Beeinträchtigungen in der Betriebsphase

Tabelle 90: Maßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie in der Betriebsphase [21]

6.2.8 Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
GHG-BE-01	Eine längsdrainagierende Wirkung von Rohrleitungen und Kanalbauwerken (Entwässerungsmaßnahmen und SFE-Einrichtungen) wird durch dichte Querschotte, die im Bereich von Bodenauswechslungen und Hinterfüllungen in regelmäßigen Abständen angeordnet werden, unterbunden.	Grundwasserschutz
GHG-BE-02	Spundwände zur konstruktiven Sicherung von Baugrubenböschungen sowie zur Ausbildung wasserdichter Baugrubenumschließungen werden nach Baufertigstellung mit Ausnahme gleisnaher Bereiche wieder gezogen.	Grundwasserschutz
GHG-BE-03	Nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserqualität durch den - wie im Bestand - geplanten Einsatz von Entkrautungsmiteln werden in der Betriebsphase durch den Einsatz moderner Spritzzüge, die eine selektive, bedarfsorientierte Aufbringung von Spritzmitteln ermöglichen, und dem Stand der Technik entsprechender, umweltverträglicher Herbizide weitestgehend hintangehalten.	Grundwasserschutz
GHG-BE-04	Zur Beherrschung eines außerbetrieblichen Ereignisses (Störfalls) mit einer Freisetzung wassergefährdender Stoffe werden bauliche und organisatorische Maßnahmen ergriffen, um eine qualitative Beeinflussung des hydrogeologischen Umfelds zu vermeiden.	Grundwasserschutz
GHG-BE-05	Mögliche Auswirkungen beim Queren von Entwässerungsanlagen bzw. Altstandorten und Altablagerungen sowie durch den Betrieb der geplanten Versickerungsanlagen wird durch geeignete Maßnahmen, die bereits vor bzw. während der Bauphase gesetzt werden, begegnet.	Grundwasserschutz
GHG-BE-06	Eine mögliche qualitative Beeinflussung des Grundwassers infolge der direkt von den Baumaßnahmen auf Dauer beanspruchten Bereiche der Altstandorte Nr. 60727, Nr. 60729 und Nr. 60864 wird durch vor Baubeginn durchzuführende Erkundungs- und erforderlichenfalls umzusetzende Sanierungsmaßnahmen (Bodenaustausch etc.) hintangehalten.	Grundwasserschutz
GHG-BE-07	Allfällige quantitative Auswirkungen auf das Grundwasserregime bei einer dauerhaften Querung von Entwässerungsanlagen werden vermieden, indem deren Funktionstüchtigkeit durch geeignete bauliche Maßnahmen (Herstellung neuer Sammelleitungen etc.) aufrechterhalten wird.	Grundwasserschutz
GHG-BE-08	Künstliche Anschüttungen, die unterhalb der Sohlen von Versickerungsanlagen verbleiben, werden wegen möglicher anthropogener Beimengungen entfernt und durch inerte Materialien ersetzt.	Grundwasserschutz

Tabelle 91: Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Betriebsphase [25]

6.2.9 Abfallwirtschaftliche Maßnahme

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
AW-BE-01	Gemäß § 17 Abs. 1 AWG 2002 idgF werden Aufzeichnungen über Art, Menge, Herkunft und Verbleib von Abfällen zum Zweck der Nachvollziehbarkeit ihrer umweltgerechten Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung geführt.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BE-02	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 zuständigen Abfallbehörde zu Beginn der Betriebsphase mitgeteilt.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BE-03	Für den Zeitraum der Betriebsphase wird die begleitende Kontrolle vom Abfallbeauftragten wahrgenommen.	Nachhaltige Abfallwirtschaft
AW-BE-04	Das bestehende Abfallwirtschaftskonzept wird fortgeschrieben.	Nachhaltige Abfallwirtschaft

Tabelle 92: Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Betriebsphase

6.2.10 Maßnahmen zur Pflege der Landschaft

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
N-LA-BE-01	Wiederherstellung von verlorengegangenen Strukturelementen entlang der Bahntrasse	Wiederherstellung orts- und landschaftsbildprägender Elemente
N-LA-BE-02	Erarbeitung eines landschaftsplanerischen Gestaltungskonzeptes zur landschaftsbildlich optimalen Eingliederung der Vorhabensbestandteile (Über- und Unterführung, Becken- und Gleisanlagen, etc.)	Verringerung negativer visueller Effekte
N-LA-BE-03 (RO-BE-05)	Entwicklung von aufwertender Begleitpflanzung im Bereich der Entwässerungsbecken <ul style="list-style-type: none"> • Becken zwischen km 44,5 – 47,5: SAD3, SAD13, SAD14; • Becken bei km 52,5: SDD1; • Becken bei km 59,5: DRO4, DRO5; • Becken zwischen km 73,5 – 74,5: FBT1, FBT2, FBT3; • Becken zwischen km 63,5 – 64,5: HOH1, HOH2, HOH3. 	Verringerung negativer visueller Effekte

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
N-LA-BE-04	<p>Einbindung der Überführung der L 3027 bei km 36,528 in die Landschaft mittels Erarbeitung von landschaftsgestalterischen Maßnahmen an den Bauwerksflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überführung der B 40 bei km 49,876; • Überführung bei km 53,996; • Überführung der L 3139 bei km 57,710; • Überführung der L 7 bei km 58,994; • Überführung der Gemeindestraße Ringelsdorf bei km 61,934; • Unterführung der Gemeindestraße Bernhardsthal bei km 74,274. 	Verringerung negativer visueller Effekte
N-LA-BE-05 (EH-BE-02)	<p>Entwicklung von aufwertender Begleitpflanzung der Vorhabensbestandteile bei der</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überführung der L 3027 bei km 36,528; • Überführung der B 40 bei km 49,876; • Überführung bei km 53,996; • Überführung der L 3139 bei km 57,710; • Überführung der L 7 bei km 58,994; • Lärmschutzwand bei km 42,6 bis km 42,9; • Überführung der Gemeindestraße Ringelsdorf bei km 61,934; • Neuerrichtung Überführung Große Friedhofstraße Rabensburg bei km 70,535; • Unterführung der Gemeindestraße Bernhardsthal bei km 74,274. 	Verringerung negativer visueller Effekte

Tabelle 93: Maßnahmen in Bezug auf das Orts- und Landschaftsbild in der Betriebsphase [27]

6.2.11 Maßnahmen zum Schutz von Kulturgütern

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Betriebsphase		
N-KA-BE-01	Periodische Überprüfung des Zustands der denkmalgeschützten Hamelbachbrücke im Betrieb (BT.10).	Erhaltung von Kulturgütern

Tabelle 94: Maßnahmen in Bezug auf Kulturgüter in der Betriebsphase [28]

6.3 PRÄVENTIV- ODER MINDERUNGSMABNAHMEN VON SCHWEREN UNFÄLLEN ODER NATURKATASTROPHEN

6.3.1 Maßnahmen in Bezug auf schwere Unfälle

Wie im Kapitel 1.6.1 beschrieben, können die nachfolgend aufgelisteten schweren Unfälle auftreten. Die seitens der Planung bzw. der ÖBB dafür vorgesehene Präventiv- bzw. Minderungsmaßnahmen sind in der rechten Spalte der Tabellen beschrieben.

Ereignis	Maßnahme
Zusammenstoß im Tunnel	Im ggst. Projekt ist kein Tunnel vorgesehen.
Zusammenstoß auf der Strecke	Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Berücksichtigung der technischen Anforderungen für eine ETCS Ausrüstung in der technischen Planung, sodass eine spätere Umrüstung auf ETCS mit minimalem verlorenem Aufwand durchgeführt werden kann.
Zusammenstoß im Bahnhof	Errichtung Zugsicherungssystem PZB und ETCS Level 2 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 derart 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. Außerdem wird eine Kreuzungsrisikoanalyse zur Ermittlung der Standorte für zusätzliche Gleismagneten durchgeführt und die daraus ermittelten, erforderlichen Maßnahmen umgesetzt.
Zusammenprall auf Eisenbahnkreuzung	Die Eisenbahnkreuzungen des Nordabschnitts werden für den Personenverkehr und motorisierten Individualverkehr aufgelassen.
Unfall mit Gefahrguttransport	Errichtung von Anlagen dem Stand der Technik entsprechend. Die Bahnwässer werden in die sog. Absetzbecken eingeleitet. Diese können im Schadensfall verschlossen werden. Frühzeitige Einbindung der jeweiligen ortsansässigen Berufsfeuerwehr in die Planung.
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.

Tabelle 95: Präventivmaßnahmen zur Vermeidung von Ereignissen mit hohem Schweregrad, wobei Personenschäden möglich sind

Ereignis	Maßnahme
Unerlaubte Gegenfahrten	Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Im derzeit vorliegenden Ausbaukonzept ETCS ist die Umsetzung von ETCS Level 2 vor-gesehen.
Entrollen von Fahrzeugen	Berücksichtigung von max. Längsneigungen laut gültigen Regelwerken.
Einfahrt auf besetztes Gleis	Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Im derzeit vorliegenden Ausbaukonzept ETCS ist die Umsetzung von ETCS Level 2 vor-gesehen.
Unerlaubtes einlassen in besetzte Blockabschnitte	Errichtung Zugsicherungssystem PZB. Im derzeit vorliegenden Ausbaukonzept ETCS ist die Umsetzung von ETCS Level 2 vor-gesehen.

Tabelle 96: Präventivmaßnahmen zur Vermeidung von schweren Unfällen

Ereignis	Maßnahme
Einfahren in abgeschaltete bzw. nicht überspannte Gleise	Signalisierung / Kenntlichmachung gemäß gültigem Regelwerk

Tabelle 97: Präventivmaßnahmen zur Vermeidung von Ereignissen mit geringem Schweregrad

6.3.2 Maßnahmen in Bezug auf Naturkatastrophen

Ereignis	Maßnahme
Störungen bei Schneefall/ Schneeverwehungen und Starkregen-ereignissen	- Neubau bzw. Anpassung von Weichenheizanlagen; - Bemessung von Bodenfilteranlagen und Retentionsanlagen in Anlehnung an die ÖNORM B 2506-1, die DWA A 138 und DWA A 117.

Tabelle 98: Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Naturkatastrophen [6], [7]

6.4 MAßNAHMEN ZUR BEWEISSICHERUNG, ZUR BEGLEITENDEN KONTROLLE UND ZUR NACHSORGE

6.4.1 Maßnahmen zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle

6.4.1.1 Schalltechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
SCHE-BA-01-BW	Als Teil der Beweissicherungsmaßnahmen wird vor Beginn der Bauarbeiten eine detaillierte schalltechnische Untersuchung des letztgültigen Bauablaufs durchgeführt. Diese Untersuchung hat das Ziel, die ausgewiesenen Überschreitungen der Grenzwerte gemäß BStLärmIV im Detail zu überprüfen und gegebenenfalls Lärmschutzmaßnahmen in Form von z.B. Lärmschutzwänden oder Lärmschutzfenstern auszuarbeiten. Diese Maßnahmen werden jedenfalls vor Beginn der Bautätigkeiten durchgeführt. Es werden jene AnrainerInnen untersucht, welche mit Grenzwertüberschreitungen ausgewiesen wurden. Des Weiteren wird eine Evaluierung der betroffenen AnrainerInnen auf Grundlage des letztgültigen Bauablaufplans durchgeführt, um auch jene AnrainerInnen zu schützen, welche auf Grund einer Änderung des Bauablaufs oder Verlagerung der Baufelder zu zusätzlich betroffenen AnrainerInnen werden.
Betriebsphase	
SCH-BE-01-BW	Nach Umsetzung des Projekts und Aufnahme des regulären Fahrbetriebs der sanierten Strecke erfolgt binnen 9 Monaten im Freien die Messung von Vorbeifahrten von repräsentativen Zugtypen zur Ermittlung des A-bewerteten Schallereignispegels $L_{A,E}$. Die Messungen erfolgen an repräsentativen Positionen in jedem Siedlungsbereich, zumindest je ein Punkt links und rechts der Bahn. Die Messungen erfolgen jeweils über einen Zeitraum von zumindest 2 Stunden bzw. bis zur Erfassung von 15 Vorbeifahrten. Die Messungen werden jeweils bei günstigen Schallausbreitungsbedingungen zwischen der maßgeblichen Schienenstrecke und dem Immissionspunkt (bei Windstille bis schwacher Mitwindlage, vornehmlich bei Nachtzeit) erfolgen. Parallel zur Immissionsmessung werden auch maßgebliche Daten der Schallemissionen (Zuglänge, Geschwindigkeit) erfasst und angegeben. Basierend auf den Messdaten erfolgt eine Nachrechnung der zu erwartenden Schienenverkehrslärmimmissionen als äquivalenter Dauerschallpegel $L_{A,eq}$ bzw. als Beurteilungspegel L_r des Schienenverkehrslärms und eine Gegenüberstellung mit den Prognosewerten des Einreichprojekts und mit den Immissionsgrenzwerten nach SchIV. Erforderlichenfalls werden die passiven Lärminderungsmaßnahmen angepasst.

Tabelle 99: Beweissicherungsmaßnahmen Schalltechnik [10]

6.4.1.2 Erschütterungstechnische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen

Die Gebäudebeweissicherung in der Bauphase und die baubegleitenden Erschütterungsmessungen haben Beweissicherungscharakter, stellen aber zugleich einen integralen Teil der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen dar.

Code	Kurzbeschreibung	Ziel
Bauphase		
ERS-BA-01-BW	Vor Baubeginn im jeweiligen Teilabschnitt werden alle Wohn- und Betriebsgebäude in einem 50 m breiten Streifen (gemessen vom Rand des Baufeldes) bautechnisch auf bestehende Bauschäden beweisgesichert	Vermeidung von Richtwertüberschreitungen
ERS-BA-02-BW	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 Beweissicherungstreifen, werden aber auch punktuell als Reaktion auf Anrainerbeschwerden in Objekten in größerem Abstand durchgeführt	Vermeidung von Richtwertüberschreitungen
Betriebsphase		
ERS-BE-04-BW	Nachmessungen in ausgewählten Objekten 6 Monate nach Inbetriebnahme. Die Beweissicherungsmessungen erfolgen bevorzugt in Gebäuden, in denen bereits für die Erstellung des Fachbeitrags Erschütterungen (Einlage N304-01) Messungen vorgenommen wurden. 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.	Gewährleistung des Erschütterungsschutzes

Tabelle 100: Beweissicherungsmaßnahmen Erschütterungen [11]

6.4.1.3 Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf elektromagnetische Felder

Code	Kurzbeschreibung
Betriebsphase	
EMF-BE-01-BW	<p>24 h-Messungen der niederfrequenten magnetischen Felder in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2261 Angern an der March, Ollersdorferstraße 33, KG-Nr. 6011, Flächenwidmung: BW, Grundstücks-Nr.: 559 (Nr. EMF-Untersuchung: 802, Streckenabschnitt SA17), Gebäudefassade; • 2265 Drösing, Dr. Balluch-Straße 17, KG-Nr. 6105, Flächenwidmung: BW, Grundstücks-Nr.: 1930/10 (Nr. EMF-Untersuchung: 1301, Streckenabschnitt SA28), Grundstücksgrenze; • 2261 Angern an der March, Bahnhof Angern, Bahnsteig.

Tabelle 101: EMF- Beweissicherungsmaßnahmen in der Bauphase [12]

6.4.1.4 Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Luftreinhaltung

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
LUK-BA-01-BW	Von einer akkreditierten Prüfanstalt wird die lokale Immissionsituation während der Bauphase mittels einer Luftgütemessstation bei den exponiertesten Wohnanrainern (RP32 und RP34) permanent überprüft. Die Überwachungsstation wird jeweils mit einem permanent registrierenden Messgerät für den Schadstoff PM ₁₀ (ÖNORM EN 12341) ausgestattet. Weiters werden an diesen Positionen auch Messungen des Staubniederschlags nach VDI 4320 Blatt 2 an diesem Punkt durchgeführt.

Tabelle 102: Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Luftreinhaltung in der Bauphase [13]

6.4.1.5 Beweissicherungsmaßnahmen zum Schutz der Gesundheit

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
HUM-BA-01-BW (SCH-BA-05)	Im Falle von Nacht-Baustellen sind für die Anrainer im Rahmen einer Detailerhebung vor Baubeginn die Wohnobjekte zu untersuchen, um sicherzustellen, dass während der gesamten Bauzeit im Schlafräum nachts ein Wert von L _r von ≤ 35 dB bei geschlossenen Fenstern herrscht. Gegebenenfalls sind den Anrainern vor Baubeginn geeignete bauliche Maßnahmen (Schalldämmlüfter bzw. Schallschutzfenster+Schalldämmlüfter) anzubieten.

Tabelle 103: Beweissicherungsmaßnahmen zum Schutz der Gesundheit [15]

6.4.1.6 Beweissicherungsmaßnahmen für die Land-, Forst-, Jagd- und Fischereiwirtschaft

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
N-LW-BA-01-BW; N-FW-BA-01-BW; N-WJ-BA-01-BW	<p>Während der gesamten Bauphase gibt es eine Umweltbaubegleitung, deren Kompetenzen auf der RVS Umweltbaubegleitung (idgF) basieren. Diese besteht aus fachkundigem, geschultem Personal und ist in die Umsetzung sämtlicher Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen involviert.</p> <p>Insbesondere sind die Schutzflächen, während der Bau- und Rodungsarbeiten sowie die flächigen Ausgleichsmaßnahmen zu überprüfen.</p> <p>Insbesondere sind die Einhaltung von wildökologischen Schutzmaßnahmen während der Bauphase sowie die flächigen Ausgleichsmaßnahmen zu überprüfen.</p> <p>Die „Richtlinie für sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Fläche“ (vgl. Lebensministerium, 2009) gilt grundsätzlich gleichermaßen für land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen.</p> <p>Um einen Überblick über die Bestandsentwicklung der flächigen Ausgleichsmaßnahmen zu erlangen ist es notwendig, die Aufforstungsflächen zwei und fünf Jahre nach Bauabschluss (Errichtung inkl. 3 Pflegejahre) zu kontrollieren. Dabei sind folgende Kennwerte, die teilweise erst im Rahmen nachgereifter Planungsschritte konkretisiert werden, von Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lage und Größe der Wieder- und Ersatzaufforstungsflächen • Arten, Anteile und Bestockungsgrad • Entwicklung des Waldbestandes
N-WJ-BA-02-BW	<p>Vor Baubeginn werden ggf. auf baulich genutzten Flächen bestehende Reviereinrichtungen erhoben.</p> <p>Dies dient der Beweissicherung für die Wiederherstellung von betroffenen Reviereinrichtungen nach Bauabschluss, die im Einvernehmen mit den Jagd ausübungsberechtigten zu treffen ist und von der zuständigen Umweltbaubegleitung überwacht wird. Entschädigungsforderungen der Jagdberechtigten sind nicht Gegenstand der vorliegenden UVE.</p>
N-WJ-BA-03-BW	<p>Im Bereich der geplanten Wildbrücke ist ein wildökologisches Monitoring vorgesehen mit Start 1 Jahr vor Baubeginn und Fortsetzung in die Betriebsphase. Ein detailliertes Konzept ist rechtzeitig vor Beginn des Monitoring der Behörde vorzulegen. Das Monitoring dient insbesondere zur Kontrolle der Umsetzung und Wirksamkeit der funktionellen, baulichen und strukturellen Begleitmaßnahmen im Bereich der geplanten Wildbrücke.</p>
N-FI-BA-01-BW	<p>Nach Beendigung des Baugeschehens hat zum leitfadenskonformen Zeitpunkt eine ökologische Beweissicherung in Form einer Zustandserhebung an bereits in der IST Zustandsanalyse erhobenen Gewässern zu erfolgen. Dabei wird, um sämtliche nachteilige Auswirkungen auf die Gewässer ausschließen zu können, das Qualitätselement Fische untersucht.</p> <p>Bei Verdacht während des Baugeschehens auf maßgeblichen Eintrag bzw. Immission sind auch die relevanten chemisch-physikalischen Parameter zu untersuchen. Diesbezüglich wird ein Konzept zur Beweissicherung und zum Monitoring zu Baubeginn, während der Bauarbeiten und zu Bauende bzw. nach Bauende ausgearbeitet.</p>

Code	Kurzbeschreibung
N-FI-BA-02-BW	Sämtliche Arbeiten an Fließgewässern und bewertungsrelevanten stehenden Gewässer werden von einer ökologischen Bauaufsicht begleitet. Dabei wird darauf geachtet, dass die Arbeiten nur auf den unbedingt notwendigen Bereich beschränkt sind, sämtliche Bescheide erfüllt sind, alle vorgesehenen Maßnahmen zum Gewässerschutz umgesetzt werden und alle Maßnahmen betreffend die Nachsorge umgesetzt werden. Die Bauaufsicht wird von einer Person mit entsprechender Ausbildung, fachlicher Qualifikation und entsprechender Erfahrung durchgeführt.

Tabelle 104: Land-, Forst-, Jagd- und Fischereiwirtschaft, Beweissicherungsmaßnahmen in der Bauphase [20]

6.4.1.7 Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen

Code	Kurzbeschreibung
GHG-01-BW	Zur Beweissicherung des quantitativen Grundwasserregimes wird in den Grundwassermessstellen der ÖBB entlang des gegenständlichen Streckenabschnitts ab ca. einem Jahr vor Baubeginn mit monatlichen Abstichmessungen begonnen. Zur Erhöhung der Datenqualität werden ausgewählte Messstellen mit automatischen Datenloggern zur kontinuierlichen Aufzeichnung des Druckniveaus ausgestattet. Die davon betroffenen Grundwasserpegel sind im Facheitrag Geologie, Geotechnik und Hydrogeologie (ON N 317.01) ersichtlich. Die Messungen an den Pegeln werden während der Bauphase bis ca. zwei Jahre nach Fertigstellung der grund- und erdbaulichen Maßnahmen bzw. bis zur allfälligen, baubedingten Entfernung der Pegelmessstellen fortgeführt. Im Bedarfsfall ist von fachkundiger Seite über die Notwendigkeit einer Errichtung von Ersatzpegeln zu befinden.
GHG-02-BW	Zusätzlich sollen die Messergebnisse zu den umliegenden, längerfristig beobachteten Messstellen des Hydrographischen Dienstes der NÖ LANDESREGIERUNG (HD NÖ LReg) und der VIADONAU GmbH (via donau) in das quantitative Beweissicherungsprogramm eingebunden werden. Die maßgebenden Messstellen sind im Facheitrag Geologie, Geotechnik und Hydrogeologie (ON N 317.01) ersichtlich
GHG-03-BW	Zusätzlich sind zur Verdichtung des Messstellennetzes bzw. zur Abklärung allfälliger Beeinflussungen von bestehenden Grundwassernutzungen ab ca. drei Monaten vor Inangriffnahme der Bauarbeiten monatliche Abstichmessungen in umliegenden Brunnen angedacht. Jene Messstellen, die unter Berücksichtigung der Messbarkeit bzw. der Messerlaubnis seitens der Eigentümer in das quantitative Beweissicherungsprogramm aufgenommen werden sollen, sind im Facheitrag Geologie, Geotechnik und Hydrogeologie (ON N 317.01) angeführt.
GHG-04-BW	Während der Durchführung von Grundwasserhaltungsmaßnahmen werden die Messungen in den jeweils umliegenden Nutzungsanlagen in wöchentlichen Intervallen durchgeführt. Im Anschluss daran erfolgen erneut monatliche Messungen bis ca. ein Jahr nach Fertigstellung der grund- und erdbaulichen Maßnahmen im jeweiligen Projektbereich. Anstelle der Durchführung von Abstichmessungen können auch Drucksonden mit automatischen Datensammlern zum Einsatz gebracht werden. Diesfalls kann mit händischen Kontrollmessungen in vierteljährlichen bzw. während Grundwasserhaltungen in monatlichen Intervallen das Auslangen gefunden werden. Bei den im Facheitrag Geologie, Geotechnik und Hydrogeologie (ON N 317.01) entsprechend gekennzeichneten Grundwassernutzungen erscheint der Einsatz von Datenloggern zur automatischen Aufzeichnung des Wasserstands generell als zweckmäßig.

Code	Kurzbeschreibung
GHG-05-BW	Außerdem wird empfohlen, den Wasserstand der beiden Teichanlagen BR-MA03 und TE-RD03 – aufgrund deren räumlicher Nähe zu Grundwasserhaltungsmaßnahmen - im Rahmen des gegenständlichen Beweissicherungsprogramms mit zu dokumentieren. Die Beobachtungszeiträume und -intervalle sollen dabei jenen der Brunnen entsprechen.
GHG-05-BW	Insbesondere aufgrund der Situierung von Wassernutzungen im näheren Grundwasserabstrombereich des gegenständlichen Bauvorhabens ist aus qualitativer Sicht eine Beweissicherung in ausgewählten Brunnen abzuwickeln. Dabei sind grundsätzlich in vierteljährlichen Intervallen Wasserproben zu entnehmen. Die entnommenen Wasserproben werden gemäß Trinkwasserverordnung (BGBl. II Nr. 304/2001 i.d.g.F.) in Form der Mindestuntersuchung analysiert. Im Rahmen des ersten Beprobungsdurchgangs, der vor Baubeginn stattfindet, wird zusätzlich der Parameter Kohlenwasserstoffindex untersucht. Die qualitative Beweissicherung erfolgt bis ca. zwei Jahre nach Abschluss der untergrundrelevanten Baumaßnahmen. Bei der Auswahl beweiszusichernder Nutzungsanlagen sind die Möglichkeit der Entnahme von Wasserproben bzw. die Erlaubnis hierzu seitens der Eigentümer zu beachten.
GHG-06-BW	Darüber hinaus wird es als zweckmäßig erachtet, die Untersuchungsergebnisse zu den GZÜV-Messstellen PG30800872 (ca. km 49,92, r.d.B.) und PG30800902 (ca. km 58,18, r.d.B.), die grundwasserabstromig der beantragten Baumaßnahmen zu liegen kommen und aktuell gemäß Gewässerzustandsüberwachungsverordnung unter Beobachtung stehen, in die qualitative Beweissicherung mit einfließen zu lassen.

Tabelle 105: Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen sowie Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen zum Schutz der Wasserrechte und Wassernutzungen [25]

6.4.1.8 Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Biologische Vielfalt

Code	Kurzbeschreibung
N-PL-01-BW	<p>Die angeführten vegetationsökologisch hochwertigen Lebensräume in Bauwerksnähe sind vor allem während der Bauphase durch eine Umweltbaubegleitung gemäß RVS 04.05.11 Umweltbaubegleitung (idgF) hinsichtlich ihres tatsächlichen Schutzes vor Beeinträchtigungen zu überprüfen. Dies bezieht sich vorrangig auf direkte Beeinträchtigung durch Flächenverlust (Baufeld, Ablagerung von Aushub- und Baumaterial, Wirtschaftswegverlegung, etc.)</p> <p>Durch eine Umweltbaubegleitung, die zum Stand der Technik zählt, kann z.B. vor Ort eine Minimierung des Flächenverlustes erfolgen. Bei entsprechend vorgeschalteter Bearbeitungsphase vor Baubeginn lassen sich wertvolle Vegetationseinheiten zeitgerecht aus kritischen Zonen entfernen, sodass sie als Initialmaterial nach Baufertigstellung eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Weiterverwendung finden.</p> <p>Die Notwendigkeit einer derartigen baubegleitenden, fachspezifischen Beratung und Aufsicht besteht, um schnell und effizient auf Detailprobleme, die auf der Baustelle auftreten, reagieren zu können. Zudem geht es um eine laufende Kontrolle der Ausführung festgelegter ökologischer Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen. Diese Art der Bauaufsicht leitet direkt über zu den Pflegemaßnahmen, die teilweise bereits während des Baues nach Fertigstellung einzelner Bereiche notwendig werden.</p>

Code	Kurzbeschreibung
N-PL-02-BW	<p>Die ökologischen Ausgleichsflächen und Schutzflächen können nur dann tatsächlich in die Ausgleichsbilanz (Beeinträchtigung minus Ausgleichsmaßnahmen) einfließen, wenn nicht nur die Fläche als solches zur Verfügung steht, sondern auch sichergestellt ist, dass in qualitativer Hinsicht zumindest mittelfristig von der Realisierung des definierten ökologischen Wertes ausgegangen werden kann. Dies bedeutet, dass vor allem für jene Vegetationseinheiten (Pflanzengesellschaften bzw. Segmenten als Definition für Vegetationskomplexe), deren Entwicklung (oder Rekonstruktion) eine intensive und mehrjährige Betreuung erfordert, ein flankierendes Monitoringprogramm zur Evaluierung der Erreichung der aufgestellten Zielsetzungen festgelegt werden muss. Folgende Maßnahmen erfordern eine längerfristige Erfolgskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auspflanzung (und Ersatz-) von Gehölzen (Feldgehölze, Baumgruppen, Strauchgruppen); • Ansaat von Wiesenmischungen auf entsprechend modellierten Böschungen (Kontrolle der Artenzusammensetzung und Vegetationsstruktur). <p>Beim Aufbau eines Monitoringnetzes wird auf Erfahrungswerte ähnlicher Untersuchungen in Österreich zurückgegriffen, da die Seriosität und Vergleichbarkeit der Ergebnisse wesentlich von der Methodenauswahl abhängig ist.</p>
N-TL-BW-01	<p>Es wird eine Umweltbaubegleitung gemäß RVS 04.05.11 Umweltbaubegleitung (idgF) installiert, welche direkt Einflussmöglichkeiten und Entscheidungskompetenz bei den Bauabläufen besitzt und der Örtlichen Bauaufsicht gleichgestellt ist. Sie ist mit kompetentem Fachpersonal zu besetzen, welches die notwendigen landschaftsökologischen Kenntnisse besitzt.</p>
N-TL-BW-02	<p>Die beschriebenen funktionellen Maßnahmen für die Tierlebensräume werden durch ein Beweissicherungs- und Monitoringprogramm begleitet. Dieses startet bereits vor Beginn der Arbeiten und wird während der Bauzeit fortgesetzt.</p>
N-TL-BW-03	<p>In den Untersuchungsräumen sind im Zuge der Detailplanungen vor Baubeginn zur Beweissicherung Bestandserhebungen sämtlicher schützenswerter Tierarten durchzuführen. Dabei ist auf die regionale, nationale und europaweite Schutzwürdigkeit zu achten. Derart sind die im Zuge der UVE durchgeführten Erhebungen zu ergänzen.</p>

Tabelle 106: Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt [22], [23]

6.4.1.9 Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen in Bezug der Gewässerökologie und Oberflächenwässer

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
GÖ-BA-01-BW (OW-BA-01-BW)	<p>Bei einer Einleitung in Oberflächengewässer im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen in der Bauphase ist generell keine Überwachung im Zuge der Gewässerzustandverordnung vorgesehen. Bei Belastung der anfallenden Bauwässer durch Verunreinigungen während der Baumaßnahmen, sind jedoch die Grenzwerte der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung (AAE, Anlage A, Spalte I) einzuhalten und regelmäßig zu überwachen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur: max. 30 °C; • Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 30 mg/l; • Absetzbare Stoffe: ≤ 0,3 ml/l; • pH-Wert: 6,5–8,5; <p>Bei Überschreitung der Parameter wird der Betrieb der Hebeanlage unterbrochen, Maßnahmen zur Einhaltung der Parameter getroffen und die bereits gepumpten Wässer aus den Absetzbecken entsorgt.</p> <p>Diese Überwachung erfolgt bei der Errichtung folgender Objekte notwendigen Wasserhaltungsmaßnahmen mit Einleitung in Oberflächengewässer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personendurchgang Tallesbrunn, km 36,206; • Durchlass und Personendurchgang Ollersbach, km 40,357; • Straßenbrücke B49 / Stützmauer, km 41,153; • Vermörtelte Steinfüße l.d.B., km 46,600 bis km 47,100; • Schalthaus, km 49,500; • Eisenbahnbrücke Wirtschaftsweg, km 60,548; • Überführung Gemeindestraße Ringelsdorf, km 61,957.
Betriebsphase	

Code	Kurzbeschreibung
GÖ-BE-01-BW	Alle bewertungsrelevanten Gewässer, welche im Entwurf zum NGP 2021 gelistet sind und in diesem Fachbericht einer Sensitivitätsanalyse unterzogen wurden, gehören in einem Abstand von 2 und 5 Jahren nach Baubeginn nachuntersucht. Dabei sind die gleichen Biologischen Qualitätselemente zur Bewertung heranzuziehen und etwaige Änderung der Ist-Situation darzustellen. Hydromorphologische Erhebungen beschränken sich nur auf den unmittelbaren, betroffenen Querungsbereich, sofern es Eingriffe gegeben hat. Die stehenden Gewässer in Bereich der Marchauen (Skodateich, Eisenbahnerteich und Hufeisenteich werden nach erfolgten Baugeschehen hinsichtlich trophischer Parameter (Orthophosphat, Nitrat, Nitrit, Ammonium, Chlorophyll-a und Phytoplankton (qualitativ)) untersucht, um etwaige Auswirkungen durch den Einfluss von Einleitungen auf Bahnwässern, Oberflächenwässern und der Funktion der Durchlässe zu dokumentieren. Die Festlegung des Zeitpunkts erfolgt in Abstimmung mit der ökologischen Bauaufsicht, welche den Fortschritt der Bautätigkeiten an den Gewässern dokumentiert. Weiters sind trophische Parameter und Phytoplankton Proben am Bernhardsthaler Teich kurz vor und nach Beendigung der Baumaßnahmen unter Berücksichtigung der saisonalen Aspekte (Untersuchungen jeweils in der gleichen Jahreszeit) zu erheben.
GÖ-BE-02-BW	Die stehenden Gewässer in Bereich der Marchauen (Skodateich, Eisenbahnerteich und Hufeisenteich werden nach erfolgten Baugeschehen hinsichtlich trophischer Parameter (Orthophosphat, Nitrat, Nitrit, Ammonium, Chlorophyll-a und Phytoplankton (qualitativ)) untersucht, um etwaige Auswirkungen durch den Einfluss von Einleitungen auf Bahnwässern, Oberflächenwässern und der Funktion der Durchlässe zu dokumentieren. Die Festlegung des Zeitpunkts erfolgt in Abstimmung mit der ökologischen Bauaufsicht, welche den Fortschritt der Bautätigkeiten an den Gewässern dokumentiert. Weiters sind trophische Parameter und Phytoplankton Proben am Bernhardsthaler Teich kurz vor und nach Beendigung der Baumaßnahmen unter Berücksichtigung der saisonalen Aspekte (Untersuchungen jeweils in der gleichen Jahreszeit) zu erheben.

Tabelle 107: Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie und Oberflächenwässer [21]

6.4.1.10 Abfallwirtschaftliche Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen

Code	Kurzbeschreibung
Bauphase	
AW-BA-01-BW	Es ist vorgesehen, ein Abfallmanagement zu etablieren, welches im Zuge des Projektes einerseits die Detailplanung der Materialströme und andererseits die Detailplanung der Entsorgungs- und Verwertungspfade ermöglichen wird.

Code	Kurzbeschreibung
AW-BA-02-BW	Im Zuge der Sanierung von etwaig anzutreffenden, relevanten Kontaminationen sind die Sohl- und Wandbereiche jener Aushubgruben, in denen Materialqualitäten angetroffen werden, welche die Kriterien des Deponietyps „Baurestmassen“ übersteigen, nach erfolgter Sanierung umfassend zu beproben.

Tabelle 108: Beweissicherungsmaßnahmen Abfallwirtschaft [24]

6.4.2 Bestandsdauer und Nachsorge

Aus heutiger Sicht ist kein Ende der Nutzungsdauer des Vorhabens abzusehen. Daher sind auch keine Maßnahmen zur Nachsorge vorgesehen.

7 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG (GEM. § 6 ABS. 1 Z 6 UVP-G2000 I.D.G.F.)

7.1 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

7.1.1 Projektabgrenzung

Das Projekt „Streckenausbau Nordbahn, Abschnitt Wien-Süßenbrunn – Bernhardsthal“ umfasst den Abschnitt von Süßenbrunn (km 11,900) bis zur Staatsgrenze nächst Bernhardsthal (km 77,993) der Rahmenplanstrecke 040 und kommt in den Bezirken Wien-Donaustadt, Gänserndorf und Mistelbach zu liegen. Die Strecke, die eine Ausbaulänge von rund 66 km aufweist, verbindet 17 Verkehrsstationen.

Aus eisenbahn- und verfahrenstechnischer Sicht wurde die Strecke in zwei Abschnitte unterteilt:

- Der **Südabschnitt** erstreckt sich von Wien-Süßenbrunn bis Angern an der March, wobei im Unterabschnitt zwischen Gänserndorf (km 32,954) und dem Unterwerk Angern (km 39,010) ausschließlich die Oberleitung erneuert wird. Die Einreichung zum UVP-Verfahren für den Südabschnitt erfolgte im Jahr 2020.
- Der **Nordabschnitt** reicht von Gänserndorf (km 32,954) bis zur Staatsgrenze nächst Bernhardsthal (km 77,993). Die Umbauarbeiten zwischen Gänserndorf und Angern (km 39,010) sind mit Ausnahme der Errichtung der Oberleitung diesem Abschnitt zuzurechnen.

Die Gesamtstrecke (Süd- und Nordabschnitt) ist Bestandteil des „ERMTS Korridors E Dresden – Prag – Wien/Budapest - Constanta“ sowie der prioritären Projekte „PP 22 Athen – Sofia – Budapest – Wien – Prag - Dresden/Nürnberg“ und „PP 23 Danzig – Warschau – Brünn/Bratislava – Wien“. Darüber hinaus ist die Strecke Bestandteil der Rail Freight Korridore 5 und 7. Im überarbeiteten TENNetz der europäischen Kommission ist die Nordbahnstrecke Teil des TEN-Kernetzes.

Gegenstand der vorliegenden **UVE** ist der **Nordabschnitt**, der, wie oben angeführt, von Gänserndorf (km 32,954) bis zur Staatsgrenze n. Bernhardsthal (km 77,993) reicht.

Eine Übersicht über die Abgrenzung des gegenständlichen Vorhabens kann der folgenden Abbildung entnommen werden.

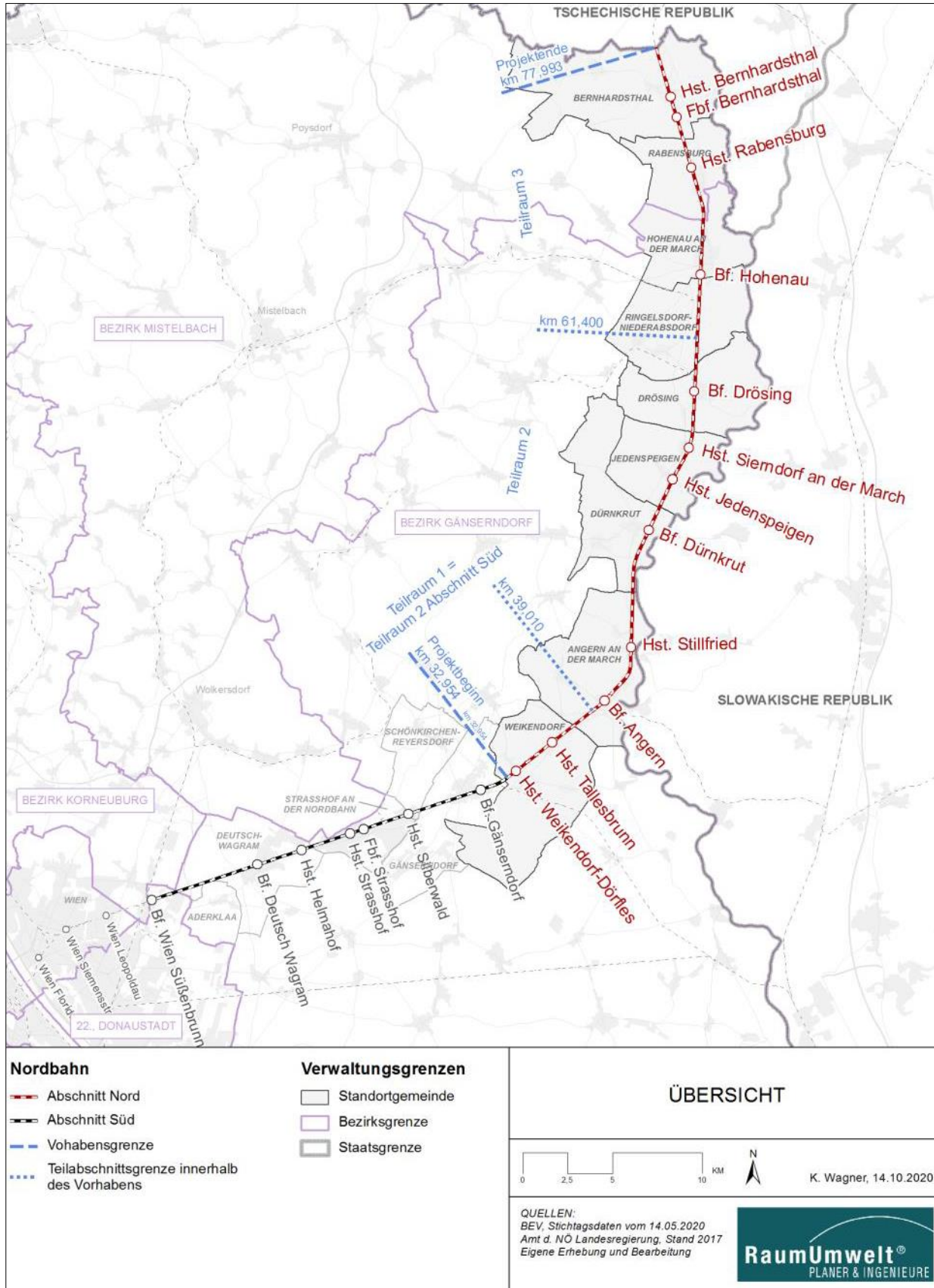


Abbildung 8: Übersicht Vorhabensabgrenzung

7.1.2 Lage des Projektgebiets

Das Vorhaben „Modernisierung der Nordbahn, Abschnitt Wien-Süßenbrunn – Bernhardsthal“ liegt in den Bezirken Wien-Donaustadt, Gänserndorf und Mistelbach. Das Planungsgebiet befindet sich nordöstlich von Wien und verläuft ab Angern an der March parallel zur Staatsgrenze Österreich – Slowakei und führt im Norden bis an die Staatsgrenze Österreich – Tschechische Republik.

Betreffend den Nordabschnitt kommt das Projektgebiet in den Standortgemeinden Weikendorf, Angern an der March, Dürnkrot, Jedenspeigen, Drösing, Ringelsdorf-Niederabsdorf, Hohenau an der March, Rabensburg und Bernhardsthal zu liegen.

7.1.3 Projektziele und Maßnahmen

Mit der Umsetzung des Projekts sollen folgende Ziele erreicht werden:

- **Modernisierung und Attraktivierung der Bahnhöfe und Haltestellen**
Sämtliche Verkehrsstationen sowie die technischen Anlagen werden modernisiert. Maßnahmen umfassen beispielsweise den Neubau der Tragschichten und des Schotteroberbaus, den Einbau neuer Schwellen, Schienen und Weichen, Entwässerungsmaßnahmen, die Anpassung der Sicherungstechnischen Anlagen sowie den Neubau der Oberleitungsanlagen. Bahnhöfe und Haltestellen werden barrierefrei gestaltet (z.B. niveaufreie Bahnsteigzugänge, Lifteinbauten).
- **Anhebung der Geschwindigkeit**
Die Fahrgeschwindigkeit wird im Rahmen des Ausbaus der Strecke von Gänserndorf bis zum Angerner Bogen (km 42,548) auf 160 km/h und vom Angerner Bogen bis zur Staatsgrenze n. Bernhardsthal auf 200 km/h angehoben.
- **Kapazitätserhöhung**
Durch den Ausbau der Betriebsstellen sowie der Sicherungsanlagen kann die Anzahl der Fahrgäste und Gütertransporte erhöht werden.
- **Erhöhung der Sicherheit**
Alle Eisenbahnkreuzungen zwischen Gänserndorf und der Staatsgrenze n. Bernhardsthal werden aufgelassen und teilweise durch Überführungen oder Personendurchgänge ersetzt. Mehrere bestehende Brückenobjekte werden abgetragen und neugebaut bzw. saniert. Ebenso wird die Sicherheit durch die Bereitstellung schienenfreier Zugänge in den Bahnhöfen und Haltestellen erhöht.
- **Umweltrelevante Maßnahmen**
Im Rahmen des Streckenausbaus werden auch umweltrelevante Maßnahmen zur Gewährleistung des Lärmschutzes, zur Eindämmung von Luftschadstoffen, Erschütterungen und elektromagnetischen Feldern sowie zum Schutz von Tieren und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und Sach- und Kulturgütern gesetzt.

7.1.4 Projektumfang

Im Rahmen des gegenständlichen Projektes wird an der Nordbahn im Nordabschnitt, wie bereits voranstehend angeführt, die Geschwindigkeit bis zum Angerner Bogen (km 42,548) auf 160 km/h und vom Angerner Bogen bis zur Staatsgrenze n. Bernhardsthal auf 200 km/h angehoben. Die Gleisanlagen und die Streckenausrüstung sowie die Haltestellen und Bahnhöfe werden an die Geschwindigkeitserhöhung sowie die aktuellen betrieblichen Gegebenheiten angepasst. Ebenso erfolgen Maßnahmen an der freien Strecke zwischen den Bahnhöfen.

Folgende Maßnahmen werden in den Bahnhöfen und Haltestellen des Nordabschnitts projektiert:

- Hst. Weikendorf-Dörfles (km 33,510): die Randbahnsteige werden auf ca. 220 m verlängert.
- Hst. Tallesbrunn (km 36,196): die Randbahnsteige werden auf ca. 220 m verlängert. Auch wird im Bereich der Hst. Tallesbrunn ein Personendurchgang errichtet.
- Bf. Angern (km 39,194 – km 40,937): es werden Entwässerungsanlagen hergestellt sowie der bestehende Inselbahnsteig umgebaut.
- Hst. Stillfried (km 43,400): die Randbahnsteige werden auf ca. 220 m verlängert. Auch wird im Bereich der Hst. Stillfried ein Personendurchgang errichtet.
- Bf. Dürnkrot (km 49,172 – km 51,775): Der Inselbahnsteig wird erneuert sowie der bestehende Personendurchgang Richtung Westen verlängert und mittels neu zu errichtender Rampen und einer Liftanlage zum Bahnsteig barrierefrei erschlossen. Weiters werden Entwässerungsanlagen hergestellt.
- Hst. Jedenspeigen (km 53,265): Neubau der Randbahnsteige und Errichtung eines Personendurchganges. Die Barrierefreiheit wird durch die Erschließung mittels Rampen gewährleistet. Weiters werden Entwässerungsanlagen hergestellt.
- Hst. Sierndorf (km 55,247): Neubau der Randbahnsteige und Errichtung eines Personendurchganges. Die Barrierefreiheit wird durch die Erschließung mittels Rampen gewährleistet. Weiters werden Entwässerungsanlagen hergestellt.
- Bf. Drösing (km 57,216 – km 59,712): Der Inselbahnsteig wird erneuert sowie der bestehende Personendurchgang Richtung Westen verlängert. Die Barrierefreiheit wird durch die Erschließung mittels Rampe im Westen und Liftanlagen zum Bahnsteig und im Osten gewährleistet. Darüber hinaus werden Entwässerungsanlagen hergestellt.
- Bf. Hohenau (km 63,310 – km 66,165): der bestehende Inselbahnsteig wird erneuert sowie der Hausbahnsteig abgetragen. Weiters wird durch die Errichtung von Liftanlagen für den bestehenden Personendurchgang Barrierefreiheit erreicht. Darüber hinaus werden Entwässerungsanlagen hergestellt.

- Hst. Rabensburg (km 71,000): es wird ein Personendurchgang errichtet. Die Barrierefreiheit wird durch die Erschließung mittels Rampen gewährleistet. Die bestehenden Randbahnsteige werden erneuert sowie der Übergangssteg abgebrochen. Darüber hinaus werden Entwässerungsanlagen hergestellt.
- Hst. Bernhardsthal (km 75,135): es wird der bestehende Personendurchgang adaptiert. Die Barrierefreiheit wird durch die Erschließung mittels Rampen gewährleistet. Die bestehenden Randbahnsteige werden erneuert sowie die Park & Ride-Anlage angepasst. Darüber hinaus werden Entwässerungsanlagen hergestellt.

Weiters werden Eisenbahn- und Wegbrücken sowie Durchlässe neu- bzw. umgebaut, der Gleisunterbau erneuert, Bahnbegleitwege und Entwässerungsanlagen errichtet sowie Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

Im Hinblick auf die neu zu errichtenden Querungsbauwerke sind insbesondere die folgenden Maßnahmen anzuführen:

- Errichtung der Straßenüberführung L3027 (km 36,648)
- Abtrag und Errichtung der Straßenüberführung B49 (km 41,127 / 41,153)
- Errichtung einer Wildbrücke (km 44,900)
- Errichtung der Straßenüberführung Bahngasse (km 45,134)
- Errichtung der Straßenüberführung B40 (km 49,607)
- Errichtung der Straßenüberführung Wirtschaftsweg (km 53,996)
- Errichtung der Straßenüberführung L3139 (km 57,471)
- Errichtung der Straßenüberführung L7 (km 59,017)
- Errichtung der Straßenüberführung Wirtschaftsweg (km 61,957)
- Errichtung der Straßenunterführung Neugasse (km 65,990)
- Errichtung der Straßenüberführung Gr. Friedhofgasse (km 70,535)
- Errichtung der Straßenüberführung Gemeindestraße (km 74,263)

Die Oberleitung wird entlang der gesamten Strecke erneuert. Anzumerken ist, dass die Erneuerung der Oberleitung im Bereich zwischen Gänserndorf (km 32,954) und dem Unterwerk Angern (km 39,010) bereits mit dem Südabschnitt des Streckenausbaus der Nordbahn umgesetzt wird und somit nicht Gegenstand dieser Einreichung ist. Weiters werden die eisenbahntechnischen Einrichtungen (wie Sicherungstechnik, Elektrotechnik und Telematik) entlang der Strecke und Bahnhöfe erneuert.

Die Umsetzung der o.a. Maßnahmen erfolgt ab dem Jahr 2024, beginnend mit der Errichtung von Querungsbauwerken entlang des Nordabschnitts. In den Jahren 2026 bis 2030 werden in weiterer Folge die vorgenannten Maßnahmen (Maßnahmen an der freien Strecke, Neu- bzw. Umbau von Kunstbauten, Adaptierung der Bahnhöfe und Haltestellen etc.) vollumfänglich umgesetzt.

7.2 GEPRÜFTE ALTERNATIVEN

7.2.1 Unterbleiben des Vorhabens (Nullvariante)

Für das gegenständliche Vorhaben sind aufgrund der bestehenden Rahmenbedingungen 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. Beispielsweise wären ein starker Anstieg von Verspätungen auf der bestehenden Strecke sowie Beeinträchtigungen benachbarter Streckenabschnitte durch Verspätungsübertragungen zu erwarten.

Im Fall der Nullvariante kommt es aufgrund der bestehen-bleibenden niveaugleichen Eisenbahnkreuzungen zu keinen Veränderungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit. Betreffend die Lärm-, Erschütterungs- und Luftschadstoff-Belastungen kommt es zu keinen Veränderungen gegenüber dem gegenständlichen Projekt, es entfällt jedoch die Entlastung betreffend den motorisierten Individualverkehr. In Bezug auf elektromagnetische Felder, Abfälle und Rückstände, die Raumnutzungen, den Boden, das Grund- und Oberflächenwasser und die Gewässerökologie, sowie Sach- und Kulturgüter ergeben sich keine Veränderungen im Vergleich zur Ist-Situation. Für das Landschaftsbild entfallen die erhöhten Trennwirkungen und Veränderungen des Erscheinungsbilds wie zum Beispiel durch die Errichtung der Lärmschutzwände. Bestehende Gehölz- und Waldflächen bleiben als Tier- und Pflanzenlebensräume bei Unterbleiben des Vorhabens unbeeinflusst.

7.3 BESCHREIBUNG DER UMWELT, DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS SOWIE DER MAßNAHMEN GEGEN NACHTEILIGE AUSWIRKUNGEN

7.3.1 Menschen und deren Lebensräume

7.3.1.1 Leben und Gesundheit

Für die bestehenden Lärmbelastungen ist im Nahbereich der Bahn der Zugverkehr auf der Bahnstecke maßgebend. In weiterer Entfernung zur Trasse der Nordbahn ist der Straßenverkehrslärm auf den Hauptverkehrswegen prägend. Die Grenzwerte für den vorbeugenden Gesundheitsschutz sowie gemäß Schienenverkehrslärm-Immissionsschutzverordnung (SchIV) werden zum überwiegenden Teil überschritten. Gegenüber der Nullvarianten kann es in einzelnen Bauphasen bereichsweise zu stark wahrnehmbaren Lärm-Pegelanhebungen kommen. Diese Belastungen treten zeitlich und örtlich begrenzt auf, wodurch Ruhephasen gewährleistet werden. Wohnobjekte, die werktags von mehr als drei Überschreitungen des

Grenzwerts von 75 dB für Schallpegelspitzen betroffen sind, werden durch passive Maßnahmen (Schallschutzfenster) geschützt. Durch den Betrieb des Vorhabens sind unter Berücksichtigung der aktiven und passiven Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor unzumutbaren Lärmbelastungen keine gesundheitlich nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Bezüglich Erschütterungen lassen sich die die Wohnobjekte im Bestand überwiegend mit gutem, vereinzelt mit ausreichendem Erschütterungsschutz kennzeichnen. Die infolge des Baugeschehens, insbesondere bei Fundierungsmaßnahmen entstehenden Erschütterungen liegen in einer Entfernung von 15 m zu den Bautätigkeiten bereits unterhalb der zulässigen Grenzwerte. Die Auswirkungen infolge von Erschütterungen auf das Wohlbefinden der Menschen im Untersuchungsraum werden in der Bauphase mit geringfügig nachteilig bewertet. Die in der Betriebsphase maximalen, durch Zugsvorbeifahrt hervorgerufenen Erschütterungen liegen in allen untersuchten und für die Nachbarschaft repräsentativen Gebäuden unterhalb der Weckschwelle und sind daher höchstens schwach spürbar. Demzufolge sind für die Menschen im Vorhabensgebiet keine gesundheitlich nachteiligen Auswirkungen infolge von Erschütterungen zu erwarten.

Derzeit besteht bezüglich der Feinstaubbelastung ein deutlicher Einfluss des Straßenverkehrs auf die Immissionsbelastung durch **Luftschadstoffe** im Untersuchungsraum. Die Messpunkte im Nahbereich zur Trasse der Nordbahn zeigen eine geringere Stickstoffdioxid-Konzentration. In der Bauphase treten Zusatzbelastungen durch Luftschadstoffe durch den Baustellenverkehr sowie den Betrieb der Baumaschinen und durch Aufwirbelung und Manipulation staubender Güter auf. Die Ermittlung der resultierenden Gesamtbelastungen zeigt jedoch, dass unter Berücksichtigung der im Projekt vorgesehenen emissionsmindernden Maßnahmen mit Einhaltung der Grenzwerte zu rechnen ist. Es sind daher lediglich kurzfristig geringfügig nachteilige Auswirkungen durch Luftschadstoffe auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Wohnbevölkerung durch den Bau des gegenständlichen Vorhabens möglich. In der Betriebsphase sind infolge von motorbedingten Emissionen von Diesellokomotiven geringfügige Immissionszunahmen möglich. Die Luftschadstoffbelastungen liegen jedoch an allen betrachteten Rechenpunkten unterhalb der jeweils zulässigen Grenzwerte. Im Vergleich zur Nullvariante ergeben sich derart geringe Veränderungen der Luftschadstoffbelastungen, dass diese vernachlässigbar sind und somit zu keinen Auswirkungen auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Untersuchungsgebiet führen.

Die bestehenden **elektromagnetischen Felder** liegen an allen, der Allgemeinbevölkerung zugänglichen, untersuchten Punkten, weit unterhalb der Grenzen zum Schutz der Bevölkerung. Die zulässigen Grenzwerte werden sowohl in der Bauphase, in welcher es zu keiner Veränderung der elektrischen Bahnströme kommt, als auch in der Betriebsphase eingehalten. Es sind daher keine Auswirkungen infolge von elektromagnetischen Feldern auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Untersuchungsraum zu erwarten.

In Hinblick auf die bestehenden **Belichtungs- und Beschattungsverhältnisse** sind keine trassenbedingten Beeinträchtigungen gegeben. Während der Bauphase erforderliche Beleuchtungen von Baufeldern oder Baustelleneinrichtungsflächen, werden derart ausgerichtet, dass keine Aufhellungen und

Direktblendungen von Wohnbereichen erfolgen. Es ergeben sich daher keine Auswirkungen auf das Leben und die Gesundheit der Menschen im Untersuchungsgebiet. Auch in der Betriebsphase sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Licht- und Beschattungsverhältnisse von Wohngebäuden zu erwarten. Dadurch verbleiben keine Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden der Menschen im Untersuchungsraum durch Veränderungen der Belichtungsverhältnisse.

7.3.1.2 Raumnutzung

In Hinblick auf die **Siedlungsentwicklung** ist für die Gemeinden Weikendorf, Angern an der March im vergangenen Jahrzehnt aufgrund der guten infrastrukturellen Anbindung und der Nähe zu Wien eine zunehmende Bevölkerungsentwicklung zu verzeichnen. In den Gemeinden nördlich von Dürnkrot ist für denselben Zeitraum eine negative Bevölkerungsentwicklung zu verzeichnen. Die Siedlungsstrukturen der Ortsteile entlang der Nordbahn sind zumeist ländlich geprägt mit teilweise historischen Ortskernen. An den Ortsrändern ist ein Trend zu rasterförmigen Einfamilienhausgebieten zu verzeichnen. In Konkurrenz dazu stehen betriebliche und landwirtschaftliche Nutzungen sowie zahlreiche technische Infrastruktur.

Als **Freizeit- und Erholungsinfrastruktur** befinden sich neben regional und überregional bedeutsamen Rad- und Wanderwegen zahlreiche punktuelle und flächige Einrichtungen wie Spiel- und Sportplätze sowie Museen und Bäder im Untersuchungsraum. Betreffend den **Tourismus** ist der Untersuchungsraum vor allem durch seine sanfte Form charakterisiert. Die vorhandenen naturräumlichen Strukturen mit einer attraktiven Ausstattung sowie die ausgeprägte Erholungsinfrastruktur bieten gute Bedingungen für den Untersuchungsraum als Erholungsgebiet für die Region.

Die **Landwirtschaft** ist im Untersuchungsgebiet, welches innerhalb der Kleinproduktionsgebiete „Marchfeld“ und „östliches Weinviertel“ liegt, sowohl landschaftsprägend als auch die bedeutsamste Landnutzungsform. Der Großteil der landwirtschaftlichen Flächen wird für Ackerbau genutzt.

Mit einem Anteil zwischen 4,8 % in Rabensburg und 25,7 % in Drösing ist die Bewaldung im Untersuchungsgebiet in Bezug auf die **forstwirtschaftliche Nutzung** von untergeordneter Bedeutung. Die Waldflächenausstattung setzt sich aus wenigen kleinen bis größeren Waldinseln zusammen. Größere Waldinseln liegen rund um die Siedlungsstrukturen.

Im Hinblick auf die **Jagd** liegt das Untersuchungsgebiet im Bereich von insgesamt 7 Hegeringen und 24 Jagdrevieren. Die Genossenschaftsjagden Gänserndorf und Ollersdorf befinden sich am Rand des Untersuchungsgebiets. Das Vorhaben verläuft weitgehend parallel zum Alpen-Karpaten-Korridor. An den nicht bebauten Abschnitt entlang der Nordbahn zwischen den einzelnen Siedlungskörpern queren jedoch mehrere, lokal bedeutende Wildwechsel und Lebensraumkorridore die Bahntrasse.

Die im Untersuchungsraum verlaufenden Fließgewässer sind von **fischereiwirtschaftlicher** Bedeutung. Die Gewässer im Untersuchungsraum sind den Fischereirevieren March I/2b, March I/3, March I/4, March I/5 und March I/7 zugehörig.

Während der Bauphase kommt es an dem Baugeschehen nahegelegenen Siedlungsbereich in einzelnen Baujahren zu einer temporären Überschreitung der **Lärm**grenzwerte. Die hohen Schallimmissionen treten kurzfristig auf und verlagern sich örtlich weiter. Für den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum* verbleiben geringfügig nachteilige Auswirkungen durch Lärm in der Bauphase. Einige Baustelleneinrichtungsflächen befinden sich in der Nähe zu Erholungswegen, Grünflächen und Erholungsorten. Es kommt zu einer geringfügigen Beeinträchtigung von *Freizeit- und Erholungsinfrastruktur* durch Lärm am Tag. Für Wildtiere bestehen in Hinblick auf die *Jagdnutzung* aufgrund der punktuellen und lokalen Beeinträchtigung von Wildkorridoren in unmittelbarer Nähe zum Bauvorhaben merkbare nachteilige Auswirkungen infolge von Baulärm. Maßgebliche Einflüsse durch baubedingte Lärmimmissionen auf die *fischereiliche* Aktivität sind nicht zu erwarten. In der Betriebsphase kommt es durch die Errichtung von Lärmschutzwänden im Vergleich zum Unterbleiben des Vorhabens zu deutlichen Lärm-Entlastungen für den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum*. Ebenso sind die Auswirkungen auf die *Freizeit- und Erholungsinfrastruktur* aufgrund einer nur geringen Erhöhung von Lärmimmissionen im Vergleich zur Nullvariante geringfügig nachteilig. Die bestehende Vorbelastung entlang der Nordbahntrasse durch Lärm wird für Wildtiere nicht weiter erhöht, sodass auch für die *Jagdnutzung* nur geringfügige Beeinträchtigungen verbleiben. Die Erhöhung von Schallimmissionen ausgehend von der Bahnanlage führt zu keiner maßgeblichen Veränderung der *fischereilichen* Aktivität im Untersuchungsraum.

Da in einer Entfernung von 15 m zu den Bautätigkeiten keine **Erschütterungen** mehr auftreten, die zu einer Überschreitung der Grenzwerte führen sind in der Bauphase nur kurzfristig geringfügig nachteilige Auswirkungen für den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum* gegeben. In der Betriebsphase sind unter Berücksichtigung der Maßnahmen zum Erschütterungsschutz keine Auswirkungen auf den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum* zu erwarten.

Da die gegenständliche Bahnstrecke bereits im Bestand elektrifiziert ist, kommt es in Bezug auf **elektromagnetische Felder** weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase zu relevanten Änderungen im Vergleich zur bestehenden Situation und daher zu keinen zusätzlichen Auswirkungen auf die Raumnutzung.

Hinsichtlich der **Luftschadstoff**belastung kommt es in der Bauphase bereichsweise zu Zusatzbelastungen über der Irrelevanzschwelle. Die Grenzwerte werden jedoch sowohl in Bezug auf den Luftschadstoff NO₂ als auch in Bezug auf PM₁₀ (Feinstaub) eingehalten. Für den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum*, *Freizeit- und Erholungseinrichtungen* und die *Landwirtschaft* verbleiben geringfügig nachteilige Auswirkungen. Kurzfristig merkbar nachteilige Auswirkungen können für die *Forstwirtschaft* aufgrund der hohen Sensibilität der bestehenden Wald- und Gehölzstrukturen jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die betriebsbedingten Luftschadstoff-Zusatzbelastungen liegen an allen Rechenpunkten unterhalb der zulässigen Merkmalschwelle und führen somit zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen auf die Raumnutzung im Untersuchungsgebiet.

Baubedingte Veränderungen der Belichtungsverhältnisse, die sich mehr als geringfügig nachteilig auf den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum* im Einflussbereich der Bahntrasse auswirken könnten, sind nicht zu erwarten. Für die *Jagd* und die *Fischerei* kann es jedoch im Fall von Beleuchtungen zu kurzfristigen Störungen für Wildtiere und damit zu merkbar nachteiligen Auswirkungen kommen. In der Betriebsphase sind geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Licht- und Beschattungsverhältnisse von *Wohngebäuden* und die *Jagdnutzung* gegeben.

Baubedingte Veränderungen des Wasserhaushalts und damit verbundene Veränderungen des Wasserstands liegen meist innerhalb des natürlichen Schwankungsrahmens des Grundwassers. Die Wasserführung der von den Bauarbeiten betroffenen Gewässern werden durch das Baugeschehen nicht ungünstig verändert. Qualitative Veränderung des Wasserhaushalts können in der Bauphase in Form von temporären Beeinflussungen des Grundwassers wie zum Beispiel durch Trübungen entstehen. Es sind jedoch Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers vorgesehen. Ebenso werden die nahegelegenen Fließgewässer während des Baugeschehens vor nachteiligen Einträgen und Verunreinigungen geschützt. Einleitungen von Bauwässern in Oberflächengewässer geschehen nur nach entsprechender Vorreinigung. Die Auswirkungen infolge von Veränderungen des Wasserhaushalts sind für die *Land- und Forstwirtschaft* geringfügig nachteilig. In der Betriebsphase erfolgt die Ableitung der Bahn- und Straßenwässer über geeignete Vorrichtungen. Geringfügige Anhebungen des Grundwasserniveaus infolge der Versickerung anfallender Oberflächenwässer sind nur zeitlich begrenzt und im unmittelbaren Umfeld der Anlagen möglich. Qualitative Veränderungen des Wasserhaushalts werden durch die Vorreinigung der anfallenden Oberflächenwässer vermieden. Es sind geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Raumnutzung möglich.

In Hinblick auf die **Flächenbeanspruchung** kommt es in der Bauphase durch das Vorhaben zu vereinzelt Beanspruchungen von unbebautem gewidmetem Bauland. Die dadurch resultierenden Auswirkungen für den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum* sind geringfügig nachteilig. Auch werden, wenn auch nur randlich und temporär, Freizeit- und Erholungsflächen für Baustelleneinrichtungsflächen beansprucht, deren Funktion jedoch aufrechterhalten werden kann. Die Verluste *landwirtschaftlicher Nutzflächen* und *Jagd-Revierflächen* sind im Vergleich zum Gesamtausmaß relativ gering. Es kommt jedoch zu einer vorübergehenden Flächenbeanspruchung von Wildlebensräumen, sodass für die Jagdnutzung merkbar nachteilige Auswirkungen zu erwarten sind. Ebenso merkbar nachteilig ist die Flächenbeanspruchung am Gewässerrand *fischereiwirtschaftlich* genutzter Gewässer. Der Flächenverbrauch von *Waldflächen* reicht von schmalen randlichen Beanspruchungen bis zu weitreichender Beanspruchung für einzelne Gehölzstrukturen. Die Wiederherstellung dieser Waldflächen sowie ein Teil der Ersatzaufforstung ist erst nach Abschluss der Bauarbeiten möglich. Die Auswirkungen sind daher für die Forstwirtschaft merkbar nachteilig. In der Betriebsphase kommt ein Großteil der Flächenbeanspruchung im Bereich der bestehenden Eisenbahnanlage zu liegen. Des Weiteren kommt es zu kleinräumigen Flächenbeanspruchungen von Bereichen, die gemäß überörtlichen Festlegungen der Gemeinde für andere Nutzungen vorgesehen sind. Für den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum* verbleiben daher geringfügig nachteilige Auswirkungen. Das Ausmaß an betriebsbedingten Flächenbeanspruchungen von *Freizeit- und Erholungseinrichtungen* ist gering, es kommt zu keinen

Funktionseinschränkungen und damit zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen. In der Betriebsphase gehen durch die Herstellung ökologischer Ausgleichsflächen 71,9 ha *landwirtschaftlicher Nutzflächen* dauerhaft verloren, die verbleibenden Auswirkungen sind merkbar nachteilig. Die verbleibenden Einflüsse für die *Forstwirtschaft* werden als gering bewertet. Die Flächenverluste sind im Vergleich zum Gesamtausmaß gering und werden durch Ersatzaufforstungen ausgeglichen. Temporär beanspruchte Flächen sind wieder rekultiviert. Die dauerhafte Beanspruchung von Wildlebensraumstrukturen wird durch die Wiederherstellung beanspruchter Strukturen und die Herstellung neuer Lebensraumstrukturen im Umfeld des jeweiligen Eingriffs auf ein geringfügiges Maß reduziert. Für die *Fischerei* ist ebenso mit geringfügig nachteiligen Auswirkungen infolge von Flächenbeanspruchungen zu rechnen.

Trennwirkungen bzw. **Veränderungen der Funktionszusammenhänge** entstehen in der Bauphase durch zeitlich begrenzte Gleissperren, Nutzungseinschränkungen an den Haltestellen und Wegeunterbrechungen in Bereichen, in denen Eisenbahnkreuzungen aufgelassen und durch niveaufreie Querungen ersetzt werden. Für den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum* sowie die *Freizeit- und Erholungsnutzung* verbleiben aufgrund der geplanten Umleitungskonzepte und Provisorien für die Nutzbarkeit der Haltestellen geringfügig nachteilige Auswirkungen. Für die *Land-, Forst- und Jagdwirtschaft* ergeben sich Einschränkungen in der Erreichbarkeit von Nutz- und Waldflächen, sodass merkbar nachteilige Auswirkungen verbleiben. Die Benützung von Ufertieren von Gewässern für fischereiliche Zwecke wird zwar in der Bauphase temporär geringfügig eingeschränkt, es ist jedoch ein räumliches Ausweichen der Fischereiausübenden an andere Uferbereiche möglich. Durch die Auflassung von Eisenbahnkreuzungen und den Ersatz durch niveaufreie Querungen kommt es in der Betriebsphase zu einer Verbesserung der Erreichbarkeit. Die Attraktivierung und Modernisierung von Haltestellen sowie die Errichtung von Park & Ride-Anlagen führen ebenso zu einer Verbesserung der Erreichbarkeit im Untersuchungsraum. Mit Abschluss der Bauarbeiten sind einige Erholungswege nicht mehr nutzbar und müssen mit beschilderter Umleitung dauerhaft verlegt werden, was jedoch nur zu geringfügig längeren Wegzeiten für *BewohnerInnen* oder *Erholungssuchende* führt. In Hinblick auf die *Land- und Forstwirtschaft* kann es aufgrund der Auflassung von Wirtschaftswegkreuzungen der Eisenbahn zu Erschwernissen in der Erreichbarkeit landwirtschaftlicher Nutzflächen und damit merkbar nachteiligen Auswirkungen kommen. Für die *Jagdwirtschaft* wird an den bestehenden Wildwechseln die Trennwirkung durch neue Bauwerke und die Erhöhung der Zugzahlen auf der Nordbahntrasse nicht relevant verstärkt. Mit einer Wildbrücke bei Bahn-km 44,9 und den dazugehörigen Begleitmaßnahmen kann ein Lenkungseffekt erzielt und sekundäre Fallwildereignisse verhindert werden.

Da im Einflussbereich des Baugeschehens keine besonders sensiblen oder charakteristischen Bebauungsstrukturen liegen, führen die temporären Auswirkungen durch **Veränderungen des Erscheinungsbilds** zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen für den *Siedlungs- und Wirtschaftsraum*. Für die *Freizeit- und Erholungsnutzung* führt vor allem die Errichtung baulicher Anlagen im Bereich der Straßenbrücken und -unterführungen zu Veränderungen der visuellen Raumwirkung. Diese Auswirkungen können durch das Abschirmen der Bauarbeiten durch blickdichte Bauschutzzäune oder landschaftliche Gestaltungsmaßnahmen auf ein geringfügiges Maß reduziert werden. In der Betriebsphase haben die neu errichteten Straßenbrücken,

Entwässerungsanlagen, Park & Ride-Anlagen und Lärmschutzwände geringfügigen Einfluss auf die bestehenden *Bebauungsstrukturen* und Sichtbeziehungen. Die Entwicklung landschaftlicher Gestaltungsmaßnahmen und ökologischer Rekultivierungsmaßnahmen vermindert die Auswirkungen auf den Erholungswert der Landschaft auf ein geringfügiges Ausmaß.

7.3.2 Biologische Vielfalt einschließlich Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

7.3.3 Tiere und deren Lebensräume

Lebensräume für Tiere stellen im Untersuchungsgebiet die Siedlungsgebiete in den Standortgemeinden sowie die dazwischen liegenden Feldlandschaften und Waldstrukturen dar. Im Nahbereich der bestehenden Bahnanlagen sind vor allem Ruderal- und Gehölzflächen sowie vereinzelt auch Halbtrockenrasen und Feuchtfelder zu finden. Durch die Bahn- und Straßenanlagen ist ein Großteil der Tierlebensräume von deutlichen Zerschneidungseffekten betroffen. Als geschützte Arten wurden im Untersuchungsgebiet mehrere Vorkommen von gefährdeten und zum Teil regional ausgestorbenen Fledermausarten und des als „gefährdet“ eingestuften Feldhamsters sowie der ebenfalls als „gefährdet“ eingestuften Wechselkröte erhoben. Im Siedlungsgebiet von Dürnkrot wurde das „stark gefährdete“ Ziesel vorgefunden. Aufgrund des Vorkommens dieser und auch weiterer geschützter Arten wird das Untersuchungsgebiet als hoch bzw. sehr hoch sensibel eingestuft.

In der Bauphase führen Lärmbelastungen und **Flächenbeanspruchungen** zu merkbar nachteiligen Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume. Zusätzlich **Lärmemissionen** wirken sich insbesondere für Vögel beeinträchtigend aus. Ein Großteil der temporär beanspruchten Flächen für Baustraßen oder Baustelleneinrichtungen wird nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rekultiviert. Die von den neuen Anlagen ausgehenden **Trennwirkungen** führen zu Zerschneidungen von Lebensräumen bzw. erhöhten Kollisionsrisiko. Letzteres wird durch geeignete Maßnahmen reduziert. **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** und **Luftschadstoffe** haben in der Bauphase keine Auswirkungen auf Tiere und deren Lebensräume. Einwirkungen durch **Erschütterungen** sind nur bei bestimmten Bauarbeiten wie dem Einrammen von Fundamenten zu erwarten. Diese Auswirkungen treten nur kurzzeitig auf und werden als gering eingeschätzt.

Auch in der Betriebsphase verbleiben in Bezug auf Lärm und Flächenbeanspruchung Auswirkungen auf die Tierwelt im Untersuchungsgebiet. Vereinzelt kommt es durch das Ausbauhvorhaben zu Erhöhung der **Lärmbelastungen**, die sich geringfügig nachteilig auf Tiere im Einflussbereich der Trasse auswirken können. Die Erhöhung der Fahrtgeschwindigkeit und der Zugfrequenz und das damit verbundene Kollisionsrisiko führt vor allem für Vogel- und Fledermausarten. zu geringfügig nachteiligen **Trenn- und Barrierewirkungen**. In Bezug auf **Erschütterungen** ist zu Beginn der Inbetriebnahme mit einer Irritation für empfindliche Arten zu rechnen. Es sind jedoch rasche Gewöhnungseffekte zu erwarten. Wie auch in der Bauphase sind während des Betriebs des Vorhabens einige Tierlebensräume von **Flächenverlusten** betroffen, was als merkbar nachteilig bewertet wird. Wie in der Bauphase ist auch in der Betriebsphase mit keinen

Beeinträchtigungen von Tieren und deren Lebensräumen durch **Luftschadstoffe** und **Veränderungen der Belichtungsverhältnisse** zu erwarten.

7.3.4 Pflanzen und deren Lebensräume

Die Erhebung und Beurteilung der Pflanzenlebensräume im Untersuchungsgebiet erfolgte nach den Kriterien „Kulturlandschaft“ und „Vegetationsökologisch hochwertige Lebensräume“. Es wurden folgende 13 Kulturlandschaftstypen erhoben:

- KLT 01 – Siedlungs- und Verdichtungsraum
- KLT 02 - Feldlandschaft im Matzner Hügelland
- KLT 03 – Feldlandschaft der Marchniederung
- KLT 04 – Feldlandschaft im Matzener Wald
- KLT 05 – Feldlandschaft im Zisterdorfer Hügelland
- KLT 06 - Acker-Weinbau-Komplexe im Zisterdorfer Hügelland
- KLT 07 - Feldlandschaft der Zayatalung
- KLT 08 – Auwaldband der March
- KLT 09 – Kleinstädtischer Siedlungsraum
- KLT 10 – Feldlandschaft der Bernhardstaler Ebene
- KLT 11 – Grünlanddominierte Marchniederung
- KLT 12 – Teiche Hohenau
- KLT 13 – Landschaftsteich Bernhardsthal

Als sehr hoch sensible Lebensräume sind in erster Linie March Abschnitte (KLT 08), Totarme (KLT 08) und Ufergehölzstreifen (KLT 08), Quirl-Eschenauwälder (im KLT 02, KLT 03, KLT 08) bzw. Eschenauwälder (im KLT 02, KLT 13) und Eichenmischwälder (im KLT 03) sowie mehrere Schottertrockenrasen (im KLT 02), Halbtrockenrasen (KLT 10), Auwiesen (KLT 03, KLT 08) bzw. Reste von Auwiesen (KLT 08) und artenreiche Fettwiesen (KLT 08, KLT 10) zu nennen.

In der Bauphase stellt sich als bedeutendster Wirkfaktor die Flächenbeanspruchung dar. Es werden Teile von hoch sensiblen Biotopen, wie Gehölz-, Wiesen- und Brachflächen beansprucht. Unter Berücksichtigung der Ausgleichsmaßnahmen verbleiben geringfügig nachteilige Auswirkungen. Geringfügig nachteilig wirken sich die in Zusammenhang mit der Flächenbeanspruchung entstehenden Veränderungen der Funktionszusammenhänge, die punktuellen Anstiege der Luftschadstoffe, kleinräumige Beeinflussungen des Wasserhaushalts sowie die lokalen baubedingten Veränderungen der Belichtungsverhältnisse aus.

Die beschriebenen Flächenbeanspruchungen von Pflanzenlebensräumen bleiben zum überwiegenden Teil auch in der Betriebsphase bestehen und können durch die vorgesehenen Maßnahmen erst langfristig ausgeglichen werden. Damit einhergehend verbleiben Restflächen, die von Zerschneidungs- und Trennwirkungen betroffen sind. Es ergeben sich daher in der Betriebsphase geringfügig nachteilige Auswirkungen durch die Wirkfaktoren Flächenbeanspruchung und Veränderung von Funktionszusammenhänge. Bereichsweise können in Verbindung mit der Beanspruchung von Auwaldresten geringfügig nachteilige Einflüsse auf das Wasserregime dieser Biotope entstehen. Auch durch die betriebsbedingten Zusatzbelastungen an Luftschadstoffen sowie die kleinräumigen Veränderungen der Belichtungsverhältnisse können geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Pflanzen und deren Lebensräume nicht ausgeschlossen werden.

7.3.5 Gewässerökologie

Im Bestand fließen im Untersuchungsgebiet natürliche Gewässer, welche stark anthropogen beeinflusst sind. Aus fischökologischer Sicht ergibt sich für Ollersbach und Hamelbach der unbefriedigende, für Weidenbach, Marchschlinge und Zaya der mäßige und für Sulzbach der gute Zustand, bedingt durch das (fehlende) Vorkommen der typischen Arten oder deren Anzahl bzw. Populationsaufbaus. Der Feilbach war zum Untersuchungszeitpunkt trocken, wodurch die aquatische Zönose nicht bewertet wurde. Die Marchschlinge weist annähernd naturnahe Verhältnisse auf, allerdings weichen die Fischpopulation vom typischen Leitbild ab. Sulzbach und Zaya besitzen nur eine eingeschränkte Uferdynamik, der Hamelbach ist stark vom Fischteich (Bernhardsthalerteich) überprägt. Die Gewässerökologie weist im Bestand eine mäßige Sensibilität aus.

Durch die Bautätigkeiten an den Durchlässen und Eisenbahnbrücken werden Gewässer temporär verrohrt geführt. Die Verrohrung wird so ausgelegt, dass sich die jeweilige Abflusssituation nicht ändert, dennoch sind aquatische und semi-aquatische Organismen temporär auf die Rohrdurchlässe beschränkt, wodurch mit verminderter Wandertätigkeit zu rechnen ist. Die Böschungen werden im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen temporär und kleinräumig beansprucht und nach erfolgter Bautätigkeit rekultiviert und wiederhergestellt. Die **Flächenbeanspruchung** sowie die **Funktionszusammenhänge** verändert sich geringfügig nachteilig. Der **Luftschadstoffen**-Eintrag ist gering und die **Belichtungssituation** ändert sich lediglich kleinräumig bei den Durchlässen. Da ausschließlich saubere Bauwässer in die Gewässer gelangen und gewässergefährdende Flüssigkeiten in entsprechender Entfernung vom Gewässer gesichert werden, kommt es zu keinen Beeinträchtigungen durch **wasserschädliche** Hilfsstoffe. Insgesamt ergeben sich für die Gewässerökologie *geringfügig nachteilige* Auswirkungen während der Bauphase.

Im Vergleich zum Bestand verändert sich die **Flächenbeanspruchung** in der Betriebsphase nur geringfügig, etwa im unmittelbaren Nahbereich der neu errichteten Brücke beim Ollersbach. In der Betriebsphase kommt es zu keinen Auswirkungen durch die Veränderungen von **Funktionszusammenhängen**, der **Luftschadstoffbelastung** und keinen oder minimalen Änderungen der **Belichtungsverhältnissen**. Die Bachsohle in den Bereichen der Querungen stellt eine ausreichende Vernetzung für aquatische Bewohner dar. Die Durchlässe und Brücken bei Feilbach, Sulzbach und Zaya entsprechen der Dimensionierung im

Bestand. Die Abflussverhältnisse und der Stoffhaushalt der Gewässer werden durch das Vorhaben nicht oder in geringem Ausmaß verändert. Es kommt zu keiner Zustandsänderung für die **Fließgewässer** im Vorhabensbereich sowohl in **quantitativer** als auch **qualitativer** Hinsicht. In der Betriebsphase verbleiben *keine negativen Auswirkungen* auf die Gewässerökologie.

7.3.6 Boden

7.3.6.1 Untergrundaufbau

Den maßgebenden Untergrund bilden geologische junge (quartäre) Sedimente. Die oberste Bodenzone wird teilweise von, hauptsächlich aus dem Bahn- und Straßennetz stammenden, künstlichen Anschüttungen überlagert. Darunter liegen quartäre Kiese und Sande, die über den gesamten Projektabschnitt ein durchgehendes Schichtenband bilden, wobei die quartären Kiese und Sande stellenweise gänzlich fehlen. Die untersten Bodenschichten bestehen aus Schluffen und Sanden und weisen einen grobwelligen Verlauf auf.

Bein Einhaltung der Randbedingungen zur Bauherstellung sowie unter Berücksichtigung der vorgesehenen grund- und erdbaulichen Maßnahmen, ist weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase mit Auswirkungen durch die Wirkfaktoren **Erschütterungen, Abfälle und Rückstände, quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts, Flächenbeanspruchung** und **Trennwirkungen** auf den Untergrundaufbau bzw. die Untergrundstabilität zu rechnen.

7.3.6.2 Bodenqualität

Im Untersuchungsgebiet bilden hoch sensible Schwarzerden die vorherrschenden Bodentypen. Diese Böden mit mächtiger Humusschicht sind als meist sehr fruchtbare Böden zu beschreiben. Deren landwirtschaftliches Standortpotential hängt jedoch vom Grundwasserstand und der Hangneigung ab.

Vor Baubeginn werden für die von den Bauarbeiten betroffenen Flächen Detailuntersuchungen durchgeführt. Böden, welche aufgrund der Voruntersuchungen als „kontaminiert“ eingestuft werden, werden nachweislich fachgerecht entsorgt und behandelt. Die erheblichen Massenbewegungen, Geländeveränderungen und vorübergehenden Versiegelung und Bodenverdichtungen in der Bauphase führen zu merkbar nachteiligen Auswirkungen durch **Flächenbeanspruchung** und **Geländeveränderungen. Veränderungen des Wasserhaushalts** sowie Auswirkungen durch **Luftschadstoffe** sind einerseits lokal begrenzt und andererseits aufgrund der Einhaltung der Grenzwerte für Luftschadstoffe nicht zu erwarten.

Die in der Betriebsphase anfallenden **Abfälle** werden ordnungsgemäß entsorgt und behandelt. Die betriebsbedingte Gesamtbelastung durch **Luftschadstoffe** ist vernachlässigbar gering. Die Sammlung der anfallenden Oberflächenwässer sowie deren Versickerung nach entsprechender Vorreinigung hat keine **Veränderungen des Wasserhaushalts** zur Folge. Fundierungen von Bauwerken, welche unter das Grundwasserniveau reichen sind nur kleinräumig und ohne starke Beeinflussung des Bodens. In der Betriebsphase selbst finden keine Bodenbewegungen mehr statt. Jedoch ist mit einer geringfügigen Änderung

des Versiegelungsgrads aufgrund der **Flächenbeanspruchung** und **Geländeveränderung** bisher nicht versiegelter Flächen zu rechnen.

7.3.7 Fläche

Die Flächennutzung im Vorhabensgebiet ist als überwiegend landwirtschaftlich zu bezeichnen. Die Gemeinden im Untersuchungsraum liegen mit einem Anteil von maximal 3,6 % in Hohenau an der March deutlich unter dem Landesdurchschnitt. Eine Zunahme der Versiegelung zwischen 2012 und 2015 ist lediglich in der Gemeinde Weikendorf zu verzeichnen. In den anderen Gemeinden ist diesbezüglich keine Veränderung aufgetreten.

In der Bauphase werden ca. 45,6 ha Fläche für das Vorhaben sowie für Baustelleneinrichtungen und Zufahrten in Anspruch genommen, wovon ca. 10,7 ha bisher nicht beanspruchte Flächen sind. Die temporär bestehenden Baustelleneinrichtungsflächen sind zum überwiegenden Teil auf Eisenbahnflächen, Grünland und Verkehrsflächen situiert. Nur baubedingt beanspruchte Flächen werden nach Beendigung der Bauarbeiten wieder rekultiviert.

Die dauerhafte Flächenbeanspruchung in der Betriebsphase ist mit ca. 134,8 ha anzugeben. Der Großteil dieser Flächen liegt im Bereich der Eisenbahnanlage bzw. in dessen unmittelbarer Nähe. Für weitere Vorhabensbestandteile werden hauptsächlich als Grünland oder Verkehrsfläche gewidmete Bereiche in Anspruch genommen. Die zusätzliche Versiegelung auf bisher unversiegelter Fläche beträgt in der Betriebsphase 5,6 ha.

Zwar betrifft ein Großteil der für das Vorhaben in Anspruch genommenen Flächen die bestehenden Eisenbahnanlagen. Jedoch wird auch bisher unversiegelte Fläche in Anspruch genommen, womit sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase merkbar nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche verbleiben.

7.3.8 Wasser

7.3.8.1 Oberflächenwasser

Das Vorhabensgebiet liegt sich im übergeordneten Einzugsgebiet der March. Im Osten des Vorhabens befinden sich kleinere bis mittlere Gräben und Bäche, welche den Weidenbach als Vorfluter haben. Weiter nördlich sind Ollersbach, Sulzbach und Zaya die größeren Oberflächengewässer, auch kleinere bis mittlere Gräben und Altarme der March fließen durch dieses Gebiet. Entlang der March sowie entlang der Zaya bestehen Hochwasserschutzanlagen. Im weiteren Verlauf quert die Trasse der Nordbahn, den Weidenbach (Hausbrunner Graben) und den Hamelbach bzw. den Bernhardsthalerteich. In der Region sind neben den landwirtschaftlichen Nutzflächen entlang der Nordbahn auch viele Siedlungsbereiche vorhanden, welche dem Einfluss von extremen Oberflächenabflüssen ausgesetzt sein können.

Die Bautätigkeiten finden großteils außerhalb des Einflussbereichs von Oberflächengewässern statt. Im Nahbereich von Oberflächengewässern sind nur zeitlich begrenzte, geringfügig nachteilige Einwirkungen

durch die Lagerung von Abbruchmaterialien und anderen anfallende **Abfälle** möglich. Da es zu einer temporären Errichtung von Abflusshindernissen und geringfügigen Änderungen des Oberflächenabflusses an den geplanten Baustelleinrichtungsflächen kommt, sind hinsichtlich **Trennwirkung/Geländeänderung** in der Bauphase geringfügig nachteilige Auswirkungen zu erwarten. Aufgrund der Herstellung der Durchlässe über den Feilbach und den Ollersbach, kommt es zu geringfügigen Änderungen der Abflussquerschnitte und negative Auswirkungen hinsichtlich **Flächenbeanspruchung**. Die auf den Bauflächen **anfallenden Wässer** werden in vorgereinigter Form in den nächstgelegenen Gewässerabschnitt eingeleitet und sind im Verhältnis zur Wasserführung der jeweiligen Gerinne sehr gering, wodurch nur temporär geringfügig nachteilige Auswirkungen verursacht werden.

Durch die in der Betriebsphase des Vorhabens anfallenden **Abfälle** und **Rückstände** können geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die nächstgelegenen Oberflächengewässer nicht gänzlich ausgeschlossen werden. An den bestehenden Brückenobjekten und Rohrdurchlässen kommt es lediglich zu geringfügigen Veränderungen hinsichtlich der lichten Abmessung durch Abtrag, Neubau und ggf. Verrohrung, wodurch insgesamt geringfügig nachteilige **Flächenbeanspruchung** und **Trennwirkung** verbleiben. Die Mengen an Oberflächenwässer aus Bahn- und Straßenanlagen und somit die Frachten an Inhaltsstoffen bleiben in der Betriebsphase nahezu gleich, wodurch nur geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die **Qualität des Oberflächenwassers** zu erwarten sind. In Hinblick auf **quantitativen Veränderungen des Wasserhaushalts** führen die gezielte Behandlung der Oberflächenabflüsse aus Bahn- und Straßenflächen durch entsprechende Gewässerschutzanlagen und einer gezielten Versickerung zu einer Verbesserung der bestehenden Situation.

7.3.8.2 Grundwasser

Das Grundwasser fließt im Projektgebiet in Kiesen und Sanden. Der Höhenunterschied zwischen dem Grundwasserspiegel und der Erdoberfläche beträgt zwischen ca. 1,0 m und ca. 10,0 m. Die Grundwasserströmungsrichtung verläuft überwiegend gegen Südosten bis Osten zu den maßgeblichen Vorflutern March und Thaya hin. Die Qualität des Grundwassers wird im Untersuchungsraum als stark vorbelastet eingestuft.

Im Zuge einiger Bauarbeiten kann es zu geringen Veränderungen des Grundwasserniveaus innerhalb des natürlichen Schwankungsrahmens kommen, wodurch kurzfristig geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser in Folge **von quantitativen Veränderungen des Wasserhaushalts und Veränderungen der Funktionszusammenhänge** möglich sind. Ebenso kann das Zusickern getrübt Bauwässer zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen infolge von **qualitativen Veränderungen des Wasserhaushalts** führen. In Hinblick auf den Wirkfaktor **Flächenbeanspruchung** werden zwei Altstandorte von den Baumaßnahmen gequert, wodurch geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser nicht ausgeschlossen werden können.

In der Betriebsphase binden einige Bauwerke in das Grundwasser ein und führen in Hinblick auf **quantitative Veränderungen des Wasserhaushalts** und **Trennwirkungen** zu geringfügig nachteiligen

Auswirkungen. **Qualitative Veränderungen** der Beschaffenheit des Grundwassers sind dadurch jedoch nicht gegeben. Ebenso wenig sind Beeinflussungen des Grundwassers durch die dem Stand der Technik entsprechende Versickerung von Bahn- und Straßenwässern zu erwarten. Durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln im Gleisbereich sind jedoch geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserqualität möglich. **Flächenbeanspruchungen**, die sich auf das Grundwasser auswirken könnten, werden durch bereits vor Baubeginn umzusetzende Maßnahmen im Bereich der betroffenen Altstandorte vermieden.

7.3.9 Luft und Klima

7.3.9.1 Luft

Die Luftgüte im Untersuchungsraum wurde anhand der Messdaten vier niederösterreichischer (Gänserndorf, Großenzersdorf II, Mistelbach und Wolkersdorf) und acht Wiener (Hietzinger Kai, Stadlau, Gerichtsgasse/Floridsdorf, Rinnböckstraße, Lobau, Laaer Wald, Ostautobahn A 4 und Wehlistraße/Südosttangente) Messstellen erhoben.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind vor allem durch das Baugeschehen möglich. Für die untersuchten Stoffe Stickstoffdioxid NO₂, Feinstaub PM₁₀ und PM_{2,5} sowie Staubbiederschlag wird an keinem der betrachteten Immissionspunkte in der Bauphase der jeweilig geltende Grenzwert überschritten. Gleiches gilt für die Betriebsphase, sodass es zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen auf die Luftqualität kommt.

7.3.9.2 Klima

Das Projektgebiet liegt im östlichen Weinviertel und ist dem Klimaraum Pannonikum zugeordnet. Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei ca. 10 °C. Die an den Langzeitmessstellen innerhalb des Untersuchungsraums gemessenen Niederschlagssummen liegen zwischen ca. 506 mm in Hohenau an der March bis 566 mm in Poysdorf. Die Hauptwindrichtung ist entlang der Achse Nord bis Nordwest nach Südost ausgerichtet, die Windgeschwindigkeiten liegen im Jahresmittel zwischen 2,6 m/s und 3,7 m/s.

Im Vergleich zu üblichen Klimabezugszeiträumen von 30 Jahren ist die Bauphase von kurzer Dauer. Turbulenzbildungen, Temperaturerhöhungen und Feuchtigkeiterniedrigung durch Baufahrzeuge und -geräte treten lokal und zeitlich begrenzt auf. 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 Untersuchungsraum zu erwarten. Der Kaltluftabfluss im Untersuchungsraum wird durch die geringen vorhabensbedingten Geländeänderungen nur gering beeinflusst. Die wenigen zusätzlichen **Flächenversiegelung** führen zu vernachlässigbaren Temperaturschwankungen und sehr geringen **Veränderungen des Wasserhaushalts** durch erhöhte Verdunstung. Die **Luftschadstoff**-Emissionen stellen einen Bruchteil der Gesamt-CO₂-Belastung in

Niederösterreich dar. Weiträumige Auswirkungen, welche das Klima nachteilig beeinflussen könnten, sind daher nicht zu erwarten.

7.3.10 Landschaft

Der Untersuchungsraum liegt in Niederösterreich in den Regionen Donau-March-Thayaauen – Marchfeld, südöstliches Weinviertel und nordöstliches Weinviertel, geprägt durch intensive landwirtschaftliche Nutzung als auch durch Landschaftsschutzgebiete. Das Erscheinungsbild der Landschaft wird stark durch die großflächige, landwirtschaftliche Nutzung, technische Infrastrukturen und die vielen, kleineren Orte wie Weikendorf, Dürnkrot oder Rabensburg geprägt.

In der **Bauphase** kommt es aufgrund der notwendigen Baumaßnahmen und der erforderlichen Baustellen-einrichtungsflächen vorübergehend zum Verlust von orts- und landschaftsbildprägenden Flächen und damit zu geringfügig nachteiligen Auswirkungen. Infolge der Bauarbeiten kommt es zu einer geringen Erhöhung der bereits bestehenden Trennwirkungen im Landschaftsraum. Neue Flächen werden jedoch nicht zerschnitten. 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 geringfügig nachteilige Auswirkungen verbleiben. Auch hinsichtlich Veränderungen der Funktionszusammenhänge ergeben sich geringfügige Einflüsse. Da es sich bei dem Vorhaben um einen bestandsnahen Ausbau handelt, kommt es zu keinem zusätzlichen Zerschneidungseffekten. In mehreren Bereichen kommt es jedoch zu einer dauerhaften Veränderung der Raumwirkung durch neue Bauten (Wildbrücke, Überführung, Entwässerungsbecken, Lärmschutzwände). 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.

7.3.11 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** befinden sich im engeren Untersuchungsraum zahlreiche archäologische Verdachtsflächen vor, sowie eine hohe Anzahl an Kulturgütern, viele davon mit Schutzstellung. Die archäologischen Fundgebiete und denkmalgeschützten Objekte im Untersuchungsraum weisen 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 führen können. Da nur vereinzelt Kulturgüter im direktem Einflussbereich des Vorhabens liegen und diese überwiegend bereits einer Vorbelastung ausgesetzt sind, verbleiben für diese ebenso *geringfügig nachteilige Auswirkungen*. Baubedinge **Erschütterungen** wirken sich nicht auf diese Sachgüter aus. Für die bestehenden Kulturgüter ergeben sich *geringfügig nachteilige Auswirkungen* aufgrund baubedingter **Erschütterungen**, da sich diese im direkten Nahbereich der Bauarbeiten befinden.

In der Betriebsphase bleiben keine Auswirkungen auf Sachgüter. Nicht genutzte Objekte werden abgetragen, die Funktion der Hamelbachbrücke bleibt langfristig gesichert, wodurch insgesamt hinsichtlich **Flächenbeanspruchung, Veränderungen der Funktionszusammenhängen** sowie **Veränderungen des Erscheinungsbildes** für Kulturgüter *geringfügig nachteilige Auswirkungen* verbleiben.

7.4 ZUSAMMENFASSENDER BEURTEILUNG

Die Analyse der Umweltauswirkungen des Vorhabens „Modernisierung der Nordbahn - Nordabschnitt.“ zeigt zusammenfassend, dass:

in der **Bauphase**:

- keine bis merkbar nachteilige Auswirkungen auf Menschen,
- keine bis merkbar nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- keine bis merkbar nachteilige Auswirkungen auf den Boden,
- merkbar nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Wasser,
- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Luft,
- keine Auswirkungen auf das Klima,
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Landschaft sowie
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Sach- und Kulturgüter

zu erwarten sind und

in der **Betriebsphase**

- keine Auswirkungen auf den Menschen,
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume,
- keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf den Boden,
- merkbar nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche,
- Verbesserungen der bestehenden Situation sowie geringfügig nachteilige Auswirkungen auf Oberflächengewässer,

- geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser,
 - geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Luft,
 - keine Auswirkungen auf das Klima,
 - geringfügig nachteilige Auswirkungen auf die Landschaft sowie
 - keine bis geringfügig nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Sach- und Kulturgüter
- erwartet werden.

Zusammenfassend wird daher davon ausgegangen, dass die Errichtung und der Betrieb (inklusive möglicher außergewöhnlicher betrieblicher Ereignisse) des Vorhabens „Modernisierung der Nordbahn - Nordabschnitt“ keine erheblichen, belästigenden oder belastenden Auswirkungen auf die Umwelt haben wird und das Vorhaben somit umweltverträglich ist.

8 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.)

8.1 QUELLENVERZEICHNIS

- [1] Technische Planung: ILF, Stoik, Tecton (2021): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 4 – Einlage N411 „Technischer Bericht Streckenplanung“
- [2] Technische Planung: ILF, Stoik, Tecton (2021): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 4 – Einlage N403 „Bericht nach §6 EBEV“
- [3] Technische Planung: Stoik (2021): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 4 – Einlage 471 „Baukonzept“
- [4] Technische Planung: Zechner & Zechner ZT GmbH (2021): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 4 – Einlage N460 „Technischer Bericht Hochbau“
- [5] Technische Planung: Stoik ZT GmbH (2021): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 4 – Einlagen N462 – N464 „Straßenplanung“
- [6] Technische Planung: Gruppe Wasser (2021): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF- Teil 4 – Einlage N427 „Technischer Bericht Wasserbauplanung“
- [7] Technische Planung: TB Eipeldauer & Partner GmbH (2021): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 4 – Einlage N434 „Technischer Bericht Licht und Kraft“
- [8] Snizek und Partner (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N301 – Bericht Verkehrsuntersuchung
- [9] iC – consulenten (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N302 - Klima- und Energiekonzept
- [10] iC – consulenten (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N303.1 – UVE- Fachbeitrag Schalltechnik
- [11] iC – consulenten (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N304.1 – UVE- Fachbeitrag Erschütterungen
- [12] iC – consulenten (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N305.1 – UVE- Fachbeitrag EMF
- [13] iC – consulenten (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N306– UVE- Fachbeitrag Luft und Klima
- [14] iC – consulenten (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N307 – UVE- Fachbeitrag Licht, Blendung, Beschattung

- [15] Dr. Gerald Haidinger (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N308 – UVE- Fachbeitrag Humanmedizin
- [16] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N309.1 – UVE- Fachbeitrag Regionalentwicklung, Ortsplanung und Sachgüter
- [17] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3- Einlage N310.1 – UVE- Fachbeitrag Erholung
- [18] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N310.2- UVE- Fachbeitrag Freizeit und Tourismus
- [19] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N311.1 – UVE- Fachbeitrag Fläche und Boden
- [20] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N312.1 – UVE- Fachbeitrag Land- und Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei
- [21] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N313.1 – UVE- Fachbeitrag Gewässerökologie
- [22] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N314.1 – UVE- Fachbeitrag Biologische Vielfalt - Pflanzen
- [23] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N315.1 – UVE- Fachbeitrag Biologische Vielfalt - Tiere
- [24] Sachverständigenbüro Boden und Wasser GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N316.1 - UVE- Fachbeitrag Abfallchemische Bodenbeurteilung
- [25] BGG Consult (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage 317.1 - UVE- Fachbeitrag Geologie, Geotechnik und Hydrogeologie
- [26] Gruppe Wasser (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N318.1 - UVE- Fachbeitrag Oberflächenwässer
- [27] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N320.1 - UVE- Fachbeitrag Landschaft
- [28] RaumUmwelt® Planungs-GmbH (2022): Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 24 Abs. 9 UVP-G idgF – Teil 3 - Einlage N321.1 – UVE- Fachbeitrag Kulturgüter und Archäologie
- [29] Erdbeben: https://www.zamg.ac.at/cms/de/geophysik/erdbeben/erdbeben-in-oesterreich/uebersicht_neu/niederoesterreich , aufgerufen am 07.09.2021
- [30] Stürme: <https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimavergangenheit/neoklima/stuerme> aufgerufen am 07.09.2021
- [31] Blitzstatistik: https://www.aldis.at/blitzstatistik/diagramme/entladungen-oesterreich-in-diesem-jahr/?ADMCMDD_view=1&ADMCMDD_editlcons=474&ADMCMDD_previewWS=3 aufgerufen am 08.09.2021

- [32] Hagel: [https://www.hora.gv.at/assets/eHORA/pdf/HORA_Hagelschaden_Weiterfuehrende-Informationen_v1.pdf]
- [33] Klimadaten von Österreich 1971 – 2000: http://www.zamg.ac.at/fix/klima/oe71-00/klima2000/klimadaten_oesterreich_1971_frame1.htm
- [34] Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG): Abfrage 14.05.2019
<https://www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimazukunft/europa/>
- [35] UVE Konzept: Ingenieurbüro DI Wilfried Pistecky, 2016;
- [36] ÖBB-Infrastruktur AG / BMK: Leitfaden für die Erstellung von UVP-Einreichunterlagen beim BMK (vormals bmvit), V01.01, 29.03.2019;
- [37] <http://www.alltrain-project.eu/>

8.2 ANGABE ALLFÄLLIGER SCHWIERIGKEITEN

Nach der Verarbeitung der notwendigen Informationen zum gegenständlichen Projekt haben sich im Zuge der Erstellung der Umweltverträglichkeitserklärung keine erwähnenswerten Schwierigkeiten ergeben.

9 HINWEISE AUF DURCHGEFÜHRTE STRATEGISCHE UMWELT-PRÜFUNGEN MIT BEZUG ZUM VORHABEN (GEM. § 6 ABS. 1 Z 8 UVP-G 2000 IDGF)

Es wurde keine Strategische Umweltprüfung im Sinne der Richtlinie 2001/42/EG über die Prüfung von Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme mit Bezug zum Vorhaben durchgeführt.

Wien, im April 2022

für die GRUPPE WASSER:



DIPL.-ING. WILFRIED PISTECKY
STAATL. BEFUGTER (U. A.) IN DER ZIVILINGENIEUR
FÜR KULTURERBEN UND WASSERWIRTSCHAFT
A-1150 WIEN, BRAU- / HIRSCHENGASSE 28
TEL.: 01/5875047, E-MAIL: wpistecky@picon.at

10 VERZEICHNISSE

10.1 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Bahnhöfe und Haltestellen im Projektgebiet [1]	11
Tabelle 2:	Auflassung von Eisenbahnkreuzungen [1]	16
Tabelle 3:	Neu- bzw. Umbau und Abtrag von Brückenobjekten [1]	18
Tabelle 4:	Entwässerungsanlagen [6]	21
Tabelle 5:	Betriebsprogramm Bestand Fahrplan 2018 [1].....	25
Tabelle 6:	Modellzugdaten Bestand 2018 [1]	25
Tabelle 7:	Betriebsprogramm Prognose 2025+ [1]	26
Tabelle 8:	Modellzugdaten Prognose 2025+ [1].....	26
Tabelle 9:	Permanente und temporäre Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben	27
Tabelle 10:	Baugeräte und Emissionsangaben [12].....	29
Tabelle 11:	Gegenüberstellung KFZ-bedingte Emission im Straßennetz: Bauphase - Nullvariante[13].....	29
Tabelle 12:	Zusatzbelastung induzierter LKW-Fahrbewegungen im Baustellenbereich bzw. am Baufeld während der gesamten Bauphase [13]	30
Tabelle 13:	Ergebnisse der Emissionsanalyse in der gesamten Bauphase [13]	30
Tabelle 14:	Zusammenstellung der in der Bauphase anfallenden bzw. zu erwartenden Abfallarten [24].....	31
Tabelle 15:	Deponiequalitäten und Mengenaufstellungen [24]	32
Tabelle 16:	Längenbezogene Schalleistungspegel für die Strecken 11401 und 11501	32
Tabelle 17:	Schallemissionen – Verschubtätigkeiten	33
Tabelle 18:	Schienenverkehrs-Luftschadstoff-Emissionen in der Betriebsphase im Vergleich zur Nullvariante [13].....	33
Tabelle 19:	Gegenüberstellung der KFZ-bedingten Emissionen des Verkehrs im Untersuchungsraum für Bestand, Nullvariante und Betriebsphase des Vorhabens [13].....	33
Tabelle 20:	Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Bauphase	36
Tabelle 21:	Energieverbrauch, Wirkungsgrade und Verluste in der Betriebsphase	36
Tabelle 22:	Naturereignisse in Anlehnung an AllTraIn [37].....	40
Tabelle 23:	Zugzahlen der Nullvariante [1].....	45
Tabelle 24:	Kennzahlen der Fachbereiche in der Relevanz- und Bearbeitungsmatrix	50
Tabelle 25:	Schema für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens	50
Tabelle 26:	Grenzwerte für Baulärm gemäß BStLärmIV	55
Tabelle 27:	Immissionsgrenzwerte für den Schienenverkehr	55
Tabelle 28:	Richtwerte des maximal zulässigen Beurteilungs - Erschütterungsmaximums E_{max} in mm/s^2 gemäß ÖNORM S 9012 (2010/02)	58

Tabelle 29:	Richtwerte der maximal zulässigen Beurteilungs-Erschütterungsdosis E_r (W_m -bewertete Schwingbeschleunigung in mm/s^2).....	59
Tabelle 30:	EMF-Referenzwerte gem. ÖVE Richtlinie R23-1 bzw. VEMF.....	62
Tabelle 31:	Beurteilung der verbleibenden Auswirkungen im Fachbereich Elektromagnetische Felder in Bezug auf die Allgemeinbevölkerung, $f=16,7$ Hz. [12].....	62
Tabelle 32	Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zum Schutz von Ökosystemen und der Vegetation gemäß IG-L sowie schutzgutbezogene irrelevante Zusatzbelastungen (Irrelevanzschwelle).....	66
Tabelle 33:	Übersicht über die erhobenen Qualitätselemente an den Gewässern im Untersuchungsraum	80
Tabelle 34:	Untersuchungsbereiche betreffend Pflanzen und deren Lebensräume	82
Tabelle 35:	Schallimmissionen an 24 Stunden-Messpunkten.....	96
Tabelle 36:	derzeitiger Erschütterungsschutz für die Objekte im Untersuchungsgebiet.....	98
Tabelle 37:	Ergebnisse der erschütterungs-Ausbreitungsmessungen im Untersuchungsraum	99
Tabelle 38:	Zusammenfassung der Mess- und Berechnungsergebnisse magnetischer und elektrischer Felder an den Messpunkten [12]	100
Tabelle 39:	Zielvorstellungen für das Untersuchungsgebiet hinsichtlich Siedlungs- und Wirtschaftsraums [16].....	102
Tabelle 40	Überörtliche Zielvorstellung für das Projektgebiet: [17], [18].....	105
Tabelle 41:	Zootope und deren Sensibilität im Teilraum 1	114
Tabelle 42:	Zootope und deren Sensibilität im Teilraum 2 [23].....	118
Tabelle 43:	Zootope und deren Sensibilität im Teilraum 3 [23].....	123
Tabelle 44:	Bodentypen im Untersuchungsraum [19]	140
Tabelle 45:	Flächennutzung nach Kataster [19].....	145
Tabelle 46	Temporäre Luftgütemessstellen im Untersuchungsraum.....	148
Tabelle 47:	Luftschadstoff-Hintergrundbelastungen (abgeleitet aus permanenten und temporären Messungen).....	149
Tabelle 48:	Sichtbare Kulturgüter im Teilraum 1	155
Tabelle 49:	Sichtbare Kulturgüter im Teilraum 2	158
Tabelle 50:	Sichtbare Kulturgüter im Teilraum 3	160
Tabelle 51:	Übersicht der archäologischen Verdachtsflächen	163
Tabelle 52:	Einwirkungen in der Bauphase nach Zootopen gegliedert [23].....	172
Tabelle 53:	Einwirkungen in der Bauphase nach Kulturlandschaftstypen gegliedert [22]	175
Tabelle 54:	Flächenbeanspruchung Bauphase im Vergleich mit bestehender Flächenbeanspruchung [19].....	180
Tabelle 55:	Beurteilungspegel Betriebsphase an repräsentativen Punkten.....	190

Tabelle 56:	Beurteilungspegel Betriebsphase an Punkten mit sensiblen Nutzungen	192
Tabelle 57:	Darstellung der Streckenbereiche, Verkehrszahlen und erschütterungsmindernder Maßnahmen in der Betriebsphase	193
Tabelle 58:	Ergebnisse Dauereexposition, Bereiche mit den Werten für das Maximum an der Fassade über 10 µT [12]	195
Tabelle 59:	Einwirkungen durch den Betrieb des Vorhabens nach Zootopen gegliedert [23]	202
Tabelle 60:	<i>Einwirkungen durch den Betrieb des Vorhabens nach Kulturlandschaftstypen gegliedert</i>	207
Tabelle 61:	Flächenbeanspruchung in der Betriebsphase im Vergleich mit bestehender Flächenbeanspruchung [19]	211
Tabelle 62:	Luft-Zusatzbelastungen (Projekt- Nullvariante) in der Betriebsphase [13]	214
Tabelle 63:	Fachbereichskürzel für die Maßnahmenbeschreibung	221
Tabelle 64:	Schalltechnische Maßnahmen in der Bauphase [10]	223
Tabelle 65:	Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen in der Bauphase [11]	223
Tabelle 66:	Maßnahmen zum Schutz vor EMF in der Bauphase [12]	223
Tabelle 67:	Maßnahmen zur Luftreinhaltung in der Bauphase [13]	224
Tabelle 68:	Maßnahmen zum Schutz des Siedlungs- und Wirtschaftsraums in der Bauphase [16]	227
Tabelle 69:	Maßnahmen zu Schutz von Erholungseinrichtungen in der Bauphase [17], [18]	233
Tabelle 70:	Maßnahmen zum Schutz von Freizeit- und Tourismuseinrichtungen in der Bauphase [18]	234
Tabelle 71:	Maßnahmen zum Schutz der Land-, Forst- und Jagdwirtschaft sowie der Fischerei in der Bauphase [20]	236
Tabelle 72:	Maßnahmen zum Schutz von Tieren und deren Lebensräumen in der Bauphase [23]	238
Tabelle 73:	Maßnahmen zum Schutz von Pflanzen und deren Lebensräumen in der Bauphase [22]	241
Tabelle 74:	Maßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie in der Bauphase [21]	243
Tabelle 75:	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Bauphase [25]	244
Tabelle 76:	Maßnahmen zum Schutz des Bodens in der Bauphase [19]	245
Tabelle 77:	Maßnahmen zum Schutz der Oberflächengewässer in der Bauphase	245
Tabelle 78:	Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Bauphase	248
Tabelle 79:	Maßnahmen in Bezug auf die Landschaft in der Bauphase [27]	248
Tabelle 80:	Maßnahmen zum Schutz von Sachgütern in der Bauphase [16]	249
Tabelle 81:	Maßnahmen zum Schutz von Kulturgütern und Archäologie in der Bauphase [28]	250
Tabelle 82:	Schalltechnische Maßnahmen in der Betriebsphase [10]	253
Tabelle 83:	Maßnahmen zum Schutz vor Erschütterungen in der Betriebsphase [11]	253

Tabelle 84:	Maßnahmen zum Schutz des Siedlungs- und Wirtschaftsraums in der Betriebsphase [16].....	254
Tabelle 85:	Maßnahmen zum Schutz von Erholungseinrichtungen in der Betriebsphase [17] ...	256
Tabelle 86:	Maßnahmen zum Schutz der Forstwirtschaft in der Betriebsphase [20].....	257
Tabelle 87:	Gesamtüberblick flächige Ausgleichsmaßnahmen Forstwirtschaft [20].....	257
Tabelle 88:	Maßnahmen zum Schutz von Tieren und deren Lebensräumen in der Betriebsphase [23].....	259
Tabelle 89:	Maßnahmen zum Schutz von Pflanzen und deren Lebensräumen in der Betriebsphase [22].....	260
Tabelle 90:	Maßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie in der Betriebsphase [21]	260
Tabelle 91:	Geotechnische und hydrogeologische Maßnahmen in der Betriebsphase [25].....	261
Tabelle 92:	Abfallwirtschaftliche Maßnahmen in der Betriebsphase.....	262
Tabelle 93:	Maßnahmen in Bezug auf das Orts- und Landschaftsbild in der Betriebsphase [27].....	263
Tabelle 94:	Maßnahmen in Bezug auf Kulturgüter in der Betriebsphase [28]	263
Tabelle 95:	Präventivmaßnahmen zur Vermeidung von Ereignissen mit hohem Schweregrad, wobei Personenschäden möglich sind	264
Tabelle 96:	Präventivmaßnahmen zur Vermeidung von schweren Unfällen	265
Tabelle 97:	Präventivmaßnahmen zur Vermeidung von Ereignissen mit geringem Schweregrad.....	265
Tabelle 98:	Präventiv- und Minderungsmaßnahmen betreffend Naturkatastrophen [6], [7]	265
Tabelle 99:	Beweissicherungsmaßnahmen Schalltechnik [10]	266
Tabelle 100:	Beweissicherungsmaßnahmen Erschütterungen [11].....	267
Tabelle 101:	EMF- Beweissicherungsmaßnahmen in der Bauphase [12]	267
Tabelle 102:	Beweissicherungsmaßnahmen in Bezug auf Luftreinhaltung in der Bauphase [13]	268
Tabelle 103:	Beweissicherungsmaßnahmen zum Schutz der Gesundheit [15].....	268
Tabelle 104:	Land-, Forst-, Jagd- und Fischereiwirtschaft, Beweissicherungsmaßnahmen in der Bauphase [20]	270
Tabelle 105:	Hydrogeologische Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen sowie Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen zum Schutz der Wasserrechte und Wassernutzungen [25].....	271
Tabelle 106:	Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen zum Schutz der Biologischen Vielfalt [22], [23]	272
Tabelle 107:	Beweissicherungs- und Kontrollmaßnahmen zum Schutz der Gewässerökologie und Oberflächenwässer [21].....	274
Tabelle 108:	Beweissicherungsmaßnahmen Abfallwirtschaft [24]	275

10.2 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Abgrenzung des Untersuchungsraums im Abschnitt Nord.....	14
Abbildung 2:	Relevanz- und Bearbeitungsmatrix	49
Abbildung 3:	Teilraumgliederung des Untersuchungsraums.....	52
Abbildung 4	Transferschema für die Beurteilung und Bewertung der verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens nach Wirksamwerden der festgelegten Maßnahmen.....	73
Abbildung 5	Indikatorgruppenspezifische Untersuchungsräume betreffend Tiere und deren Lebensräume [23].....	81
Abbildung 6:	Wirkungsmatrix Bauphase.....	186
Abbildung 7:	Wirkungsmatrix Betriebsphase.....	218
Abbildung 8:	Übersicht Vorhabensabgrenzung.....	277

10.3 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
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
Bf.	Bahnhof
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BOD	Fachbereich Boden
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
BStLärmIV	Bundesstraßen-Lärmimmissionsschutzverordnung
BW	Maßnahme zur Beweissicherung und zur begleitenden Kontrolle in der Bauphase (BA) bzw. in der Betriebsphase (BE)
ca.	zirka
cm	Zentimeter (ein Hundertstel der Basiseinheit der Länge 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
ERMTS	European Rail Traffic Management System
ESTW	Elektronisches Stellwerk

EU	Europäische Union
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
ForstG	Forstgesetz, BGBl. 40/1974 idgF
ggst.	Gegenständlich (-e / -er / -es)
GHG	Fachbereich Geotechnik und Hydrogeologie
GOK	Geländeoberkante
GWQ	Grundwasserqualität
h	Stunde (gesetzliche Maßeinheit der Zeit)
ha	Hektar (Flächenmaß; 10.000 m ²)
HL-AG	Eisenbahn-Hochleistungsstrecken AG
HIG	Hochleistungsstreckengesetz, BGBl. 135/1989
HL-Strecke	Eisenbahn-Hochleistungsstrecke
HMW	Halbstundenmittelwert
HQ ₁₀₀	Abfluss bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis
HUM	Fachbereich Humanmedizin
HW ₁₀₀	100-jährliches Hochwasserereignis
Hz	Hertz (internationale Maßeinheit für die Frequenz)
idgF	in der geltenden Fassung
IG-L	Immissionsschutzgesetz – Luft, <u>BGBl. I Nr. 115/1997</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

LA,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.)
LW ^{*,A,eq}	A-bewerteter, äquivalenter längenbezogener Schalleistungspegel in dB
L _{w,Ar}	A-bewerteter Schalleistungspegel mit beurteilungsrelevanten Anpassungswerten in dB
LW _{A,SP}	A-bewertete Schalleistung für kennzeichnende Spitzenpegel in dB
lx	Lux (Einheit der Beleuchtungsstärke)
m	Meter (<u>Basiseinheit</u> der <u>Länge</u> im internationalen Einheitensystem); möglich (im Zusammenhang mit naturräumlichen Beschreibungen)
m/s	Meter pro Sekunde (Maßeinheit der Geschwindigkeit)
m ²	Quadratmeter (<u>Flächenmaß</u> ; Fläche eines <u>Quadrats</u> der Seitenlänge 1 m)
m ³	Kubikmeter (Maßeinheit für das Volumen im internationalen Einheitensystem; Volumen eines Würfels mit 1 m Kantenlänge)
m ³ /s	Kubikmeter pro Sekunde (tausendfache Einheit für den Durchfluss/Abfluss; 1.000 l/s)
m ü.A.	Meter über Adria (<u>Absoluthöhe über dem Meeresspiegel</u> bezogen auf 1875 und 1900 festgelegte mittlere Pegelstände der <u>Adria</u> am <u>Molo Sartorio</u> von <u>Triest</u>)
MOT-V	Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte, BGBl. II Nr. 136/2005
MWh	Megawattstunde (millionenfache gesetzliche Maßeinheit der Energie)
µm	Mikrometer (ein Millionstel der <u>Basiseinheit</u> der <u>Länge</u> im internationalen Einheitensystem)
µT	Mikrotesla (ein Millionstel der Einheit für die magnetische Flussdichte)
mm	Millimeter (ein Tausendstel der (<u>Basiseinheit</u> der <u>Länge</u> im internationalen Einheitensystem)
Natura 2000	Kohärentes Netz von Schutzgebieten, das innerhalb der Europäischen Union nach den Maßgaben der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie der Richtlinie 79/409/EWG (VS-RL) errichtet wird
No _x	Stickstoffoxid
No ₂	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
vR _{max}	Maximale resultierende Schwinggeschwindigkeit
VSRL	Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten)
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwindigkeiten
WEP	Waldentwicklungsplan

WRG	Wasserrechtsgesetz, BGBl. 215/1959 idgF
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
z.B.	zum Beispiel