



Ldstr. B 68, FELDBACHER STRASSE

ABSCHNITT

"FLADNITZ – SAAZ"

TA 1 : Km 12,800 bis Km 17,700 Länge ca. 4.900m

TA 2 : Km 17,700 bis Km 20,506 Länge ca. 2.806m

EINREICHPROJEKT

Allgemein Verständliche Zusammenfassung

D	19.04.2024	Böss	Änderung entsprechend Evaluierungsergebnisse vom 29.02.2024
C	10.10.2023	Böss	Änderung entsprechend Verbesserungsauftrag vom 27.7.2023
B	13.12.2022	Böss	Änderung entsprechend Verbesserungsauftrag vom 4.5.2021 / Variante Unterstorcha
A	29.09.2017	Böss	Änderung entsprechend Verbesserungsauftrag vom 3.5.2017
	Datum	Bearbeiter	Änderung

Projektsteuerung	Koordination Umwelt
 <p>ZT-Büro Dipl.-Ing. G. FRISCH</p> <p>Staatlich bef. u. beeid. Ingenieurkonsulent f. WW/Bauwesen</p> <p>Alberstraße 10, 8010 Graz 0316 / 38 63 00 office@zt-frisch.at</p>	 <p>freiland</p> <p>UMWELTCONSULTING ZT GMBH</p> <p>www.freiland.at</p>

Projektant	Fachplaner
 <p>Dipl. Umwelttechniker Dipl.-Ing. Rolf H. Rakusch Zivilingenieur für Bauwesen 8010 Graz, Kreuzgasse 30 Tel.: 0316/32-32-32 E-Mail: office@rakusch.at</p>	

AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG		PLANZEICHEN
Graz, den 22.04.2024	Graz, den 22.04.2024	ABT16VT-SV.03-403/2015-10
der Projektauftraggeber	der Projektleiter der Planung	
Reiterer e.h.	Waidgasser e.h.	SAP - Nummer
Dipl.-Ing. Herbert Reiterer	Dipl.-Ing. Thomas Waidgasser	VS.B068_052
Ausfertigung:	Datum: 19.04.2024	Seiten: 114
		Einlage Nr.: I.1.1

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG DES VORHABENS NACH STANDORT, ART UND UMFANG	3
1.1	Gemeinden	3
1.1.1	Standortgemeinden	3
1.1.2	angrenzende Gemeinden	3
1.2	Trassenbeschreibung	4
1.3	Flächenbedarf durch das Vorhaben	6
1.4	Massenbilanz	7
1.5	Bauphase	8
1.6	Verkehr	11
1.6.1	Datengrundlagen	11
1.6.2	Bestehendes Verkehrsnetz – Analyseverkehrsbelastungen 2015	11
1.6.3	Verkehrsbelastungen Prognose 2040, Planfall 0	12
1.6.4	Prognoseverkehrsbelastung 2040, mit B 68	14
1.6.5	Analysezeitpunkt und Prognosehorizont	15
1.7	Klima und Energiekonzept	16
1.8	Risiken schwerer Unfälle, Naturkatastrophen, Klimawandelfolgen	17
1.8.1	Allgemeines zum Klimawandel	17
1.8.2	Klima im Untersuchungsgebiet	20
1.8.3	Risiken schwerer Unfälle, Naturkatastrophen, Klimawandelfolgen	20
1.9	Rodungen	21
2	ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG DER ANDEREN REALISTISCHEN GEPRÜFTEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN	24
2.1	Kurzfassung Projektgeschichte	24
2.2	Alternativen	25
2.2.1	Systemalternativen	25
2.2.2	Kleinräumige Alternativen	25
2.3	Umweltrelevante Vor- und Nachteile des Unterbleibens des Vorhabens - Nullvariante	41
2.3.1	Wirkfaktoren	41
2.3.2	Schutzgüter	42
2.3.3	Sonstige Nutzungsinteressen und Fachbeiträge	45
3	ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG DER ANGEWANDTEN METHODEN	47
3.1	Bewertung des Ist-Zustandes	47
3.2	Bewertung der Eingriffsintensität	47
3.3	Bewertung der Eingriffserheblichkeit	47
3.4	Bewertung der Maßnahmenwirkung	48
3.5	Bewertung der verbleibenden Auswirkungen	48
3.6	Zusammenführung zur schutzgutspezifischen Be- bzw. Entlastung	50
3.7	Gesamtbeurteilung des Vorhabens	50
4	ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG DER VORAUSSICHTLICH VOM VORHABEN ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGTEN UMWELT UND ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT UND DER MAßNAHMEN	53

4.1	Wirkfaktoren.....	53
4.1.1	Lärm	53
4.1.2	Erschütterungen	57
4.1.3	Licht.....	58
4.2	Schutzgüter.....	59
4.2.1	Mensch.....	59
4.2.2	Biologische Vielfalt - Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume	63
4.2.3	Wasser	77
4.2.4	Fläche und Boden.....	81
4.2.5	Luft und Klima.....	83
4.2.6	Landschaft	89
4.2.7	Freizeit und Erholung.....	91
4.2.8	Sach- und Kulturgüter (inkl. Archäologie).....	92
4.3	Sonstige Nutzungsinteressen und Fachbeiträge	94
4.3.1	Landwirtschaft.....	94
4.3.2	Abfallwirtschaft.....	96
4.3.3	Geologie	97
5	ZUSAMMENFASSEDE BESCHREIBUNG DER WECHSELWIRKUNGEN.....	98
5.1	Schutzgutbezogene Wechselwirkungen	98
5.1.1	Mensch.....	98
5.1.2	biologische Vielfalt - Tiere Pflanzen und deren Lebensräume.....	99
5.1.3	Wasser	101
5.1.4	Fläche und Boden.....	101
5.1.5	Luft und Klima.....	103
5.1.6	Landschaft.....	103
5.1.7	Freizeit und Erholung.....	104
5.1.8	Sach- und Kulturgüter (Inkl. Archäologie).....	104
5.2	Wechselwirkungen Sonstiger Nutzungsinteressen und Fachbeiträge	104
5.2.1	Landwirtschaft.....	104
5.2.2	Abfallwirtschaft.....	104
5.2.3	Geologie	105
6	ZUSAMMENFASSEDE BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN.....	106
6.1	Umfang der Maßnahmen	106
6.2	Zusammenfassung der Maßnahmen in der Betriebsphase	108
6.3	Zusammenfassung der Maßnahmen in der Bauphase.....	109
7	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	111
8	TABELLENVERZEICHNIS.....	113

1 ZUSAMMENFASSENDER BESCHREIBUNG DES VORHABENS NACH STANDORT, ART UND UMFANG

Das gegenständliche Vorhaben umfasst die Umsetzung der B 68, Feldbacher Straße im Abschnitt Fladnitz – Saaz, welcher von der bestehenden Raabquerung in Fladnitz bis zum bereits ausgebauten Abschnitt Querspange Gnas in Saaz reicht.

1.1 GEMEINDEN

1.1.1 Standortgemeinden

- 8332 Edelsbach bei Feldbach
- 8324 Kirchberg an der Raab
- 8341 Paldau

1.1.2 angrenzende Gemeinden

- 8323 St. Marein bei Graz
- 8321 St. Margarethen an der Raab
- 8311 Markt Hartmannsdorf
- 8342 Gnas
- 8083 St. Stefan im Rosental
- 8082 Kirchbach in der Steiermark
- 8332 Eichkögl
- 8330 Feldbach

1.2 TRASSENBESCHREIBUNG

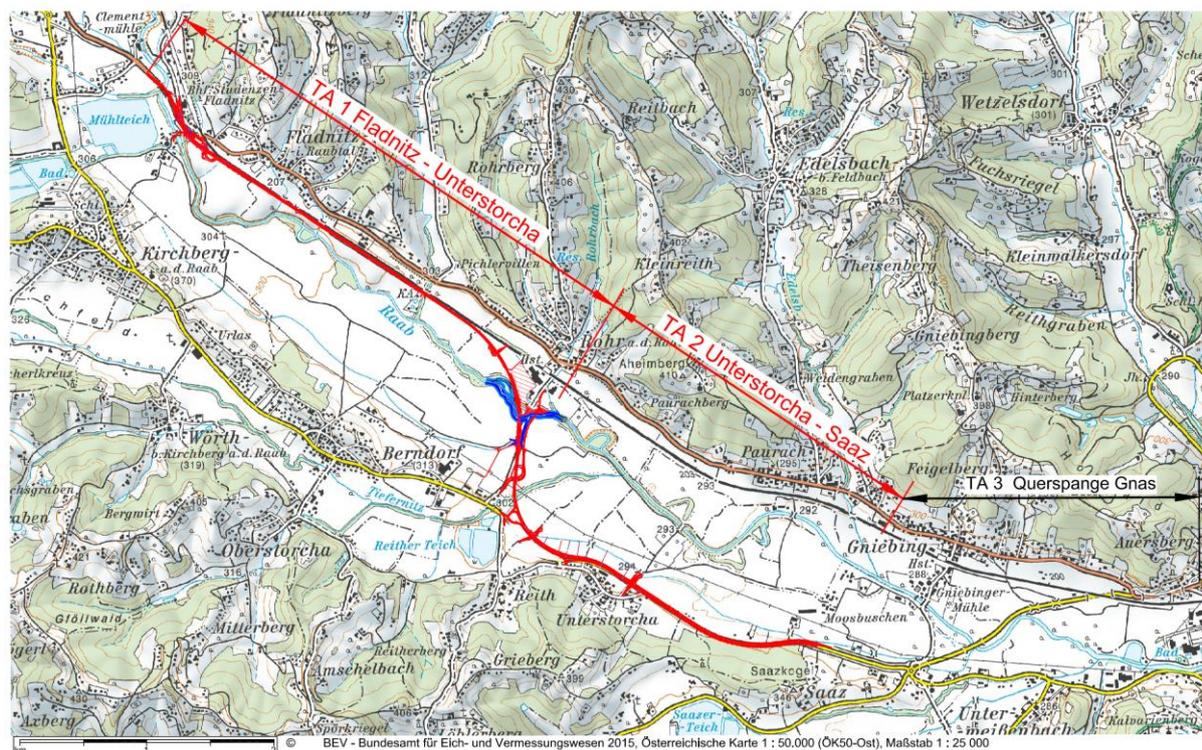


Abbildung 1-1: Trassenverlauf Übersichtskarte ÖK

Der als Autostraße B68 neu geplante Ausbauabschnitt FLADNITZ - SAAZ beginnt mit seinem 1. TA Fladnitz – Unterstorcha ca. 170 m vor der nordwestlich von Fladnitz gelegenen Raabbrücke „Studenzen“ bei km 12,800 und folgt vorerst noch kurz dem Trassenverlauf der B 68. Die Brückenumbauplanung (U16) sieht die Fahrbahnverbreiterung um eine Beschleunigungsspur Richtung Studenzen und die Neuerrichtung einer raabauf gelegenen Rad- Gehwegbrücke (U16A) vor. Der Zwischenabstand der beiden Brückentragwerke beträgt 5,72 m, um ausreichend Luftraum für Brückenwartungen zu erhalten.

Der bestehende Rad- Gehweg beidseits der Raabufer wird an die neue Achse der Rad- Gehwegbrücke angepasst.

Der Knoten Fladnitz umfasst eine niveaufreie Anbindung der L 244 (Eichköglstraße), eine Fuß-/Radwegunterführung (R 11) und die Einbindung des Clementweges. Die kreuzungsfreien Anbindungen der Auffahrtsrampen im Bereich Knoten Fladnitz erfolgen aufgrund der beengten Platzverhältnisse seitlich versetzt. Der Anschluss der L 244 in Richtung Gleisdorf liegt auf Höhe Gasthof Wagenhofer bei B68 km 13,175, wobei die RVS-konforme Länge der Beschleunigungsspur eine Verbreiterung des Brückentragwerkes um eine Spur der Raabbrücke notwendig macht. Die Staurlänge bei der Eisenbahnkreuzung ist lt. Berechnung Büro Fallast ausreichend. Der Anschluss Richtung Feldbach liegt bei km 1,675. In diesen Auf-/Abfahrtsast der L 244 mündet der Clementweg, der bis zur

Clementbrücke neu errichtet wird. Zugleich bindet hier der Gemeindeweg 1, der parallel zur B68 neu Richtung Rohr geführt wird, ein.

Gegenüber dem Gasthof Wagenhofer muss der bestehende Parkplatz wegen der Neuanlage der Auffahrtsrampe L 244 kleinräumig verlegt werden. Die Anzahl der Stellplätze bleibt jedoch erhalten. Zwischen dem Gasthof Wagenhofer und der RAIKA quert der R 11 mittels einer Rad- und Gehwegunterführung die B68 neu.

In weiterer Folge verbleibt die Trasse der B68 neu, die ab der Knotenabfahrt auf die L 244 als „Autostraße“ geführt wird, südlich der Bahnstrecke Graz – Fehring und verläuft in bahnparalleler Linienführung bis auf Höhe Kläranlage und schwenkt danach zur Raabtalquerung im Bereich von Rohr. Parallel zur B68 neu liegt talseitig der Gemeindeweg 1, der als Grundaufschließungsweg geführt wird und beim Knoten Fladnitz und der Wirtschaftswegüberführung Rohr Anschluss an das übergeordnete Straßennetz (B 68 Alt) hat. Zwei Ausweibuchten ermöglichen ein reibungsloses Begegnen auf diesem Gemeindeweg 1. Die Kläranlage ist ebenfalls über diesen Gemeindeweg 1 erreichbar.

Die Strecke Mogersdorf – Graz ist seit September 1997 als HL- Strecke verordnet, daher wurde für den Bereich der bahnparallelen Linienführung der B68 neu in Abstimmung mit der ÖBB der zukünftige HL- Ausbauquerschnitt berücksichtigt. Der Zwischenbereich zwischen Bahndamm und B68 neu wurde bereits auf die zukünftige Bahnentwässerung (Grabenformsteine) ausgelegt und dient vorerst als provisorischer Wartungstreifen für die ÖBB. Auf Basis eines neuen Regelquerschnittes Steirische Ostbahn (Freistrecke) erfolgte eine endgültige Abstimmung mit der ÖBB und der FA 18A. Da nur mehr ein Wartungstreifen auch bei zukünftige 2-gleisigen Ausbau notwendig ist, wird der geplante Wartungstreifen erst im Zuge des zukünftigen Bahnausbaues an der Nordseite errichtet. Die Höhenlage der zukünftigen Bahnentwässerung zwischen Bahn- und Straßendamm ist bereits auf den HL- Querschnitt im vorliegenden Projekt ausgelegt, wodurch der seitliche Abstandsbereich fixiert ist. Bis zum Endausbau des Bahndammes kann ein provisorischer Wartungstreifen errichtet werden. Dieser ÖBB-Begleitweg (Wartungsweg) geht von einem bestehenden Makadamweg in den Begleitweg über und führt bis zu einer Auf-, und Abfahrt mit einer Aufstellfläche vor der Mitterfladnitzbachbrücke auf Höhe der Kläranlage mit der Einbindung an die B 68. Nach der Mitterfladnitzbrücke zweigt der ÖBB-Begleitweg wieder mit einer Aufstellfläche einschließlich Auf-, und Abfahrt an der B 68 Richtung Rohr ab, bis dieser wieder auf einem bestehenden Makadamweg weitergeführt wird.

Im Bereich der Raabquerung werden Synergieeffekte zwischen Straßenbau und Wasserbau genutzt und durch die Dammführung der Straße in Kombination mit einer Raabverlegung eine Hochwasserfreistellung des Gewerbegebietes erzielt. Weiters wird mit einer Geländeauffüllung eine Lärmschutzmaßnahme (Erddamm) eingebunden.

Nach der Querung der Raab und der Überführung der L 248 - Rohrstraße endet südlich der Tiefernitzbachbrücke (U13) und dem Rohrdurchlass U13A auf Höhe der Anbindung Unterstorcha (km 17,700) der Teilabschnitt 1. Wie beim Knoten Fladnitz werden auch beim Knoten Unterstorcha die Anbindungen an die B 68 neu versetzt ausgeführt, wobei eine Rampe über einen Kreisverkehr (L 201, L 249) angeschlossen wird.

Der TA 2 Unterstorcha – Saaz führt im Anschluss in einer Linkskurve über landwirtschaftliche Flächen bis auf Höhe Westrand der Ortschaft Unterstorcha, wo an die Linienführung der bestehenden L 201 angeschlossen wird. Ab Projekt-km 18,500 bleibt die projektierte B 68 neu bis zum Anschluss an die bereits in Betrieb befindliche Querspange Gnas bei km 20,506 auf der Trasse der L 201. Da die gewählte Variante der B 68 neu auf die Bestandstrasse der L 201 verlegt wird, ist es notwendig, südlich der B 68 neu eine Begleitstraße parallel zu führen, die an die Begleitstraße der Querspange anschließt und zugleich der Aufschließung der Grundstücke dient. Nördlich der B 68 neu führen Grundaufschließungswege, um die Zufahrten zu den Grundstücken in Talmitte zu ermöglichen. Niveaufreie Querungen über die B 68 neu erfolgen über die Wirtschaftswegüberführungen (Reith und Unterstorcha), die in das bestehende Wegenetz einbinden.

Die Neuanlagen von Grundaufschließungs- und Gemeindewegen ermöglichen die Erreichbarkeit sämtlicher landwirtschaftlicher Flächen. Der Straßenbau im Teilabschnitt TA2 ist so abgestimmt, dass während der Bauphase ein durchgehender Verkehr entlang der L 201 möglich ist.

In beiden Abschnitten wird die B68 neu in Dammlage geführt, wobei die Straßenoberflächenwasserableitung in Abfluss- und Bodenfiltermulden erfolgt. Diese Straßenoberflächenwässer werden dann zur Versickerung gebracht bzw. wo dies nicht möglich ist, mittels Drainageausleitungen in die Vorfluter abgeleitet.

Im Bereich vom Knoten Fladnitz müssen für die Oberflächenwasserausleitungen aus den Unterführungsbauwerken R 11 und L 244 technische Lösungen in Form von Pumpwerken und nachgeschalteten Gewässerschutzanlagen ausgearbeitet werden. Bei den Brückenobjekten der B 68, L 244 und L 248 sowie WWÜ Rohr, WWÜ Reith und WW Unterstorcha werden die Oberflächenwässer über Absetz- und Bodenfilterbecken gesammelt und wenn möglich zur Versickerung gebracht bzw. wo dies nicht möglich ist, mittels Drainageausleitungen in die Vorfluter abgeleitet.

1.3 FLÄCHENBEDARF DURCH DAS VORHABEN

Für das Vorhaben der B68 werden in Summe rund **11,8 ha neu versiegelt** (Versiegelte Anlagenteile exkl. Brücken).

Eine Besonderheit bzw. Kernstück stellt die Raabverlegung dar. Durch eine integrative Planung mit Nutzung der Synergieeffekte zwischen Straßen- und Wasserbau gelingt es, in Kombination mit der Errichtung der B68 und der Raabverlegung einen ökologischen Mehrwert für die Region zu erzielen. Damit wird ein umfassender Maßnahmenkomplex rund um den Altarm und das neue Raabbett geschaffen. Ein wesentlicher Schritt zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials der Biodiversität und Artenvielfalt wird in diesem Bereich gesetzt. Durch den **Komplex der Raabverlegung** werden rund **7,1ha** beansprucht, wobei der bereits bestehende Verlauf der Raab von rund 3,1ha, als öffentliches Wassergut, integriert ist.

Die **Bodenaufwertungsfläche** nördlich der Raabverlegung nimmt rund **3,6ha** ein. Die restlichen Flächen (rund 18,5ha) stellen nicht versiegelte Nebenanlagen (Böschungen, Mulde etc) dar.

Der Flächenbedarf ist in der nachfolgenden schematischen Abbildung ersichtlich.

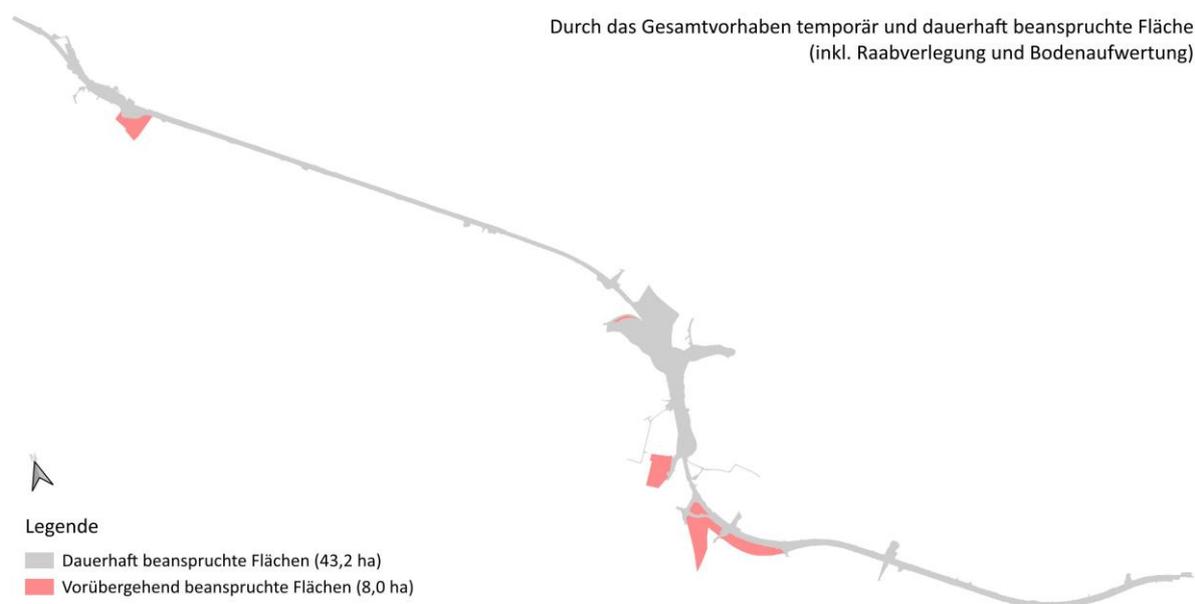


Abbildung 1-2: Flächenbedarf durch das Vorhaben (inkl. Raabverlegung u. Fläche für Bodenaufwertung)

Die Gesamtfläche des Vorhabens (Offenland) nimmt dauerhaft rund 43,2ha (davon 1,8ha Wald) und rund 8ha temporär (davon 0,1ha Wald) ein.

1.4 MASSENBILANZ

Die B68 neu verläuft größtenteils über derzeit landwirtschaftlich genutzte Flächen und muss durchgehend in Dammlage errichtet werden, um hochwassersicher zu sein. Um die Standsicherheit des Straßendamms zu gewährleisten, muss der bestehende Untergrund

entsprechend den Vorgaben der Bodenmechanik vorbereitet und tragsicher ausgebildet werden. Es ist daher vorgesehen, den Wiesen- und Ackerboden bis zu einer Stärke von 30 cm abzutragen und danach die Untergrundstabilisierung entsprechend der künftigen Dammhöhe durchzuführen. Um diese anfallenden Abtragsmassen nicht unnötig weit auf externe Deponien verführen zu müssen, ist es vorgesehen, dieses Aushubmaterial im Nahebereich der Trasse zu nutzen und einer sinnvollen Wiederverwendung zuzuführen. Ein Teil dieses Aushubmaterials wird im 2. Bauabschnitt zur Aufschüttung eines Lärmschutzdammes genutzt und die verbleibende Restmenge wird auf den an den Lärmschutzdamm angrenzenden Ackerflächen aufgebracht. Durch diese Geländeauffüllung wird eine gleichmäßige Ackerneigung zum bestehenden Entwässerungsgraben Rohr hin ausgebildet und durch diese Bodenaufwertung soll die Bewirtschaftung dieser Ackerflächen erleichtert werden.

Bei der Herstellung des **1. Teilabschnittes**, der in 3 Bauabschnitte unterteilt wurde, werden an Zulieferung von Schütt- und sonstigem Baumaterial insgesamt 224.085 m³ erforderlich sein. Der Gesamtabtrag der 3 Bauabschnitte beträgt 133.275 m³ und unter der Annahme, dass ca. 62,5 % des Abtrages auf der Baustelle wieder eingebaut werden können, verbleiben noch 49.915 m³, die auf die Bodenaufwertungsfläche verführt werden müssen.

Beim **2. Teilabschnitt** werden für Dammschüttung, Bodenverbesserung und Betonarbeiten ca. 109.425 m³ zugebracht. Der Gesamtabtrag des 2. Teilabschnittes beträgt ca. 47.695 m³ und bei Abzug von ca. 13,1 %, die im Baulos eingearbeitet werden können, verbleiben noch ca. 41.455 m³ für die Verfuhr auf die Bodenaufwertungsfläche.

Der Gesamtabtrag im Bauvorhaben "**Fladnitz - Saaz**" (TA 1 + TA 2) beträgt 180.970 m³ und als Restmenge verbleiben 91.370 m³ (ca. 50,5 %), die im Bereich Rohr in den Lärmschutzdamm und in die Bodenaufwertungsfläche eingebaut werden.

Im Gesamtbauvorhaben sind insgesamt 333.510 m³ Baumaterialien anzuliefern und einzubauen.

1.5 BAUPHASE

Das Bauvorhaben „**FLADNITZ - SAAZ**“ mit einer Ausbaulänge von 7.706 m wird in einem Stück mit einer Bauzeit von 3 Jahren errichtet. Die Gliederung in 2 Teilabschnitte ist auf eine jeweils beidseitige Baustellenzufahrt bzw. Baustellenanlieferung angelegt.

- 1. Teilabschnitt FLADNITZ – UNTERSTORCHA
von km 12,800 bis km 17,700 Länge: 4.900 m
- 2. Teilabschnitt UNTERSTORCHA – SAAZ

von km 17,700 bis km 20,506 Länge: 2.806 m

Für die Errichtung des 1. Teilabschnittes "FLADNITZ - UNTERSTORCHA" ist eine Unterteilung in mehrere Bauabschnitte vorgesehen. Die Einteilung und Reihung der Bauabschnitte erfolgt nach deren Zeitbedarf für die Errichtung und der Arbeitsintensität im Hinblick auf einen zeitorientierten Fertigstellungstermin unter Berücksichtigung von Einschränkungen durch die Hochwasserabflussflächen und der Fauna. Die Aufteilung der Abschnitte ist abhängig von den einzelnen Schwerpunkten des Baugeschehens, wie den Verlegungen von Landes- und Gemeindestraßen und der Raabverlegung.

Die Unterteilung des 1. Teilabschnittes erfolgt in 3 Bauabschnitte.

- 1. BA „Knoten Unterstorcha“
von km 16,925 bis km 17,700 Länge: 775 m
- 2. BA „Bahnparalleler Ausbau“
von km 13,750 bis km 16,925 Länge: 3.175 m
- 3. BA „Knoten Fladnitz“
von km 12,800 bis km 13,750 Länge: 950 m

Im 1. Bauabschnitt sind vor Beginn der Raabumlegung die Raab- und die Entwässerungsgrabenbrücke zu errichten und die bestehende Gasleitung umzulegen. Die neue Gasleitung wird als Unterdükerung unter dem neuen Raabbett geführt. Schwerpunkt beim 1. Bauabschnitt sind die Erdbewegungsarbeiten der Raabverlegung, da erst nach Verlegung der Raab in ihr neues Flussbett, aus Gründen des Hochwasserabflusses, der weitere Ausbau der in Dammlage geführten LB68 neu möglich ist. Der 1. Bauabschnitt sieht neben der Errichtung der Freilandstrecke der LB 68, der Verlegung der L 248 – Rohrstraße und der Errichtung des KVP Unterstorcha auch die Errichtung folgender Kunstbauten vor:

- Objekt U 10 - Raabbrücke an der B 68
- Objekt U 10A - Raabbrücke an der L 248
- Objekt U 10B - Entwässerungsgraben - Durchlass an der L 248
- Objekt U 11 - Entwässerungsgrabenbrücke an der B 68
- Objekt U 11A - WW und GRW (R 11)-Brücke beim Entwässerungsgraben
- Objekt U 12 - Überführung L 248
- Objekt U 13 - Tiefernitzbachbrücke an der B 68
- Objekt U 13A - Reither Teich-Durchlass an der B 68

Im 2. Bauabschnitt wird die B68 neu größtenteils entlang der Bahntrasse Graz - Fehring errichtet. Um die Zufahrt zu den landwirtschaftlichen Flächen zu gewährleisten, wird parallel zur B68 neu auch eine Begleitstraße auf einer Länge von 2.970 m miterrichtet, sowie bei km 16,418 die Wirtschaftswegüberführung Rohr (Länge ca. 110 m) hergestellt. An Kunstbauten werden folgende Objekte errichtet:

- Objekt U 4 - Mühlbach-Durchlass an der B 68
- Objekt U 5 - Bachbergbach-Durchlass an der B 68
- Objekt U 6 - Eichleitenbach-Durchlass an der B 68
- Objekt U 6A - Eichleitenweg-Durchlass an der B 68
- Objekt U 7 - Bahngraben-Durchlass an der B 68
- Objekt U 7A - Bahngraben-Durchlass an der B 68
- Objekt U 8 - Mitterfladnitzbachbrücke an der B 68
- Objekt U 8A - Mitterfladnitzbachbrücke beim Begleitweg
- Objekt U 9 - WW-Überführung Rohr an der B 68

Im 3. Bauabschnitt werden zusätzlich zum Ausbau der LB 68 (Länge 950 m) auch noch die L 244 - Eichköglstraße auf einer Länge von 650 m und die Gemeindestraßenverbindung zur Clementbrücke auf einer Länge von 355 m teilweise verlegt und neu errichtet. Vor Beginn der Bauarbeiten muss die bestehende GSO-Wasserleitung AZ DN 150 und die Gasleitungen zur Baufeldfreimachung verlegt werden. An Kunstbauten werden folgende Objekte errichtet:

- Objekt U16 – Raabbrücke Studenzen B68
- Objekt U16A – Rad-Gehwegbrücke über die Raab
- Objekt U 1 - Radwegunterführung an der B 68
- Objekt U 2 - Fladnitzbach-Durchlass an der B 68
- Objekt U 2A - Fladnitzbach- Durchlass an der L 244
- Objekt U 2B - Fischaufstiegsbrücke an der Gemeindestraße
- Objekt U 3 - Unterführung L 244 an der B 68

Für den Ausbau des 2. Teilabschnittes „UNTERSTORCHA –SAAZ“, mit der Anbindung an den bereits ausgebauten Abschnitt „Querspange Gnas“, ist keine Unterteilung in Bauabschnitte geplant.

- Teilabschnitt TA 2 Unterstorcha – Saaz
von km 17,700 bis km 20,506 Länge: 2.806 m

Da die Trassierung der B68 neu mit der Straßenführung größtenteils auf der bestehenden L201 ausgeführt wird, werden die einzelnen Bauphasen so gewählt, dass auch während des Baus eine Verkehrsverbindung Unterstorcha - Saaz immer durchgehend befahrbar ist. Beim 2. Teilabschnitt sind folgende Kunstbauten zu erforderlich.

- Objekt U 14 - Wirtschaftsweg-Überführung Reith an der B 68
- Objekt U 15 - Wirtschaftsweg-Überführung Unterstorcha an der B 68

Der fehlende Materialanteil zur Bodenstabilisierung und zum Aufbau des Straßendamms muss von den Seitenentnahmen aus dem Raum Straden bzw. Gleichenberg / Klöch

zugeliefert werden. Eine detaillierte Beschreibung der Bauphase befindet sich in Box I Mappe 8.

1.6 VERKEHR

1.6.1 Datengrundlagen

Um das Verkehrsaufkommen im Verkehrsmodell abbilden zu können, müssen einerseits die Verkehrsbeziehungen und andererseits die Verkehrsmengen im Untersuchungsgebiet erhoben werden. Verkehrsbeziehungen (Quelle – Ziel einer Fahrt) können mit Hilfe einer Verkehrsbefragung ermittelt werden. Hier wird eine Stichprobe erhoben, welche anhand der entsprechenden Verkehrsmengen (Verkehrsbelastungen an Querschnitten) hochgerechnet werden können. Zusätzlich wurden an 8 Knotenpunkten im unmittelbaren Untersuchungsbereich die Verkehrsströme gezählt. Neben diesen Erhebungen im engeren Untersuchungsgebiet wurden weitere Erhebungen im erweiterten Untersuchungsgebiet im Rahmen anderer Projekte durchgeführt, welche in das Verkehrsmodell der B 68 eingeflossen sind. Im Speziellen ist hier die Lenkerbefragung an der B 68 im Bereich der AST Gleisdorf Süd zu nennen, welche detaillierte Aussagen über die Pendlerströme im Raabtal lieferte. Des Weiteren wurden Erhebungen und Berechnungen, welche für die Nutzen-Kosten-Untersuchung und den Vorlagebericht LRH-Projektkontrolle erstellt wurden, berücksichtigt. Detaillierte Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung sind der Box I Mappe 8 (Einlage I.8.2) zu entnehmen.

1.6.2 Bestehendes Verkehrsnetz – Analyseverkehrsbelastungen 2015

Auf Basis der Verkehrsbefragungen, der Querschnittszählungen und der Dauerzählstellen des Landes Steiermark wurde ein entsprechendes Verkehrsmodell für das Untersuchungsgebiet (und das erweiterte Untersuchungsgebiet bis zur A 2) erstellt. Daraus können die Verkehrsbelastungen aller relevanten Streckenabschnitte im Verkehrsnetz angegeben werden.

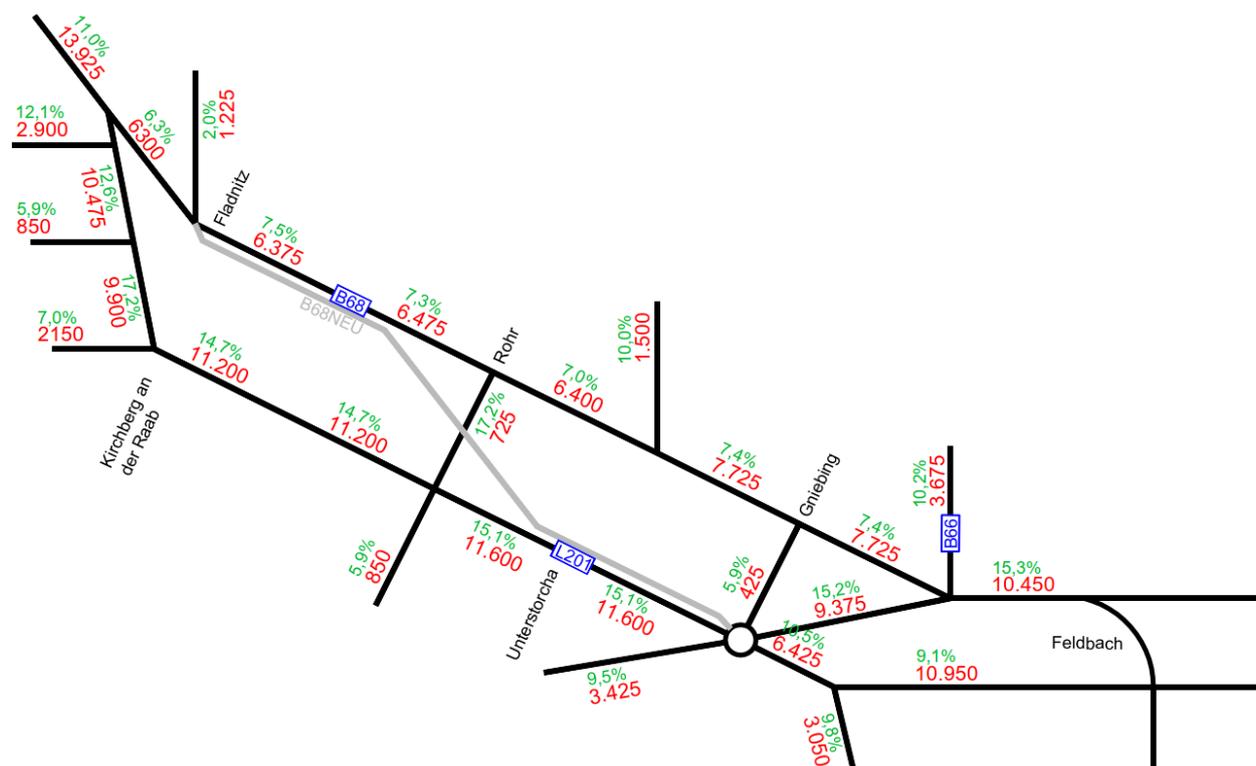


Abbildung 1-3: Kfz-Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteil im Analysezustand 2015 [DTVw Kfz/24h]

1.6.3 Verkehrsbelastungen Prognose 2040, Planfall 0

Als Nullvariante wird im Nachfolgenden jener Zustand verstanden, der sich einstellen würde, wenn das geplante Vorhaben – der Ausbau der B68 im Abschnitt Fladnitz bis Saaz – und aller im direkten Bezug stehenden Ausbaumaßnahmen nicht realisiert wird. Es wird vorausgesetzt / angenommen, dass es zu keinen anderen relevanten Straßenausbauten im Einflussbereich kommen wird. Für die Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen der Nullvariante bzw. auch des Vorhabens wurde ausgehend vom Analysejahr 2015 der Prognosehorizont 2040 gewählt.

Die zukünftige Entwicklung der Verkehrsnachfrage wird von verschiedenen Faktoren und Tendenzen bestimmt. Diese beeinflussen sich teilweise gegenseitig und können dadurch die Mobilität einer Einzelperson fördern, beschränken oder im Extremfall sogar unmöglich machen.

Bei der Prognose zur B 68 wurde die Modellprognose angewendet, da sich die Verkehrsinfrastruktur (Netzmodell) verändert. Die Modellprognose wird dann angewendet, wenn Verkehrsanlagen neu zu planen sind und/oder wenn sich wesentliche Änderungen der Verkehrsinfrastruktur, der Straßennetzstruktur oder der sozio-ökonomischen Raumstruktur gegenüber der Gegenwart möglich oder sehr wahrscheinlich sind.

Um die verkehrliche Entwicklung im Untersuchungsgebiet fundiert abzubilden und auf eine entsprechende Datenbasis zurückgreifen zu können, erfolgte die Prognose in Anlehnung an die „Verkehrsprognose Österreich 2025+“ (VPÖ 2025+). Die VPÖ 2025+ ist eine umfassende Verkehrsprognose, die die Auswirkungen aktueller Entwicklungen und Trends aus Politik, Wirtschaft, Gesellschaft und Technologie auf das Verkehrsangebot und die Verkehrsnachfrage berücksichtigt. Neben dem Personenverkehrsmodell wurde erstmals ein eigenes Modell zur Prognose des Güterverkehrs entwickelt und den beiden Verkehrsmodellen ein umfassendes Wirtschaftsmodell vorgelagert.

Die VPÖ 2025+ unterscheidet im Personenverkehr 40 verhaltenshomogene Gruppen, 4 Raumtypen, 5 Verkehrsmittel (Fußgänger, Radfahrer, ÖV, Pkw-Lenker, Pkw-Mitfahrer) und 16 Wegezwecke. Als Grundlage wurde eine eigene Motorisierungsprognose erstellt. Die Güterverkehrsprognose der VPÖ 2025+ differenziert die Verkehrsträger Straße, Schiene, Schiff- und Luftfahrt, 14 Gütergruppen und 4 Relationen (Binnen-, Quell-, Ziel- und Transitverkehr). Mit MultiREG, einem eigenen Wirtschaftsmodell, wurde die räumliche Verteilung der Nachfrage, der Produktion, des Einkommens und der Beschäftigung prognostiziert. Daraus wurden Mengen und Wertströme sowohl innerhalb Österreichs als auch über dessen Grenzen hinweg ermittelt, welche auf die Verkehrsträger verteilt und in Fahrten des Personen- und des Güterverkehrs umgelegt wurden. Die Prognose des Wegeaufkommens ist in der VPÖ 2025+ in Österreich räumlich auf Gemeindeebene untergliedert. Für jede Quell-/ Zielbeziehung zwischen zwei räumlichen Einheiten wurde das Fahrtenaufkommen prognostiziert.

Die entsprechend aufgewertete Verkehrsmatrix wird auf das Bestandsnetz umgelegt. Daraus ergeben sich die Verkehrsbelastungen der Nullvariante.

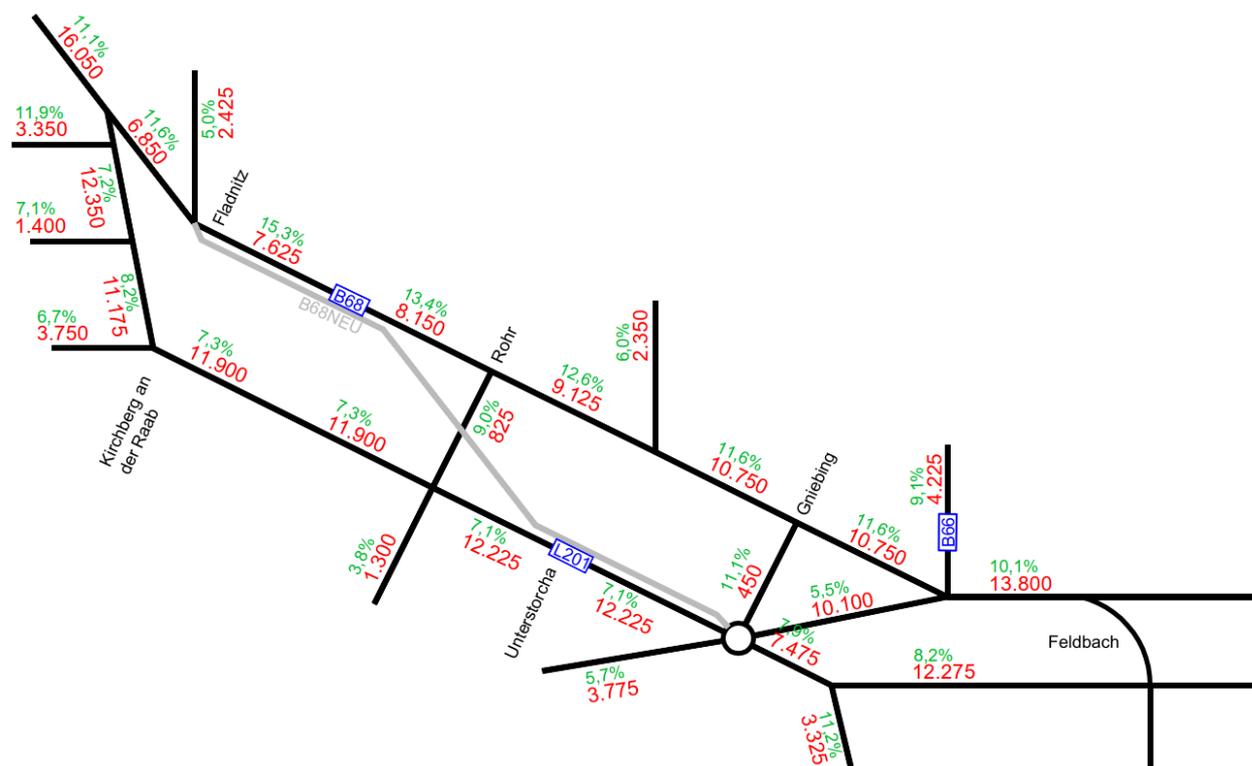


Abbildung 1-4: Kfz-Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteil der Nullvariante 2040 [DTVw Kfz/24h]

1.6.4 Prognoseverkehrsbelastung 2040, mit B 68

Als Beurteilungszeitpunkt des Verkehrszustandes wird entsprechend der Nullvariante das Jahr 2040 gewählt. Im Endausbau ist auf dem gesamten Abschnitt Fladnitz bis zum Kreisverkehr Saaz eine durchgehend zweistreifige Straße mit einer Fahrstreifenbreite von 3,75 m vorhanden. Die B68 neu soll als Autostraße verordnet werden. Somit ist mit keinem Langsamverkehr zu rechnen. Deshalb sind entsprechende Begleitwege vorgesehen. Die Knotenpunkte Fladnitz und Unterstorcha sind niveaufrei geplant.

Die Prognosefaktoren werden analog zur Nullvariante angesetzt. Somit ergibt sich die Verkehrsnachfrage im Untersuchungsgebiet, welche sich nun auf die B68 neu, sowie das bestehende Straßennetz aufteilt. Auf der bestehenden B 68 bzw. der L 201 kommt es zu massiven Entlastungen.

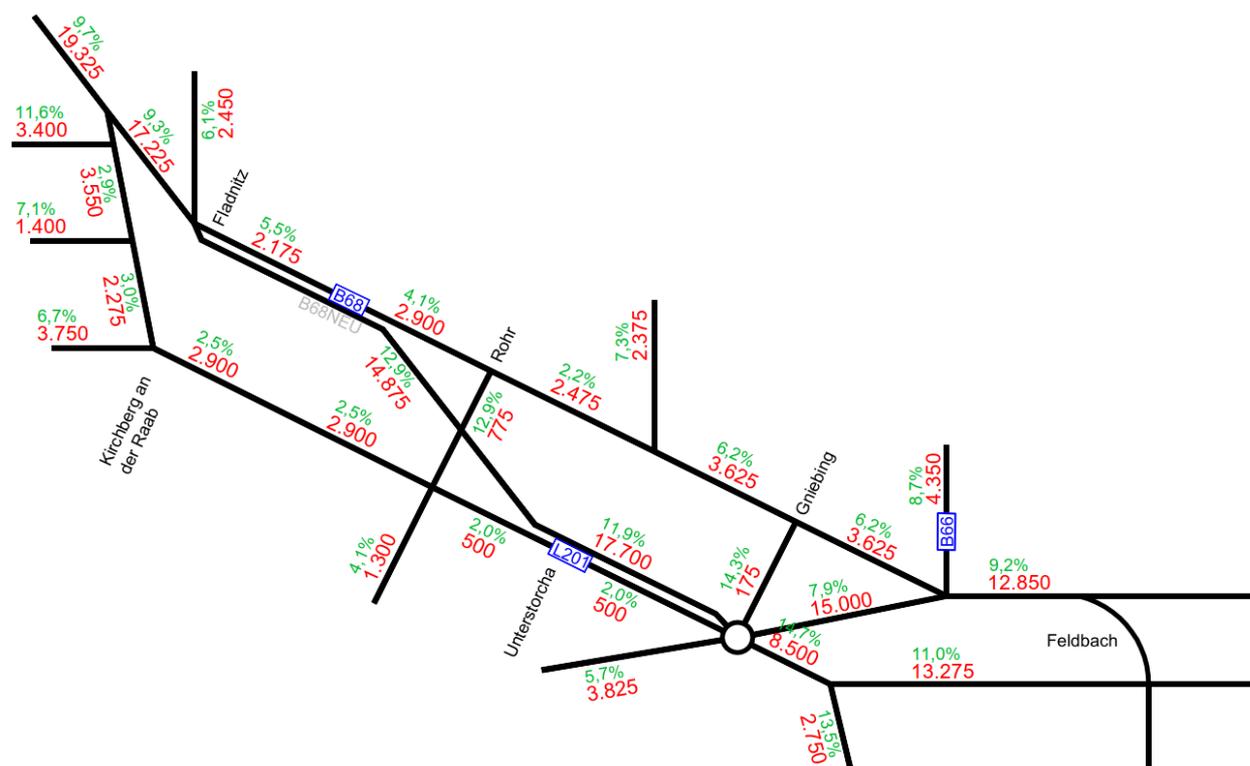


Abbildung 1-5: Kfz-Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteil des Ausbauszustands 2040 [DTVvw Kfz/24h]

1.6.5 Analysezeitpunkt und Prognosehorizont

Der ursprünglich festgelegte Prognosehorizont mit 15 Jahren (Jahr 2030) hat sich aufgrund der bereits fortgeschrittenen Zeit der Einreichung um etwa 8 Jahre verkürzt und liegt dementsprechend nur noch 7 Jahre voraus. Laut den einschlägigen Richtlinien (RVS) wird ein Betrachtungszeitraum von 10 – 20 Jahren empfohlen. Um also zu gewährleisten, dass die geplante Verkehrsanlage trotzdem für eine lange Zeit ihrer Funktion gerecht wird, wurden die Verkehrszahlen im Projektgebiet nochmals betrachtet und entsprechend der fortgeschrittenen Zeit neu aufbereitet. Weiters wird der Analysezustand 2015 mit den aktuellen Verkehrsdaten verglichen, um einen Rückschluss zu ziehen, wie sich der Verkehr in den vergangenen Jahren entwickelt hat.

Dafür wurden die im Projektgebiet befindlichen und bereits für den Analysezeitpunkt 2015 ausgewerteten Dauerzählstellen des Landes Steiermark für die vergangenen 9 Jahre analysiert und in Form einer Tabelle gegenübergestellt. Die angenommenen Prognosewerte wurden anhand der aktuellen Grundlagen (z.B. Regionale Mobilitätspläne, Regionale Entwicklungsprogramme) evaluiert und gegebenenfalls angepasst.

Im Jahr 2023 kann demnach von Querschnittsbelastungen ähnlich zu den von 2015 ausgegangen werden.

Der Prognosehorizont wurde ursprünglich für das Jahr 2030, also mit einer Modellprognose von 15 Jahren, festgelegt. Gemäß *RVS 02.01.11 Grundsätze der Verkehrsplanung* wird ein Prognosehorizont von 10 bis 20 Jahren empfohlen. Aufgrund der fortgeschrittenen Zeit liegt der damals gewählte Prognosezeitpunkt nur mehr etwa 7 Jahre in der Zukunft. Um eine Aussage treffen zu können, ob und wie sich die Prognosewerte geändert haben, werden diese anhand der aktuell vorhandenen Grundlagen überprüft und auf einen neuen Prognosehorizont 2040 angewendet. Die Überprüfungen ergeben, dass die Prognosehorizonte 2030 und 2040 gleichzusetzen sind.

1.7 KLIMA UND ENERGIEKONZEPT

Mit der UVP-G-Novelle 2009 (BGBl. I Nr. 87/2009) wurde der Inhalt der UVE um das Klima- und Energiekonzept erweitert (§ 6 Abs. 1 Z 1 lit. e UVP-G 2000). Im UVP-Gesetz 2000 sind die wesentlichen Inhalte des Klima- und Energiekonzeptes aufgelistet. Diese beziehen sich vor allem auf den detaillierten Energiebedarf des geplanten Vorhabens, die Menge an emittierten, klimarelevanten Treibhausgasen sowie Maßnahmen zur Energieeffizienz und Reduktion von Treibhausgasen im Sinne des Klimaschutzes.

Da die Bauphase des Vorhabens zeitlich begrenzt ist, sind auch der Energieaufwand und die Emission von Treibhausgasen auf die Bauzeit beschränkt. Im Vergleich zu größeren Emittenten und im Bereich Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen oder dem Sektor Industrie liegen die Treibhausgasemissionen um Größenordnungen darunter. Maßnahmen zur Begrenzung der Emissionen aus lufttechnischer Sicht wirken sich auch reduzierend auf Energieverbrauch und Treibhausgasemissionen aus. Bezüglich Energieaufwand und Treibhausgasemissionen beruhen die verwendeten technologischen Verfahren auf einschlägigen, fortschrittlichen, wissenschaftlichen Erkenntnissen. Die Funktionstüchtigkeit der Einrichtungen und Betriebsweisen ist erprobt und erwiesen. Durch die Realisierung des Bauvorhabens B68-Neu muss davon ausgegangen werden, dass es für die Betriebsphase im Jahr 2027 und 2030 zu einer Erhöhung der Fahrleistung und damit zu vermehrten CO₂ Emissionen kommt. Gegenüber der Nullvariante, die den Verkehr ohne das geplante Projekt bewertet, kommt es für die betrachteten Jahre 2027 und 2030 einheitlich zu einer Erhöhung der CO₂ Emissionen um 5,9%, das sind rund 1200 Tonnen CO₂ pro Jahr. Im Vergleich zu den Gesamtreibhausgasemissionen des Verkehrs in der Steiermark mit etwa 3,7 Mio. t CO₂-Äquivalenten pro Jahr (2019) nehmen die zusätzlichen Emissionen des Vorhabens während der Betriebsphase nur einen sehr kleinen Bruchteil (0,3 Promille) ein.

Bei einer Nichtrealisierung des Vorhabens würde die Fahrleistung im Untersuchungsraum laut den berechneten Nullvarianten (2027 und 2030) etwas weniger ansteigen, womit auch

der Anstieg der jährlichen CO₂-Emission um 5,9% (1200 t/a) geringer ausfallen würden. Jedoch nimmt dieser Wert bezogen auf die Gesamttreibhausgasemissionen des Verkehrs in der Steiermark (etwa 3,7 Mio t CO₂-Äquivalenten pro Jahr (2019)) nur einen sehr kleinen Bruchteil (0,3 Promille) ein.

1.8 RISIKEN SCHWERER UNFÄLLE, NATURKATASTROPHEN, KLIMAWANDELFOLGEN

1.8.1 Allgemeines zum Klimawandel

Mit Fortschreiten der Industrialisierung sind weltweit deutliche Veränderungen des Klimas zu beobachten. Der Österreichische Sachstandardbericht Klimawandel 2014 (APCC, 2014) zeigt, dass Österreich selbst und Österreichs Wirtschaft vom Klimawandel und dessen Folgen betroffen sein werden. Der derzeit stattfindende Klimawandel äußert sich in einer veränderten Temperatur und in Änderungen in einer Reihe von weiteren Parametern, wie beispielsweise der Verteilung von Niederschlag. Auch eine Verschiebung der Klimazonen ist zu erwarten (vgl. Einlage II.2.2).

Für die Beschreibung des zukünftigen Klimas im Raum Feldbach werden die für „ÖKS15 – Klimaszenarien für Österreich“ (Chimani et al., 2016) aufbereiteten und im Rahmen von „STARC-Impact“ (Maraun, 2019) evaluierten und erweiterten Daten herangezogen. Die Modellsimulationen beruhen dabei entsprechend dem fünften Sachstandsbericht des IPCC (2016) auf repräsentativen Konzentrationspfaden (Representative Concentration Pathways, RCPs), die festgelegte Treibhausgaskonzentrationen bis zum Ende des Jahrhunderts darstellen.

In den RCPs werden unterschiedliche Kombinationen von Treibhausgasausstößen in Verbindung mit verschiedenen Maßnahmen zum Klimaschutz gesetzt und stellen somit "wenn-dann" Entwicklungen für die Klimazukunft dar. In ÖKS15 wurden die Emissionsszenarien RCP2.6, RCP4.5 und RCP8.5 simuliert und ausgewertet. Die Zahl steht dabei für den Zuwachs des Strahlungsantriebs im Vergleich zum vorindustriellen Wert und wird bezüglich dieser Energiezunahme als relativ niedrig (2,6 W/m²), mittel (4,5 W/m²) und sehr hoch (8,5 W/m²) eingestuft. Dem RCP2.6 liegt der Wunsch zugrunde, mit verstärkten globalen Klimaschutzmaßnahmen den globalen Temperaturanstieg gegen Ende des 21. Jahrhunderts auf etwa 2 °C zu beschränken. Das moderate RCP4.5 entspricht einem Szenario mit wirksamen Klimaschutzmaßnahmen zur Emissionsminderung, in dem die Ausstöße bis 2070 unter den heutigen Wert sinken. RCP8.5 beruht zum Großteil auf der

Verbrennung fossiler Energieträger, wobei keinerlei Maßnahmen zum Klimaschutz getroffen werden. Für die Erstellung der Klimaprojektionen wurde für ÖKS15 (Chimani et al., 2016) ein Ensemble der im Rahmen von EURO-CORDEX (JACOB et al., 2014) entwickelten regionalen Klimamodelle herangezogen. Dieser Datensatz umfasst historische Klimamodelldaten von 1971 bis 2005 und Klimaprojektionen auf Tagesbasis von 2006 bis 2100 für Temperatur, Niederschlag und Globalstrahlung. In der nachfolgenden Abbildung 1-6 ist die daraus abgeleitete zukünftige Entwicklung der Jahresmitteltemperatur für das Gebiet der Gemeinde Feldbach im Zeitraum 1961 bis 2100 dargestellt.

Für das Projektgebiet kann die Entwicklung des zukünftigen Klimas im Gebiet der Gemeinde Feldbach (Sh. 300 m) angenommen werden.

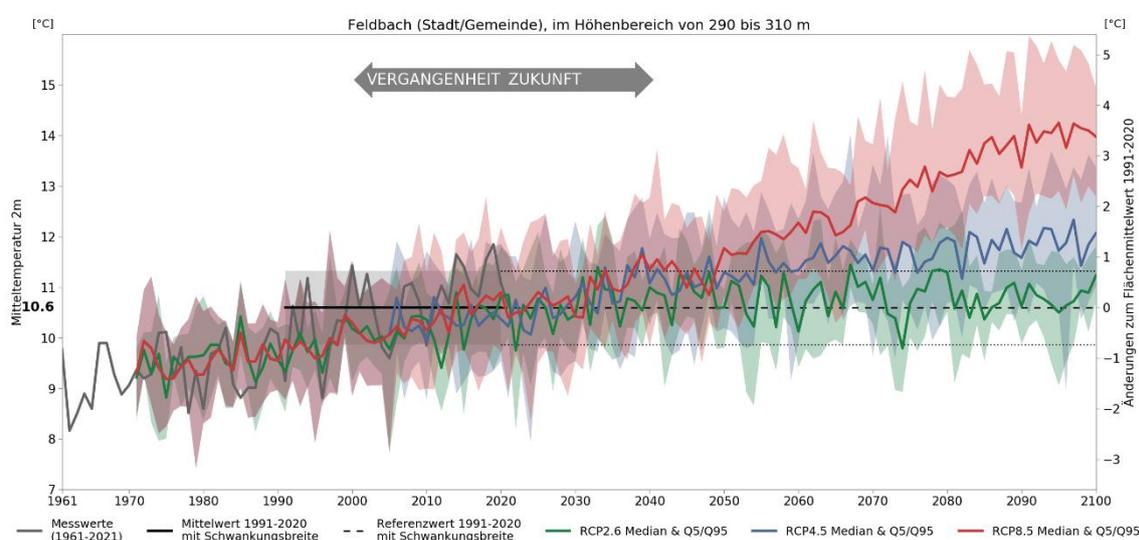


Abbildung 1-6: Vergangene und simulierte Entwicklung der Jahresmitteltemperatur für das Gebiet der Gemeinde Feldbach (Sh. 300 m) für den Zeitraum 1961 bis 2100.

Für alle drei Szenarien ist im Gebiet der Gemeinde Feldbach mit einer Zunahme der Jahresmitteltemperatur zu rechnen. Diese wird auf Basis der aktuellen Klimaprojektionen für RCP 4.5 und RCP 8.5 über der natürlichen Schwankungsbreite des Bezugszeitraums liegen. Je nach gesetzten Klimaschutzmaßnahmen zeigen sich bis 2100 ausgeprägte Unterschiede in der Temperaturzunahme. Interessant ist, dass die gemessenen Jahresmitteltemperaturen zwischen 1971 und 2020 im Raum Feldbach meist über den simulierten Werten des wärmsten Szenarios (RCP 8.5) liegen.

Bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts zeigt sich in allen Szenarien ein ähnlicher Anstieg der Jahresmitteltemperatur, dieser wird bei einer Erwärmung von etwa +0,5 bis +1 °C zur Jahresmitteltemperatur des Bezugszeitraums liegen, siehe Tabelle 1-1. Nachfolgend driften die einzelnen Szenarien teils stark auseinander. Es zeigt sich, dass im Fall des Szenarios

RCP8.5, in welchem keine Maßnahmen bezüglich des Klimaschutzes gesetzt werden, die Zunahme der Jahresmitteltemperatur in der fernen Zukunft (2071 bis 2100) mit +3,3 °C um einiges stärker ausgeprägt sein wird. In den Szenarien RCP2.6 und RCP4.5 wird eine Temperaturzunahme von etwa +0,6 bis +1,5 °C zum Bezugszeitraum erwartet.

In der nachfolgenden Tabelle 1-1 sind die Ergebnisse der aktuellen Klimasimulationen für den Bereich der Gemeinde Feldbach für die nahe Zukunft (2021 bis 2050) und die ferne Zukunft (2071 bis 2100) für die RCP2.6, RCP4.5 und RCP8.5 im Vergleich zum Bezugszeitraum 1991 bis 2020 für den Parameter Temperatur zusammengefasst. Zusätzlich sind auch die Werte des Bezugszeitraumes 1961-1990 in Klammer angeführt.

Tabelle 1-1: Simulierte Änderung ausgewählter Klimaparameter in Bezug auf Temperatur im Gemeindegebiet von Feldbach (Sh. ca. 300 m) für die nahe Zukunft 2021 bis 2050 und die ferne Zukunft von 2071 bis 2100 im Vergleich zum 30-jährigen Mittel 1991-2020.

Feldbach	30-jähriges Mittel 1991-2020 (1961-1990)	Median Klimaschutz- Szenario Nahe Zukunft 2021 bis 2050			Median Klimaschutz- Szenario Ferne Zukunft 2071 bis 2100		
		RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5	RCP2.6	RCP4.5	RCP8.5
Mittlere Lufttemperatur [°C]	10 (9)	+0,5	+0,8	+0,8	+0,6	+1,5	+3,3
Sommertage (Tmax ≥ 25 °C)	73 (50)	+4,6	+9,2	+8,1	+8,4	+18,3	+36,9
Heiße Tage (Tmax ≥ 30 °C)	19 (5)	+4,4	+6,0	+6,2	+4,9	+12,4	+30,4
Extrem heiße Tage (Tmax ≥ 35 °C)	1 (0)	0,3	+0,7	+0,6	+0,6	+1,8	+8,4
Frosttage	103 (115)	-6,4	-8,2	-10,3	-9,6	-22,0	- 48,3
Eistage	18 (24)	-2,8	-4,5	-3,7	-4,8	-10,2	-14,9

Durch die hohe räumliche und zeitliche Variabilität von Niederschlägen sowie aufgrund der Limitierungen von Klimaprojektionen vor allem bei konvektiven Ereignissen (z. B. Regenschauer, Gewitter) ergeben sich für den Parameter Niederschlag deutlich weniger zuverlässige Aussagen als bei der zukünftigen Entwicklung der Temperatur. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Niederschlagsmengen bei kurzzeitigen, konvektiven Starkregenereignissen in Zukunft ansteigen und Hagelereignisse häufiger werden. Eine Quantifizierung dieser Zunahme ist derzeit aber schwer möglich.

Ähnlich wie bei Niederschlag lassen sich auf Basis der aktuellen Klimaprojektionen keine eindeutigen Schlüsse bezüglich der zukünftigen Entwicklung des Parameters Wind ziehen. Aber auch hier kann davon ausgegangen werden, dass bei extremen konvektiven Ereignissen wie heftigen Gewittern in Zukunft die Stärke der Windböen zunehmen wird.

1.8.2 Klima im Untersuchungsgebiet

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass sich das Klima im Untersuchungsgebiet aufgrund des Vorhabens nicht ändert (Einlage II.2.2, Kap 1.2). Dies gilt insbesondere für das untersuchte Windsystem des Raabtales, welches durch die Bauvorhaben, etwa durch Dämme, Lärmschutzmaßnahmen usw. kaum behindert wird. Auch die Talquerung der Trasse im Bereich Rohr führt kaum zu negativen Auswirkungen auf die Windzirkulation im Tal. Durch den zusätzlichen Flächenbedarf ist nur mit geringen messbaren Veränderungen der Lufttemperatur und der Feuchte im mikroskaligen Bereich zu rechnen; Fernwirkungen auf das Mesoklima können ausgeschlossen werden.

Für den makroskaligen Bereich ist laut Klima- und Energie Konzept (Einlage I.1.3) für die Betriebsphase mit zusätzlichen Fernwirkungen durch klimawirksame Gase, insbesondere CO₂ zu rechnen. Diese sind aber im Vergleich zu den jährlichen Gesamtemissionen von CO₂ des Sektors Verkehr in der Steiermark sehr klein.

Ökologischer Ausgleichsflächen, allen voran den Bepflanzungsmaßnahmen (Gehölzflächen, Brachflächen, Wiesenflächen usw.) kommt eine gewisse Bedeutung im Hinblick auf das Mikroklima zu. Auf das Regionalklima im Untersuchungsgebiet haben sie keinen Einfluss.

1.8.3 Risiken schwerer Unfälle, Naturkatastrophen, Klimawandelfolgen

Die im Hinblick auf die Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle, auf Naturkatastrophen und auf Klimawandelfolgen gebotenen Planungen sind in den einzelnen Fachbeiträgen nach dem jeweils einschlägigen Stand der Technik abgebildet. Bezüglich der Anfälligkeit für Risiken schwerer Unfälle betrifft dies etwa Aspekte des Gewässerschutzes und der Verkehrssicherheit (z.B. Fahrzeugrückhaltesysteme).

Das Vorhaben liegt in keiner naturgefahrbedingten Risikozone außer jener für Hochwasser. Für eine angemessene Risikoreduktion von Hochwässern wurden erforderliche Maßnahmen, so z.B. die statische Dimensionierung von Brücken im Hinblick auf Hochwassersicherheit, vorgesehen.

Absehbare Wirkungen des Klimawandels, beispielsweise stärkere Temperaturschwankungen oder vermehrte Extremwetterphänomene, fließen, soweit im Prognosezeitraum konkret abschätzbar, im Hinblick auf die Resilienz der Bauwerke des Vorhabens, auf die Konzeption der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen und damit der Umweltverträglichkeit in die Planungen ein.

Damit wird auch den Empfehlungen des UVE-Leitfadens gefolgt und ein No-Impact hergeleitet, weil:

- das Risiko aus den og Gründen nicht gegeben ist,
- es sich um kein Vorhaben im Sinne einer Industrieanlage, Seveso-Betrieb, IPPC-Anlage oÄ handelt,
- das Vorhaben in keiner relevanten naturgefahrbedingten Risikozone liegt (außer Hochwasser; Hochwasserschutzmaßnahmen wurden im ggst Vorhaben berücksichtigt,
- das Vorhaben sich in Tallage und nicht im alpinen Raum befindet und damit Muren, Felsstürze, Steinschläge etal ausgeschlossen sind,
- keine Rodungen auf „nicht ebenen Gelände“ stattfinden,
- auf Katastrophenszenarien in Folge von Erdbeben lt UVE-LF im Rahmen der UVE nicht eingegangen werden muss,
- der Standort, an dem das Vorhaben errichtet werden soll, betreffend Klimawandelfolgen nicht besonders exponiert oder vulnerabel ist. Hochwasserschutzmaßnahmen wurden im ggst Vorhaben berücksichtigt (s oben).

Voraussichtliche erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt infolge des vorhabensbedingten Risikos schwerer Unfälle oder von Naturkatastrophen sowie des Klimawandels sind nicht ableitbar.

1.9 RODUNGEN

Waldausstattung der Gemeinden

Der Waldflächenanteil der Steiermark beträgt 61,5% (lt. Österreichischer Waldinventur 2007/09), damit ist sie das walddreichste Bundesland in Österreich. Die Waldausstattung in den betroffenen Gemeinden ist durchwegs niedrig und liegt überall unter dem steirischen Durchschnitt. Den höchsten Waldausstattungsgrad besitzt die Katastralgemeinde Fladnitz mit rund 36%, den niedrigsten Waldausstattungsgrad besitzt hingegen die Katastralgemeinde Kirchberg mit etwa 9% (Tabelle 1-2).

Tabelle 1-2: Waldausstattungsgrad der betroffenen Katastralgemeinden (Quelle: Waldentwicklungsplan Südoststeiermark, 2. Revision 2016)

KG	Waldfläche gesamt	Waldausstattungsgrad
Erbersdorf	158,88	28,8%
Fladnitz	227,62	36,1%
Gniebing	291,86	33,3%

KG	Waldfläche gesamt	Waldausstattungsgrad
Kirchberg	74,42	9,5%
Oberstorcha	64,79	28,4%
Rohr	142,58	34,5%
Saaz	184,57	25,6%
Studenzen	163,96	27,8%
Unterstorcha	242,07	37,1%

Waldtypen im Untersuchungsgebiet

Die Beschreibung der Waldtypen im Untersuchungsgebiet erfolgte anhand der Kartierungsergebnisse und ist im Fachbericht Waldökologie und Forstwesen (Einlage II.4.1) zu finden.

Überwirtschaftliche Waldfunktionen

Im Nachfolgenden sind die einzelnen Funktionsflächen graphisch dargestellt.

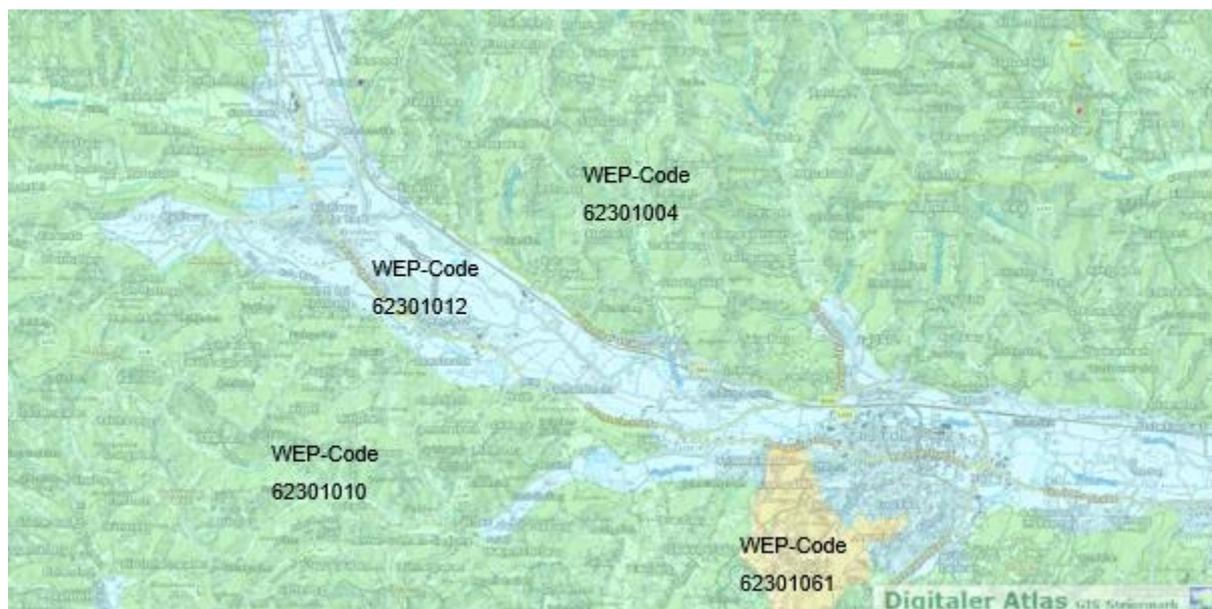


Abbildung 1-7: Waldfunktionen laut Waldentwicklungsplan (Quelle: <https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile/map/Forstwirtschaft%20-%20Landwirtschaft/Forst%20und%20Wald>, abgefragt am 09.11.2022, bearbeitet)

Tabelle 1-3: Waldfunktionen und Wertziffern gemäß Waldentwicklungsplan 2016

WEP Code	Kennzahl	Leitfunktion
62301012	232	Wohlfahrtsfunktion
62301010	222	Nutzfunktion
62301004	222	Nutzfunktion
62301061	223	Erholungsfunktion

Rodungszahlen

Das Vorhaben erfordert dauerhafte Rodungen im Ausmaß von rd. 21.500 m² und temporäre Rodungen im Ausmaß von rd. 6.300 m².

2 ZUSAMMENFASSENDER BESCHREIBUNG DER ANDEREN REALISTISCHEN GEPRÜFTEN LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

Detaillierte Ausführungen sind dem Fachbericht „Projektshistorie“, Einlage I.1.4 zu entnehmen.

2.1 KURZFASSUNG PROJEKTGESCHICHTE

Die Ausbauüberlegungen für den Straßenabschnitt Ldstr. B68 Fladnitz – Feldbach reichen bereits in die 1970er Jahre zurück. Die ersten Varianten sahen den Bestandsausbau bzw. kleinräumige Umfahrungen vor, wurden aber von den betroffenen Gemeinden nicht akzeptiert.

Im Zuge des Generellen Projektes 1989 wurden insgesamt 6 Varianten ausgearbeitet und mit Hilfe von Sensitivitätsanalysen, einer Umfeldverträglichkeitsprüfung, einer Nutzen-Kosten-Untersuchung und einer Umweltuntersuchung, einschließlich einer lärmtechnischen Voruntersuchung, die Entscheidungsfindung vorbereitet. Diese 6 Varianten gliederten sich in ein Variantenbündel „Nord“ und ein Variantenbündel „Süd“. Daraus fiel die Entscheidung auf die Variante F, welche eine Verlagerung der B 68 auf die Südseite des Raabtales vorsieht, wobei die Trasse zunächst bis Rohr an der Südseite der Bahn geführt wird und dann die Querung zur L 201 erfolgen sollte. Die Querung zum Knoten Feldbach-West begann bei der L 216. In der Abschlussbeurteilung zum Generellen Projekt 1989 vom 22.12.1989 wird vorgeschlagen, den Planfall F weiter zu verfolgen.

Für die Detailplanungsphase wurde der gesamte Abschnitt in die 3 Teilabschnitte „Studenzen – Unterstorcha“, „Unterstorcha – Paldau“ und „Querspange Gnas“ aufgeteilt. Während das Detailprojekt für den Teilabschnitt „Querspange Gnas“ 1995 vorlag, musste für die anderen beiden Teilabschnitte die Trassenführung im Zuge eines Generellen Projektes 1995 (Aktualisierung des Generellen Projektes 1989 Variante F) optimiert werden. Mit Erlass vom 6. März 1996 GZ.:816.068/4-II/2-96 des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten konnte die weitere Detailplanung fortgeführt werden, worauf die Detailprojekte 1997/ Projektüberarbeitung 1999 erstellt wurden.

Im Zuge der Verlängerung der Bundesstraßen wurde für den gesamten Projektabschnitt Studenzen – Feldbach ein Ansuchen um Straßenrechtliche Baugenehmigung gemäß § 47 des Steiermärkischen Landesstraßenverwaltungsgesetzes 1964 gestellt.

Im Zuge des Regionalen Verkehrskonzeptes 2003 für den Bezirk Feldbach wurde die B68 als regionale Hauptverbindung der Kategorie B bewertet, welche einen Ausbau als Autostraße vorsieht, wobei niveaufreie Knotenanbindungen und Umfahrungen der Ortsgebiete anzustreben sind. Aufgrund der Notwendigkeit eines Begleitwegenetzes wurde für den Teilabschnitt 2 eine neue Linienführung entlang des Moosbuschenbaches (Variante Drainagegraben) ausgearbeitet und weiterverfolgt.

Eine im Jahr 2006 durchgeführte Variantenstudie – Hochwasserabflusssituation im Bereich der Talquerung „Rohr“, bei welcher 4 Varianten bezüglich der Auswirkungen auf die Hochwassersituation überprüft wurden, ergab, dass die Variante Raabverlegung die günstigste Variante darstellt und zusätzlich eine Hochwasserfreistellung für die Objekte in Rohr erreicht wird.

Im Jahr 2007 wurde für den Teilabschnitt 2 ein Variantenvergleich (Variante A – C), im Jahr 2008 für den Bereich der Raabquerung in Rohr (Variante D u. E) und für die Führung der L 248 im Bereich der Raabquerung (Variante F u. G) durchgeführt. Damit steht mit Ende 2008 die endgültige Trassenfixierung fest.

Im Jahr 2019 wurde aufgrund der Ausweisung eines Natura 2000-Gebietes im Bereich des Moosbuschenbaches ein weiterer Variantenvergleich für den Teilabschnitt 2 durchgeführt, woraus für den Teilabschnitt 2 die Variante des Bestandsausbaus entlang der L201 ab der Ortschaft Unterstorcha bis zur Querspange Gnas in Saaz präferiert wurde. Damit steht der Trassenverlauf für die Revision B fest.

2.2 ALTERNATIVEN

2.2.1 Systemalternativen

Verlagerungen zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln – vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr bzw. umgekehrt – sind aufgrund der bestehenden Situation des öffentlichen Verkehrs kaum oder nur in äußerst geringem Umfang zu erwarten. Ein relevanter Einfluss auf das geplante Vorhaben ist nicht zu erwarten.

2.2.2 Kleinräumige Alternativen

2.2.2.1 Variantenvergleich Generelles Projekt 1989

Im Zuge des Generellen Projektes 1989 wurden insgesamt 6 Varianten, aufgeteilt auf die 2 Variantenbündel „Nord“ (Varianten A-C) und „Süd“ (Varianten D-F), ausgearbeitet und eine ganzheitliche Entscheidungsfindung mit Hilfe von Sensitivitätsanalysen, einer

Umfeldverträglichkeitsprüfung, einer Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) und einer Umweltuntersuchung, einschließlich einer lärmtechnischen Voruntersuchung, herbeigeführt.

Für die folgenden 6 Varianten wurden die Bewertungen durchgeführt:

- **Variante A** (Bestandstrasse) sah im Wesentlichen den Ausbau des Bestandes vor. Ausgenommen davon war die Ortschaft Fladnitz, welche kleinräumig im Süden umfahren werden sollte.
- **Variante B** (Bahntrasse) folgte im gesamten Abschnitt der Bahn bis Ortsende Fladnitz südlich, dann nördlich des Bahnkörpers. Daraus ergaben sich kleinräumige Umfahrungen für alle Ortschaften in diesem Bereich.
- **Variante C** (Kombination von A und B) sah zum Teil den Ausbau des Bestandes vor, zum Teil verlief sie entlang der Bahn. Daraus ergaben sich kleinräumige Umfahrungen für die Ortschaften Fladnitz, Paurach und Gniebing.
- **Variante D** (Südtrasse) sah eine Verlagerung des Verkehrs der Ldstr. B 68 an die Südseite des Raabtales vor, wobei die Querung unmittelbar nach Projektbeginn erfolgen sollte. Die Querung zum Knoten Feldbach-West war ab der L 216 geplant.
- **Variante E** (Bahn-Südtrasse) stellte eine Verlagerung der Ldstr. B 68 an die Südseite des Raabtales dar, wobei die Trasse zunächst bis Rohr an der Südseite der Bahn geführt werden und dann die Querung zur L 201 entlang der L 248 erfolgen sollte. Die Querung zum Knoten Feldbach-West begann auf Höhe der L 211.
- **Variante F** (Kombination von D und E) stellte einer Verlagerung der Ldstr. B 68 an die Südseite des Raabtales dar, wobei die Trasse zunächst bis Rohr an der Südseite der Bahn geführt werden und dann die Querung zur L 201 erfolgen sollte. Die Querung zum Knoten Feldbach-West begann bei der L 216.

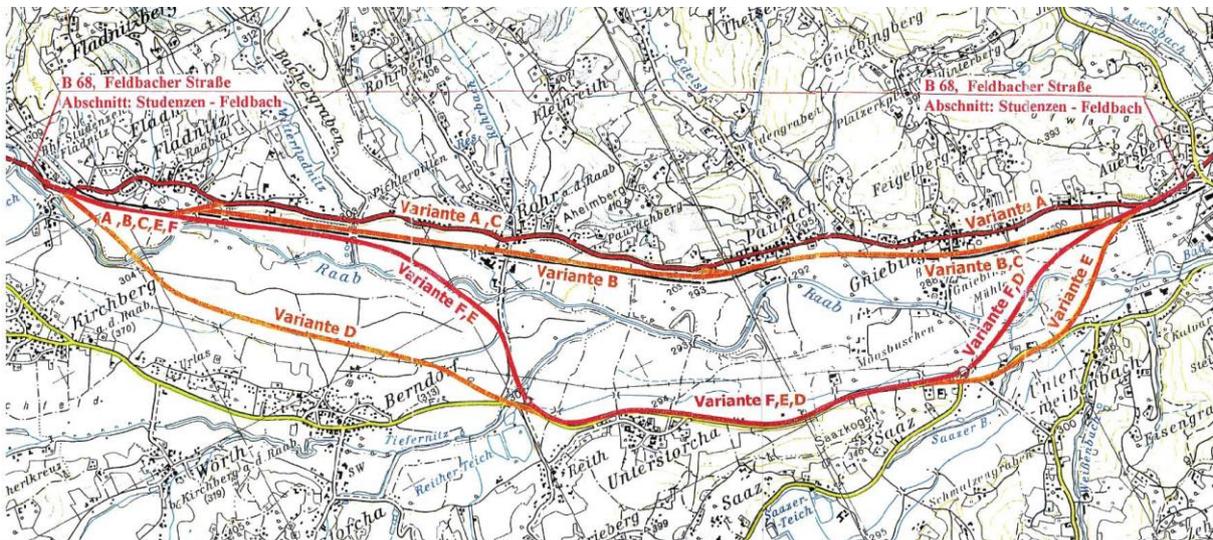


Abbildung 2-1: Variantenübersicht 1:25.000

In den Variantenvergleich mit Sensitivitätsanalysen und Gesamtbeurteilungsspiegel floss eine Beurteilung der einzelnen Planfälle aus Sicht der Ökologie und der Landschaft von Landschaftsarchitekt Ing. Hermann Kern, Graz mit ein.

Daraus heißt es zusammenfassend über die einzelnen Planfälle:

Planfall A (Nordbündel)

Kein Verlust von ökologisch wertvollen Gebieten, da diese Trasse weitgehend auf der alten Bundesstraße führt.

Planfall B (Nordbündel)

Außerordentlich großer Verlust von ökologischen Bereichen, aus dieser Sicht absolut abzulehnen.

Planfall C (Nordbündel)

Kombination aus A und B. Es werden zwar etwas weniger ökologisch wertvolle Bereiche zerstört, trotzdem wäre auch dieser Verlust so groß, dass diese Variante abzulehnen ist.

Planfall D (Südbündel)

Bei der ersten Querung der Raab wird ein wertvoller Auwald zerschnitten, die Trasse sollte deshalb etwas gegen Westen gerückt werden.

Die Trassenführung von km 14,600 bis km 18,000 berührt zwar keine wertvollen Biotop, da nur die großen Maismonokulturen durchschnitten werden. Aber trotzdem ist diese Variante in diesem Bereich nicht so günstig, denn es wird das Tal in sehr lange Teile zerschnitten.

Ab km 18,000 bis km 21,500 wird die kürzlich ausgebaute L 201 für die neue Bundesstraße verwendet, was sehr positiv zu werten ist. Denn dadurch ist auf längere Strecke keine neue Bodenversiegelung erforderlich. Ab dem Verlassen der L 201 (km 21,5) wird das Raabtal gegen Nordosten überquert, dabei werden keine besonders wertvollen Bereiche zerstört.

Planfall E

Die Führung der Trasse im ersten Bereich südlich der Eisenbahn ist aus ökologischer und landschaftlicher Sicht als günstig einzustufen, da bereits durch die Eisenbahn eine Vorbelastung gegeben ist. Das gleiche gilt für die Verwendung der Trasse im Bereich der Bestandsstraßen der L 248 und der L 201. Bei der Querung des Raabflusses (km 17,000) wird im Bereich Rohr ein flussbegleitender Auwald zerschnitten.

Auch bei der östlichen Raabüberquerung wird äußerst wertvoller Bereich oberhalb dieser Variante durchschnitten, weshalb diese Variante im letzten Abschnitt als sehr ungünstig zu bezeichnen ist!

Planfall F

Anfangs ident mit der Variante E (siehe Beschreibung Planfall E) entlang der Eisenbahn und der bereits beschriebenen Raabquerung, weiter auf der L 248 und der L 201. Die Querung des Tales Richtung Nordost beginnt bereits auf Höhe Saaz und wurde bei der Variante D beschrieben.

In der Abschlussbeurteilung aus dem Generellen Projekt 1989 wurde die Variantenentscheidung zugunsten der Variante F wie folgt begründet:

Die Variante F folgt den Vorbelastungen der Umweltkorridore in Randeffektslage unter Ausnutzung bestehender Straßenstücke am schärfsten. Diese ist ein Kompromiss zwischen straßenbautechnisch noch vertretbarem Anpassungsniveau und landwirtschaftlich ausgeglichenem Grundbedarf der unter einen „Hut“ zu bringenden 6 Gemeinden.

Planfall F ist jene Variante, welche am wenigsten die sogenannte Dritte Straße im Raabtal darstellt, da sie am integrativsten zu bestehenden Verkehrsträgern geführt wird.

2.2.2.2 Variantenvergleich Teilabschnitt 2 (Unterstorcha – Saaz)

Im Jahr 2007 erfolgte ein weiterer Variantenvergleich über die Trassenführung im Teilabschnitt 2, Unterstorcha – Saaz. Im dargestellten Abschnitt (Unterstorcha - Saaz) wurde ein paarweiser Vergleich von drei Varianten durchgeführt. Der Variantenvergleich untersuchte jenen Straßenbereich des Teilabschnittes 2, der zwischen der Tieffernitzbachquerung und dem Anschluss an die Querspange Gnas (TA 3) liegt.

Variante A

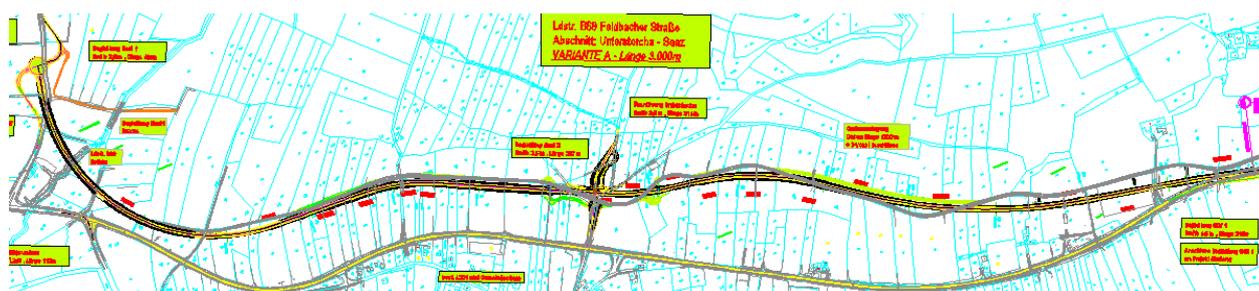


Abbildung 2-2: Variante A

Die Variante A entstand nach Vorgaben des Regionalen Verkehrskonzeptes für den Bezirk Feldbach (September 2003), welches eine Autostraße mit Begleitwegen vorsieht und eine Linienführung entlang des Drainagegrabens, der ein natürliches Querungshindernis darstellt, als günstig erscheinen lässt. Die in Dammlage angedachte Trassierung passt sich in der Linienführung dem Drainagegraben an, der auf der gesamten Strecke nördlich der Autostraße liegt, jedoch in Teilbereichen neu angelegt werden muss. 2 Wirtschaftswegüberführungen stellen eine Querverbindung in das Raabtal sicher. Da die Variante A auf der gesamten Länge auf der „grünen Wiese“ errichtet werden kann, ist in der Bauphase nur eine geringe Verkehrsbeeinträchtigung des Durchzugsverkehrs auf der L 201 zu erwarten.

Variante B

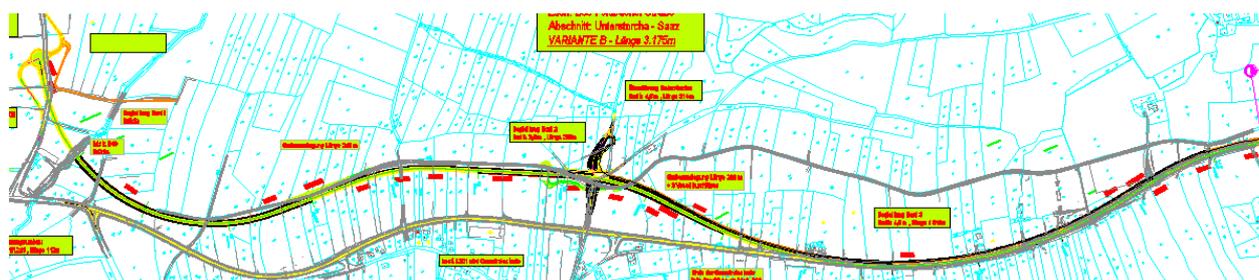


Abbildung 2-3: Variante B

Die Variante B ist eine Kombination aus der Variante A = Neuanlage und der Variante C = Bestandsausbau. Die Neuanlage ist auf Höhe der Ortschaft Unterstorcha vorgesehen, der Bestandsausbau liegt zwischen dem östlichen Ortsrand von Unterstorcha und dem Anschluss an die Querspange. Auch hier stellen die 2 Wirtschaftswegüberführungen die Querverbindung in das Raabtal sicher. Das Begleitwegenetz muss vor allem im Bereich des Bestandsausbaues neu angelegt werden.

Variante C



Abbildung 2-4: Variante C

Die Variante C entspricht im Großen und Ganzen der Linienführung der L 201 und war bis zur Entwicklung des Regionalen Verkehrskonzeptes ein Bestandteil des Straßenprojektes B 68 Fladnitz – Feldbach. Durch geringe Verbesserungen der Linienführung und der Anpassung an den zukünftigen neuen Straßenquerschnitt ist jedoch auch hier der gesamte bestehende Straßenkörper zu überarbeiten. Ein Begleitwegenetz muss hier teilweise neu errichtet werden. Auch bei dieser Variante werden die Wirtschaftswegquerungen niveaufrei ausgelegt. Da die gesamte Straße (L 201) zu adaptieren ist, wird in der Bauphase die Verkehrsbeeinträchtigung des Durchzugsverkehrs beträchtlich sein.

Allgemeine Methode

Für den paarweisen Variantenvergleich werden relevante Kriterien aus den Fachbereichen Raum & Umwelt, Verkehr & Technik sowie Kosten herangezogen.

Tabelle 2-1: relevante Kriterien aus den Fachbereichen

Raum & Umwelt		Verkehr & Technik		Kosten
Lärmbelastung		Verkehrsverlagerung		Höhe der Kosten
Luftschadstoffe				
Raumplanung				
Landschaftsbild		Kurvigkeit		
Landwirtschaft		Fahrsicherheit (Witterung)		
Tierlebensräume				
Gewässerökologie		Bauherstellung		

Im Rahmen der Umweltuntersuchung wurde der Ist-Zustand erhoben und gemäß seiner Sensibilität bewertet. Die Bewertung des Bestandes (Sensibilität), der „Eingriffsintensität und der „Eingriffserheblichkeit“ wurde gemäß RVS 04.01.11 ermittelt.

Neben dieser Absoluteinstufung wird zusätzlich eine Präferenzbewertung im direkten Variantenvergleich durchgeführt, welche die Unterschiede der Varianten verdeutlichen soll. Durch die Einbeziehung der Präferenzbewertung in die Absoluteinstufung werden relative Unterschiede, va. im Bereich niedriger Zielerfüllungen (hoher Erheblichkeiten), stärker hervorgehoben.

Variatenvergleiche

Die Variante C ist aus Sicht der Luftschadstoffe eindeutig schlechter bewertet und lässt im Hinblick auf ein UVP-Verfahren erhebliche Schwierigkeiten erwarten. Die Umweltverträglichkeit aus der sektoralen Sicht der Luftschadstoffe wird als äußerst kritisch beurteilt. Aus diesem Grund wird diese Variante nicht weiterverfolgt, somit verbleibt der Variantenvergleich A zu B.

Variantenvergleich A zu B

Tabelle 2-2: Zielerfüllung und Präferenzen Variante A zu B

Fachbereich	Kriterien	Variantenvergleich			
		ZE		P	
		A	B	A	B
Raum und Umwelt	Lärmbelastung	g	g		
	Schadstoffbelastung	h	h		
	Wirkungen auf die Raumplanung	m	m		gP
	Wirkungen auf das Landschaftsbild	m	m		gP
	Wirkungen auf die Landwirtschaft	h	h		gP
	Wirkungen auf Tierlebensräume	m	m		gP
	Wirkungen auf Pflanzen	m	m		
	Wirkungen auf Gewässerökologie	g	g		gP
Verkehr	Leichtigkeit des Verkehrsablaufes	h	g	dP	
	Kurvigkeit	sh	h	gP	
	Fahrsicherheit (Witterung)	sh	h	gP	
	Bauherstellung	sh	m	P	
Kosten	Höhe der Kosten (lfm)	h	m	gP	

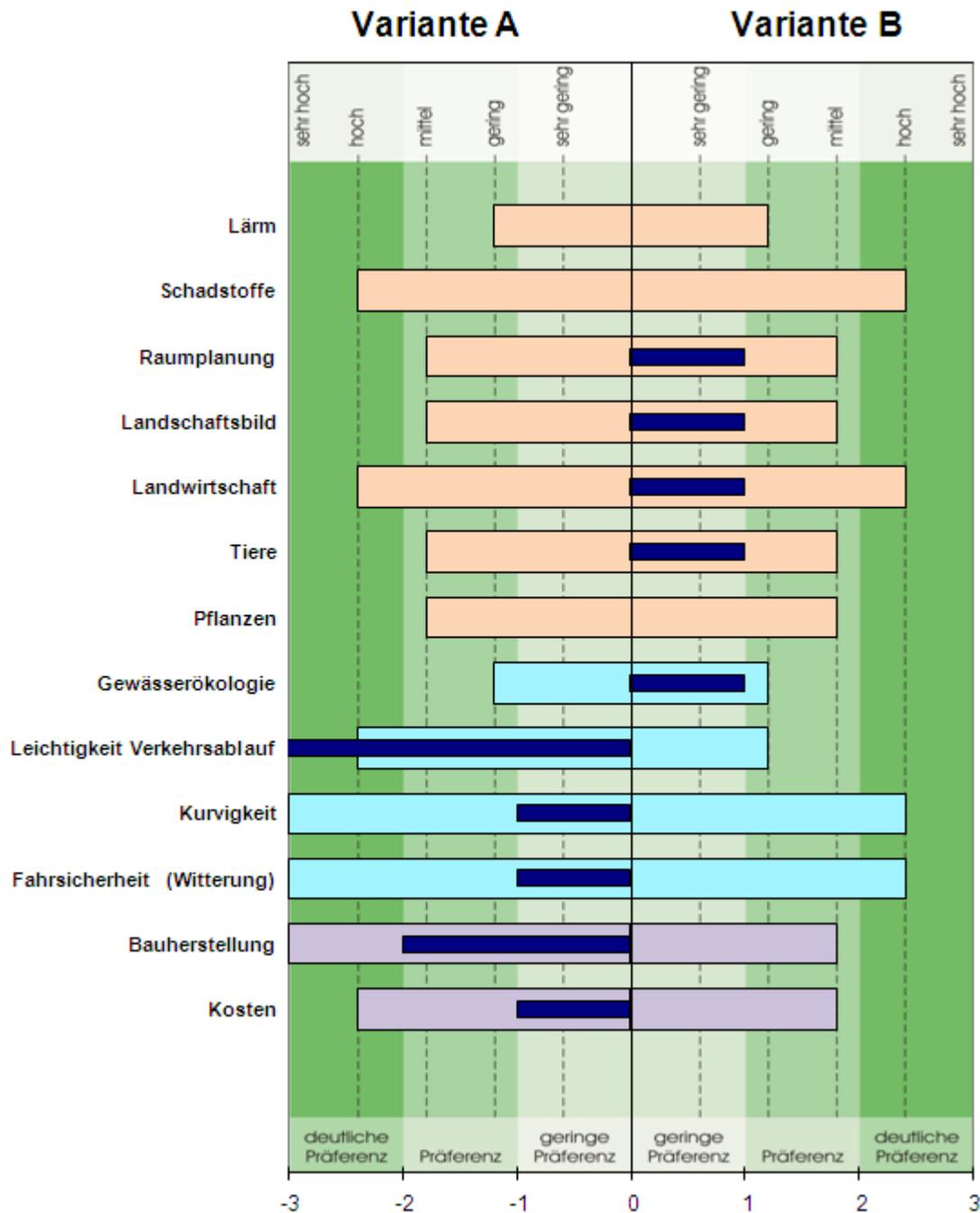


Abbildung 2-5: Gesamtdarstellung der Bewertungen für die Varianten A und B

Die Varianten A und B sind in den Kriterien Lärmbelastung, Luftschadstoffe und Pflanzen nahezu gleichwertig, hier gibt es keine Präferenzen für eine Variante. Geringe Präferenzen für die Variante A wurden bei den Themen Verkehr und Kosten beurteilt. Für die Variante B ergeben sich geringe Präferenzen bei den Themen Raumplanung, Nutzungen sowie Tiere und Gewässerökologie. Wesentliche Unterschiede zeigen sich im Hinblick auf die Leichtigkeit des Verkehrsablaufes, wo eine deutliche Präferenz für die Variante A beurteilt wird. Der Unterschied ergibt sich durch die unterschiedliche Führung der Begleitstraße

(zukünftige Führung der L 201). Die Linienführung der Variante A ist gestreckt und weist den geringsten verkehrlichen Widerstand auf. Bei der Variante B kann die Kreisverkehrsanlage nur indirekt angebunden werden, wodurch der Verkehrsablauf im Kreis gestört werden kann.

Ein weiterer wesentlicher Unterschied zeigt sich mit einer Präferenz für die Variante A in Bezug auf die Bauherstellung. Während die Variante A vollständig auf der „grünen Wiese“ errichtet werden kann und sich somit kaum Verkehrsbehinderungen auf der L 201 und geringere Belastungen durch die Bauherstellung ergeben, ist bei der Variante B mit teilweise starker Verkehrsbehinderung im Bereich Bestandsausbau zu rechnen. In der Gesamtbetrachtung aller Schutzgüter und Fachbereiche wird empfohlen, die Variante A weiterzuverfolgen. In den weiteren Planungsschritten sind Maßnahmen und Optimierungen insbesondere im Hinblick auf Lärmbelastung der Wohngebäude und die Gewässerökologie, zu prüfen und zu entwickeln.

2.2.2.3 Variantenvergleich Bereich Raabquerung (Variante D und E)

Im Jahr 2008 wurde mit den Fachplanern der Variantenvergleich für die Varianten D und E der B 68 Feldbacher Straße ausgearbeitet.

Variante D (Mit Raabumlegung)

Die Variante D setzt ca. 250 m nach der Kläranlage mit einem Kreisbogen ($R = 1000$ m) in Talmitte an. Die Autostraße wird generell in einer HQ-freien Dammlage geführt und steigt ab der Überführung Rohr bis zur Raabquerung kontinuierlich an. Die Variante sieht eine Verlegung der Raab in Richtung Tiefenlinie vor, wobei der Hochwasserabfluss über die 65 m lange Raabbrücke bzw. die 35 m lange Grabenbrücke abgeführt wird. Der Knoten Unterstorcha bildet einen niveaufreien Anschluss der L 248 an die Autostraße. Die L 248 wird nach dem Knoten Richtung Rohr über die bestehende Grabenbrücke geführt und steigt Richtung Raab kontinuierlich. Um den Hochwasserabfluss nicht zu verringern, muss auch die Raabbrücke der L 248 mit demselben Durchlassprofil wie die Autostraßenbrücke ausgeführt werden. Während das bestehende Flussbett der Raab bis zur Autostraßenquerung als Altarm ausgebildet bleibt, wird flussab der Raab der Flussschlauch der Raab zwischen Autostraßen und Landesstraßenquerung aufgefüllt.



Abbildung 2-6: Variante D mit Raabverlegung

Variante E (Ohne Raabumlegung)

Die Variante E setzt ca. 50 m nach der Kläranlage mit einem Kreisbogen ($R = 1400 \text{ m}$) in Talmitte an. Die Autostraße wird ebenfalls in einer HQ-freien Dammlage geführt und steigt ab dem Überführungsbauwerk Rohr zur Raabquerung kontinuierlich an. Die Raab behält ihren Flusslauf bei, jedoch ist auf einer Länge von ca. 600 m ein Gefälleausgleich mit teilweisen Eintiefungen bzw. Verbreiterungen notwendig, um die bestehenden Sohlstufen auszugleichen. Der Hochwasserabfluss wird über eine 50 m lange Raabbrücke und eine 100 m lange Grabenbrücke abgeführt, wobei der bestehende Vorlandgraben bachauf der Autostraße B 68 auf einer Länge von ca. 450 m aufgeweitet werden muss. (Neue Abmessungen: Sohlbreite 3,0 m, Gesamtbreite 18 m). Um die bestehende Landesstraßenbrücke und den zur L 248 parallel geführten Vorlandgraben erhalten zu können, ist zwischen Autostraße B 68 und L 248 eine zusätzliche HW-Entlastungsmulde notwendig. Die bestehende Raabbrücke auf Höhe Objekt Mugrauer wird durch eine ca. 40 m lange, neu zu errichtende Raabbrücke ersetzt. Der Straßenverlauf der L 248 zwischen Knoten Unterstorcha und der Raabquerung kann ab der Grabenbrücke im Bestand beibehalten werden.



Abbildung 2-7: Variante E ohne Raabverlegung

Zusammenfassende Stellungnahmen der Fachplaner

Lärm

Die Auswirkungen, v.a. im Hinblick auf Einzelobjekte, können aus lärmtechnischer Sicht durch die Variante E geringer gehalten werden – daher wird der Variante E ein Vorzug gegeben.

Landwirtschaft

Die Variante E ist aufgrund der besseren Hochwassersituation und des geringeren Flächenverbrauches zu bevorzugen, auch wenn hier die Bewirtschaftung durch Zerschneidung erschwert wird und eine Kommassierung der Restflächen notwendig erscheint.

Oberflächenwasser

Aus hydraulischer Sicht sind beide Varianten möglich. Es kommt im Vergleich zum Ist-Zustand zu lokalen Veränderungen des Abfluss- und Retentionsverhalten, wobei sich wasserwirtschaftliche Vorteile (Wasserspiegelanstiege) und wasserwirtschaftliche Nachteile (Retentionsraumverlust – Wasserspiegelabsenkungen) im Betrachtungsgebiet ausgleichen. Eventuelle Nachteile durch Wasserspiegelanstiege sind mit betroffenen Grundeigentümern gesondert zu verhandeln. Die Berechnungen beinhalten eine Vordimensionierung der Raab, daher können sich bei einer ökologischen Gestaltung der Raab (z.B. Sohlbreitenvariabilität) Änderungen ergeben. Diese können im weiteren Planungsprozess berücksichtigt werden.

Tiere

Beide Varianten sind – unter Voraussetzung einer entsprechenden Umsetzung der Maßnahmen – aus faunistischer Sicht vertretbar. Die Variante D ist durch den Flächengewinn (Restflächen zwischen Raab „alt“ und „neu“, Wasserflächen), und die Erhaltung der Uferhöhlen als Tagesverstecke für den Fischotter im Bereich des Altarmes und somit durch eine bestmögliche Förderung des Lebensraumpotentials in der ausgeräumten Agrarlandschaft des Raabtales zu präferieren. Die Variante ohne Raabverlegung führt auf Grund der nötigen Sohleintiefung und zumindest an einem Ufer nötigen Beseitigung von Uferhöhlenstrukturen zu einer aus der Sicht des Fischotters Verschlechterung.

Pflanzen

Bei beiden Varianten D und E liegt der größte Anteil des permanenten Flächenverbrauchs auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen. Die Fläche, die durch die Zerschneidung nördlich der Raab isoliert wird, ist bei Variante E geringfügig größer als bei Variante D. Der Unterschied ist jedoch nicht relevant. Auch südlich der Raab beanspruchen beide Varianten intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Bei Variante D entsteht ein Flächenverbrauch durch das neuangelegte Raabbett. Bei Variante E entsteht zusätzlich zur Trasse der B 68 ein permanenter Flächenverbrauch durch die Verbreiterung des Vorlandgrabens und die HW-Entlastungsmulde zwischen Vorlandgraben und Raab westlich der L 248. Da auch hier ausschließlich landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche verloren geht, werden die Eingriffe durch Flächenverbrauch südlich der Raab für beide Varianten als gering eingestuft. Beide Varianten queren die Raab. Bei Variante E sind hohe Eingriffe in das aktuelle Raabbett notwendig, die durch naturschutzfachlich hochwertige Maßnahmen insgesamt auf eine geringe Eingriffserheblichkeit reduziert werden. Bei Variante D ist eine Verlegung der Raab auf einer Länge von ca. 160 m notwendig. Das alte Raabbett wird als Altarm erhalten und nach Möglichkeit angebunden. Ein Teil des alten Raabbettes wird verfüllt. Eine ökologische Gestaltung der Zwickelfläche zwischen altem und neuem Raabbett wird vorgeschlagen. Diese Maßnahmen werden als naturschutzfachliche sehr hochwertige Maßnahmen beurteilt.

Dadurch ergibt sich aus Sicht des Fachbereichs Pflanzen und Lebensräume insgesamt eine Verbesserung durch Variante D.

Gewässerökologie und Fische

Grundsätzlich erscheint nach derzeitigem Planungsstand die Umsetzung beider Varianten unter Beachtung entsprechender Begleitmaßnahmen aus gewässerökologischer Sicht durchführbar. Vorteile ergeben sich bei Variante D vor allem hinsichtlich der Möglichkeit einer weitgehend naturnahen Gestaltung unter Verzicht auf Einbauten in die Gewässersohle, wohingegen bei Variante E stärkere Sicherungsmaßnahmen des tiefer zu legenden

Gewässerbettes erforderlich werden, die allfällige dynamische Entwicklungen unterbinden. Auch die Möglichkeiten einer naturnahen Ausformung der Uferbereich sind bei Variante E gegenüber D eingeschränkt. Variante D ermöglicht darüber hinaus auch die Schaffung eines einseitig angebundenen Altarmes unter weitgehendem Erhalt der bestehenden Ufergehölze (Rest des derzeitigen Raabbettes) wodurch auch geringfügige Nachteile im Bereich der Mündung des Vorlandgrabens ausgeglichen werden.

Hydrogeologie

Sowohl bei Variante D (mit Raabverlegung) als auch bei Variante E (ohne Raabverlegung) werden Auswirkungen auf den Grundwasserkörper gegenüber dem Istzustand eintreten. Vor allem aufgrund der geplanten Sohleintiefung als Begleitmaßnahme bei Variante E und auch aufgrund des neu geplanten Entwässerungsgrabens sind bei dieser Variante die Auswirkungen auf das Grundwasser als bedeutend höher einzustufen als bei Variante D. Demzufolge wird aus hydrogeologischer Sicht die Variante D (mit Raabumlegung) bevorzugt.

Zusammenschau der Ergebnisse

Unter der Betrachtung aller geprüften Fachbereiche und Schutzgüter lässt sich insgesamt ein Vorteil für die Variante D ableiten.

Tabelle 2-3: Zusammenschau der Ergebnisse

	Variante E	Variante D
Kosten		Vorteil
Lärm	Vorteil	
Freizeit und Erholung	-	-
Landwirtschaft	Vorteil	
Oberflächenwasser	-	-
Tiere		Vorteil
Pflanzen		Vorteil
Fische und Gewässerökologie		Vorteil
Hydrogeologie		Vorteil

Des Weiteren wurde im Jahr 2008 die Möglichkeit einer Umweltunverträglichkeit der Variantenkombination D (Raabquerung B68) und F (Raabquerung L248) beurteilt.

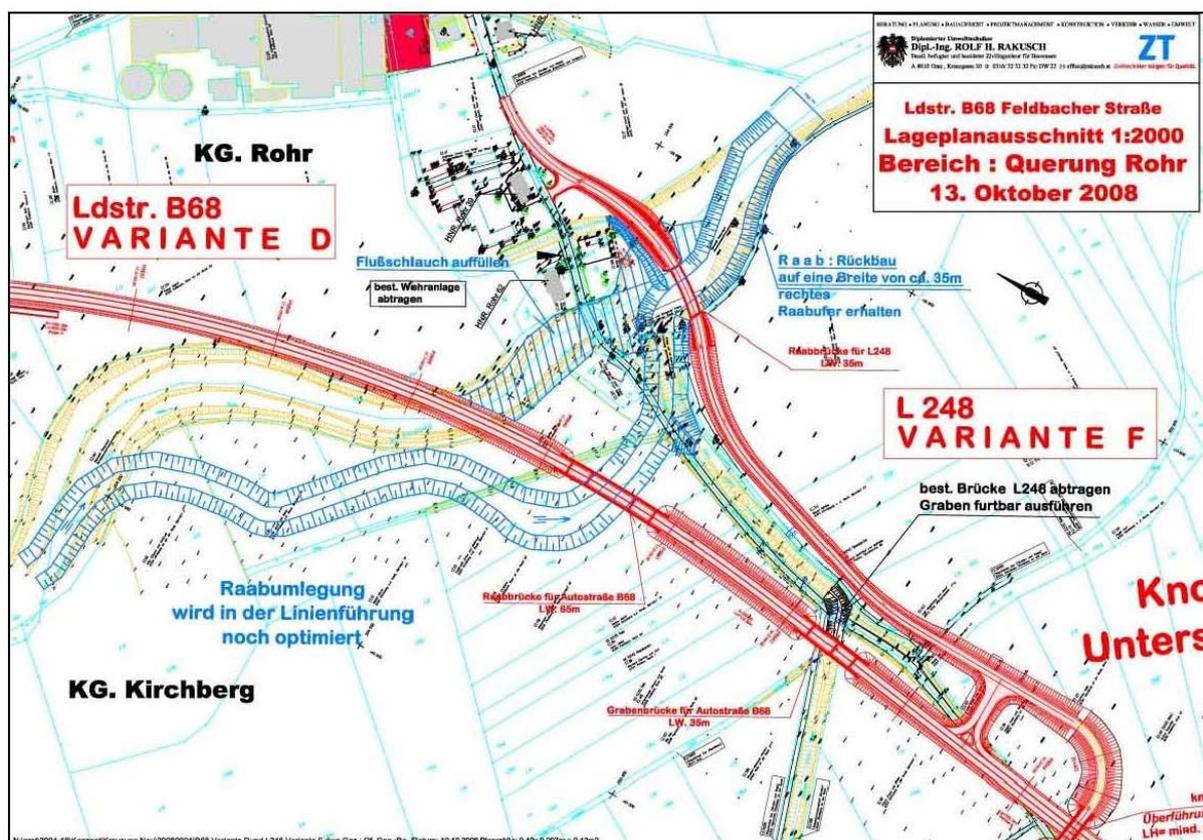


Abbildung 2-8: Variantenkombination D (Raabquerung B68) und F (Raabquerung L 248)

2.2.2.4 Variantenvergleich Unterstorcha 2019

Für den Variantenvergleich 2019 B68 TA2 in der KG Unterstorcha wurden wegen der Ausweisung eines Natura 2000-Gebietes im Bereich des Moosbuschenbaches sowie auf Wunsch von betroffenen Anrainern, welche sich gegen die geplante Trassenführung ausgesprochen haben, neue Varianten einer möglichen Trassierung entlang des Bestandes der L 201 Trassenvarianten ausgearbeitet.

Es wurden 3 Varianten für den TA2 Unterstorcha-Saaz ausgearbeitet:

- Variante 1: Abrücken der bestehenden Planung größer 10 m vom Moosbuschenbach
- Variante 2: Abschwenken von der WWÜF Reith bei km 18.320 an die bestehende L 201
- Variante 3: Neutrassierung ab km 17.475 (Beginn kurz nach der Überführung der L 248) mit einem Kreisbogen R 550 m zur derzeitigen Achse der L 201

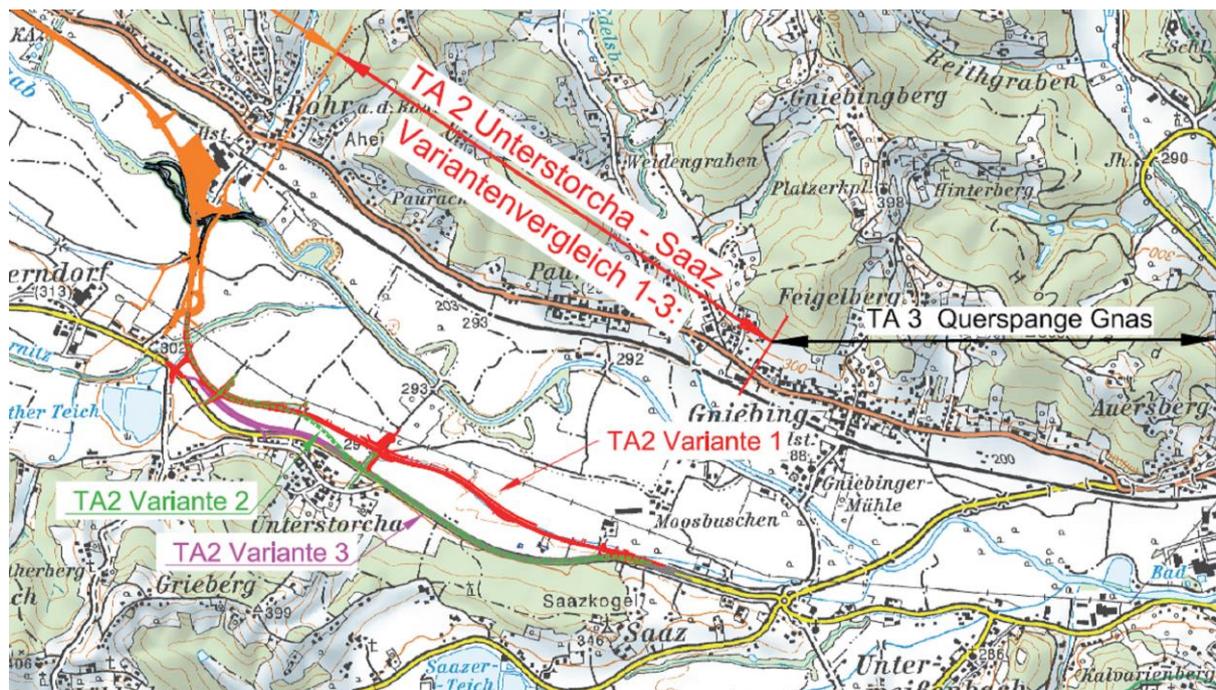


Abbildung 2-9: Variantenvergleich Unterstorcha-Saaz 2019

Variante 1:

Die Variante 1 entspricht in etwa der Linienführung der Projektvariante aus dem Einreichprojekt 2015. Um den geforderten Abstand von mindestens 10 m vom Moosbuschenbach zum Dammfuß der Straßenböschung zu erreichen, wurden die Kurvenradien optimiert und somit die notwendigen Bachverlegungsabschnitte reduziert. Durch die Verlängerung des Beschleunigungsstreifens Fahrtrichtung Feldbach beim Knoten Unterstorcha muss das Tragwerk der Wirtschaftswegüberführung (WWÜF U14) Reith um ca. 3,5 m verlängert werden. Die Wirtschaftswegüberführung (WWÜF U15) Unterstorcha muss wegen der Korrektur der Linienführung ca. 5 m in südliche Richtung verschoben werden.

Variante 2 (2a):

Die Variante 2 entspricht bis Projekts-km ca. 18,350 inkl. der Adaptierung der WWÜF Reith der oben beschriebenen Variante 1. Danach schwenkt die Trassenführung mittels zweier Bögen ($R = 400\text{m}$ bzw. $R = 500\text{m}$) in südliche Richtung und folgt ab Projekts-km ca. 18,800 bis zum Projektsende bei km 20,502 der Linienführung der bestehenden L 201 Berndorferstraße. In diesem Abschnitt ist linksseitig ein Grundaufschließungsweg zur Erreichbarkeit der angrenzenden Grundstücke und rechtsseitig eine Begleitstraße als Verbindung zwischen der bestehenden L 201 vom Kreisverkehr Unterstorcha und dem Begleitweg Saaz (Querspange Gnas) vorgesehen. Im letzten Drittel der Variante 2 führt diese Begleitstraße durch ein Waldstück, wobei eine Rodung notwendig sein wird.

Die Lage der WWÜF Unterstorcha (U15/U15A) verschiebt sich näher zur Ortschaft und quert die B 68 NEU und die südlich parallel geführte Begleitstraße. Entlang der gesamten L 201, Berndorferstraße befindet sich am nordseitigen Straßenböschungsrand die Wasserleitung Grenzlandsüdost (GSO). Die Variante 2a stellt einen Teilbereich der Variante 2 dar, beginnt bei km 17,473 und schwenkt mittels eines Linksbogens ($R = 400\text{m}$) zum Moosbuschenbach, welcher in diesem Bereich auf einer Länge von 322 m verlegt wird. Über einen weiteren Rechts- bzw. Linksbogen ($R = 500\text{m}$) wird die Variante 2a auf die Linienführung der bestehenden L 201, Berndorferstraße hingeführt. Mit der Wirtschaftswegüberführung Unterstorcha (ca. km 18,845) endet die Variante 2a.

Variante 3 (3a):

Die Variante 3a stellt einen Teilbereich der Variante 3 zwischen km 17,473 und der Wirtschaftswegüberführung Unterstorcha (ca. km 18,850) dar. Der Abspung der Trassenführung der Variante 3 (3a) von jener der Varianten 1 und 2 (2a) erfolgt bei Projekts-km 17,473 unmittelbar nach der Überführung der L 248, Rohrstraße. Im Gegensatz zu den Varianten 1 und 2 (2a) schwenkt die Trasse der Variante 3 (3a) mittels eines größeren Bogens ($R = 550\text{m}$) früher auf die bestehende L 201, Berndorferstraße und folgt dieser daher auf einer längeren Strecke. Bei der Wirtschaftswegüberführung Unterstorcha (ca. km 18,850) endet die Variante 3a und bis zum Projektsende entspricht die Trassenführung der Variante 3 jener der Variante 2. Ab dem Kreisverkehr Unterstorcha wird bis zur Ortseinfahrt Unterstorcha bei der Variante 3a eine neue Begleitstraße entlang der B 68 NEU errichtet und somit kann die bestehende L 201 in diesem Abschnitt rückgebaut und rekultiviert werden und die Grundstücke in diesem Abschnitt wieder zusammengelegt werden. Die Wirtschaftswegüberführung Reith verschiebt sich bei der Variante 3a gegenüber den Varianten 1 und 2 (2a) nach Süden und die Spannweite muss aufgrund der zusätzlichen Begleitstraße auf ca. 22,5 m (4 Fahrstreifen + Begleitstraße) vergrößert werden.

Beim Variantenvergleich Variante 2 zu Variante 3 ist die Variante 3 zu bevorzugen, da nicht nur die Mindesttrassierungsparameter, sondern auch die empfohlenen Trassierungsparameter der RVS 03.03.23 Linienführung und Trassierung eingehalten werden.

Bei der zusammenfassenden Bewertung der insgesamt 16 bewerteten Fachbeiträgen (FB) weist die Variante 3 Vorteile gegenüber der Variante 2 auf, sodass diese mit der Variante 1 verglichen wurde.

Bei den insgesamt 16 bewerteten Fachbeiträgen (FB) weist die Variante 3

bei einem FB wesentliche Vorteile wie

- Regionalentwicklung (Unterschied von 2 Stufen der Zielerfüllung)

bei drei FB Vorteile auf

- Landwirtschaft
- Tiere
- Linienführung

Bei einem einzigen FB weist die bestandsnahe Variante 1 einen Vorteil auf

- Grundwasser

Bei den restlichen FB werden die Varianten mit gleicher Zielerfüllung bis von „sehr hoch“ bis „mittel“ bewertet. Die Präferenzen werden eher zu Gunsten der Variante 3 vergeben. Aufgrund der Vorteile und der überwiegenden Präferenzierung der Variante 3 wird diese weiterverfolgt. Auf Basis des Variantenvergleiches Unterstorcha 2019 steht der Trassenverlauf für die endgültige Trassenfixierung fest.

2.3 UMWELTRELEVANTE VOR- UND NACHTEILE DES UNTERBLEIBENS DES VORHABENS - NULLVARIANTE

Unter Nullvariante wird jener Zustand verstanden, der sich einstellen würde, wenn das geplante Vorhaben nicht umgesetzt wird. Dementsprechend finden keine Bautätigkeiten statt und es kommt zu keiner Beanspruchung von Grund und Boden. Nachdem keine vorhabensbedingten Eingriffe erfolgen würden, gäbe es auch keine vorhabensbedingten Auswirkungen wie Emissionen, Immissionen, Störungen, Lebensraumbeeinträchtigungen und -verluste etc. Es ist davon auszugehen, dass der Vorhabensort weitgehend unverändert bleiben würde, unter der unrealistischen Voraussetzung, die derzeitigen Nutzungen im Untersuchungsraum ändern sich nicht.

2.3.1 Wirkfaktoren

2.3.1.1 Lärm

In der Nullvariante 2030 sind infolge der zu erwartenden allgemeinen Verkehrszunahmen bzw. Verkehrsverlagerungen im bestehenden Straßennetz vor allem entlang der B 68 Zunahmen der straßenverkehrsbedingten Schallpegel in der Größenordnung von rd. 2 bis 3 dB, bezogen auf den Ist-Zustand, zu erwarten. Entlang der L 201 bleibt vergleichsweise dazu die Immissionsbelastung weitgehend neutral zum Ist-Zustand. An Objekten in Wohngebieten mit Nahelage zu bestehenden Straßen, vor allem an Ortsdurchfahrten der B 68, tritt dadurch eine weitere Verschärfung der Immissions- bzw. Grenzwertsituation ein. In den von Verkehrsträgern abgewandten Siedlungsgebieten ist auch in der Nullvariante 2030 weiterhin mit der Einhaltung der raumordnungsbezogenen Planungsrichtwerte für „Wohngebiete“ zu rechnen. Im Detail liegen Rasterberechnungen (siehe Rasterlärnkarten Einlage I.7.5) und Gebäudeberechnungen (siehe Einlage I.7.10) vor.

2.3.1.2 Erschütterungen

Messungen der Erschütterungsimmissionen entlang der bestehenden B 68 ergaben für den Ist-Zustand bereichsweise Überschreitungen der in der ÖN S 9012 enthaltenen Grenzwerte für Erschütterungs- und Schallschutz. Dadurch ist derzeit eine hohe Belastung der Bevölkerung durch Erschütterungen gegeben.

In den Verkehrsdaten für den Planfall 0 2030 (Einlage I.8.2 Verkehr, Abb. 5.1) wird insbesondere auf der aus erschütterungstechnischer Sicht sensiblen bestehenden B 68 eine deutliche Zunahme des Schwerverkehrs prognostiziert. Aus diesen Gründen ist für den Fachbereich Erschütterungen bei Nichtrealisierung des Vorhabens eine Verschlechterung gegenüber dem Ist-Zustand zu erwarten. Die Belastung der Bevölkerung und der Bestandbebauung durch Erschütterungs- und sekundäre Luftschallimmissionen würde sich in diesem Fall weiter erhöhen.

2.3.1.3 Licht

Bei Unterbleiben des Vorhabens ergeben sich für den Wirkfaktor Licht in Bezug auf die Aufhellung und Blendung für die nächstgelegenen Anrainerliegenschaften aufgrund der bereits vorhandenen Straßenbeleuchtung bei einem Großteil der betroffenen Liegenschaften insgesamt weder relevante Vor- noch Nachteile.

2.3.2 Schutzgüter

2.3.2.1 Mensch

Durch die Realisierung des Vorhabens der B 68 neu kommt es im Hinblick auf „Lebensumfeld und Wohlbefinden“ zu einer Verlagerung des Straßenverkehrs von den Bestandsstrecken der B 68 und der L 201 auf die neue Landesstraße. Vor allem entlang der Siedlungsgebiete der Bestandstrecken resultieren daraus deutliche Verbesserungen der Immissionssituation aus schalltechnischer, lufthygienischer und erschütterungstechnischer Sicht. Diese Vorteile würden im Falle der Nichtrealisierung des Vorhabens nicht eintreten. In Bezug auf den Wirkfaktor Licht ergeben sich bei Unterbleiben des Vorhabens insgesamt weder relevante Vor- noch Nachteile.

Im Bereich "Regionalentwicklung" sind für das Schutzgut "Mensch – Siedlungsraum" bei Nichtrealisierung des Vorhabens gegenüber dem IST-Zustand keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten. Die positiven Effekte der Verbesserung der Erreichbarkeit durch die Straßenanbindung hinsichtlich des Wirtschaftsstandorts und der Versorgungsfunktion für die Bevölkerung können jedoch nicht erreicht werden.

Für den „Siedlungsraum“ sind bei Nichtrealisierung des Vorhabens in Summe geringe Nachteile zu erwarten: Den gesamtheitlich betrachtet nur kleinräumigen Nachteilen durch

Flächenverbrauch stehen in den Ortsdurchfahrten insbesondere von Fladnitz, Rohr und Unterstorcha aufgrund des geringeren Verkehrsaufkommens eine geringere Lärmbelastung sowie geringere Trennwirkungen gegenüber.

2.3.2.2 Biologischen Vielfalt - Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

Durch die Errichtung des Vorhabens sind Waldflächen nur kleinflächig durch Eingriffe betroffen. Im Rahmen der Umsetzung der Maßnahmen im Bereich der Raab-Verlegung werden neue Auwaldbereiche etabliert. Daraus lässt sich ableiten, dass das Unterbleiben des Vorhabens für die Waldökologie insgesamt weder einen Vor- noch einen Nachteil darstellt.

Derzeit besteht für Wildtiere ein hohes Kollisionsrisiko mit dem Straßenverkehr, das sich mit dem zu erwartenden, zunehmenden Verkehrsaufkommens verschärfen wird. Zudem ist eine weitere Einschränkung der Wechsellmöglichkeiten durch Versiegelung des Raabtales nicht auszuschließen. Die Umsetzung von lebensraumverbessernden Maßnahmen in und entlang der Raab im Rahmen von Naturschutzprojekten wird angestrebt und bleibt auch bei Realisierung des Vorhabens möglich.

Bei Errichtung des Vorhabens werden für relevante Eingriffe in naturschutzfachlich hochwertige Flächen entsprechende Maßnahmen formuliert, um die Verluste und Beeinträchtigungen zu kompensieren. Weiters ist im Untersuchungsgebiet der Talboden durch die bestehende Bahnstrecke und bestehende Straßen (B68, L201) bereits beeinträchtigt. Durch die naturnahe Neugestaltung im Bereich der Raab-Verlegung kommt es zu einer Aufwertung des Naturraumes im Untersuchungsgebiet. Daraus lässt sich ableiten, dass das Unterbleiben des Vorhabens inklusive des Unterbleibens der Raab-Verlegung für das Schutzgut Pflanzen und deren Lebensräume für den Untersuchungsraum insgesamt weder einen Vor- noch einen Nachteil darstellt.

Die Umsetzung von lebensraumverbessernden Maßnahmen in und entlang der Raab im Rahmen von Naturschutzprojekten wird angestrebt und bleibt auch bei Realisierung des Vorhabens möglich bzw. wird durch die Realisierung des Vorhabens unterstützt. Insbesondere stellen die naturnahe Verlegung der Raab mit Gestaltung des Gewässerumlandes (Gehölzflächen, Sukzessionsflächen) und der teilweise Erhalt des alten Raabverlaufes als Stillgewässer bzw. unterstromig angebundenen Altarm eine Verbesserung des Lebensraumes und der Korridorfunktion für sämtliche untersuchten Tiergruppen und –arten dar. Für Amphibien ergibt sich durch die Realisierung des Vorhabens die Möglichkeit, die jährlichen Individuenverluste an den Reither Teichen durch die Errichtung von Tunnel-Leitanlagen zu minimieren

Hinsichtlich Gewässerökologie und Fische ist bei Nichtrealisierung des Vorhabens die Renaturierung der Raab im Bereich Rohr in Frage gestellt, was einen Nachteil darstellt.

2.3.2.3 Wasser

Oberflächenwasser: bei Nichtrealisierung des Vorhabens und damit auch der geplanten Raabverlegung ist die Sohlstufe und die Brücke L248 Rohrstraße sehr wahrscheinlich zu sanieren. Die Sohlstufe ist zu einer aufgelösten Rampe umzugestalten, wobei dies ohne Raabverlegung nur schwer realisierbar ist, da ein Gebäude sehr nahe an der derzeitigen Böschung steht. Das heißt, eine Raab-Verlegung und die Neuerrichtung der L248 sind eventuell auch ohne Bau der B68 notwendig. Für den restlichen Teil der Trasse sind bei Nichtrealisierung des Vorhabens weder Vorteile noch Nachteile gegeben.

Grundwasser: bei Nichtrealisieren des Vorhabens entfallen die verbleibenden Auswirkungen. Darüber hinaus sind keine umweltrelevanten Vor- und Nachteile zu erwarten.

2.3.2.4 Fläche und Boden

Für die Böden würde bei Nichtrealisierung des Vorhabens der Nachteil des Flächenverbrauches wegfallen, allerdings würden die Böden an den bisherigen Hauptverkehrsverbindungen links und rechtsufrig der Raab weiterhin die bisherigen Belastungen durch Luftschadstoffe erleiden.

Es befinden sich keine Rohstoffvorkommen im Untersuchungsgebiet, daher sind keine umweltrelevanten Vorteile oder Nachteile ermittelbar.

2.3.2.5 Luft und Klima

Luft: der zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation heranzuziehende Grenzwert für den Jahresmittelwert für Stickstoffoxiden von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, welcher jedoch gemäß IG-L Messkonzeptverordnung [1] in der geltenden Fassung im unmittelbaren Einflussbereich von Emittenten nicht anzuwenden ist, wird im Untersuchungsgebiet vor allem entlang der Hauptverkehrsrouten bis zu einer Entfernung von maximal 15 m zur Verkehrsachse überschritten. Bei NO_2 kommt es weder beim Kurzzeitmittelwert noch beim Langzeitmittelwert zu Grenzwertüberschreitungen ($> 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. $> 35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) bei den Anrainern. Beim Schadstoff PM_{10} werden für den JMW keine Grenzwertüberschreitungen ($> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) verzeichnet. Außerdem ergeben sich bei allen Anrainern weniger als 25 Überschreitungstage gemäß IG-L. In Bezug auf den JMW $\text{PM}_{2.5}$ kommt es bei keinem Anrainer zu Grenzwertüberschreitungen ($> 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Der Staubbiederschlag (TSP-Deposition) liegt im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich unter dem Grenzwert von $210 \text{mg}/\text{m}^2\text{d}$.

Klima: Für die meso- und mikroklimatischen Skalen sind keine messbaren umweltrelevanten Vor- oder Nachteile bei Unterbleiben des Vorhabens zu erwarten. Für die makroklimatische Skala ergeben sich zusätzliche CO₂ Emissionen. Während der Bauphase sind jedoch die zusätzlichen, jährlichen Emissionen von CO₂ des Vorhabens im Vergleich zur jährlichen Emission eines Großemittenten sehr klein. Die zusätzlichen, jährlichen Emissionen von CO₂ während der Betriebsphase sind im Vergleich zu den jährlichen Gesamtemissionen des Sektors Verkehr in der Steiermark auch sehr klein. Angaben dazu sind im Klima- und Energiekonzept (EZ. I.1.3) näher ausgeführt.

2.3.2.6 Landschaft

Für das Landschaftsbild sind bei Nichtrealisierung des Vorhabens gegenüber dem IST-Zustand weder Vor- noch Nachteile abzuleiten.

2.3.2.7 Freizeit und Erholung

Für die Freizeit- und Erholungsnutzung sind bei Nichtrealisierung des Vorhabens weder Vorteile noch wesentliche Nachteile abzuleiten.

2.3.2.8 Sach- und Kulturgüter (inkl. Archäologie)

Bei Nichtrealisierung des Vorhabens sind weder Vorteile noch Nachteile abzuleiten.

2.3.3 Sonstige Nutzungsinteressen und Fachbeiträge

2.3.3.1 Landwirtschaft

Bei Nichtrealisierung des Vorhabens treten die Vorteile wie Hochwassersicherheit von Teilen des Untersuchungsgebietes bzw. verbesserte Situation bei HW₃₀ im Bereich der Raabquerung nicht auf. Allerdings würden auch Landwirtschaftsflächen mit nachteiliger Spiegellagenerhöhung, wie sie nach Umsetzung des Vorhabens in Teilbereichen des engeren Untersuchungsgebietes im Hochwasserfall erwartet werden, nicht auftreten. Der Verbrauch an landwirtschaftlich genutzten Flächen durch das Vorhaben würde bei Unterbleiben entfallen, ebenso die gewisse Trennwirkung im landwirtschaftlichen Wegenetz. Andererseits würden bei Nichtverwirklichung auch die Wirtschaftswege im derzeitigen Zustand verbleiben und damit Nachteile wie geringe Fahrbreite für Erntemaschinen und teilweise geringe Tragfähigkeit der Brücken- bzw. Durchlässe sowie aus Sicht der Verkehrssicherheit teilweise problematische Querungen der derzeitigen Landesstraßen zu Ungunsten der Landwirtschaft bestehen bleiben.

2.3.3.2 Abfallwirtschaft

Im Fachbereich "Abfallwirtschaft " sind für Abfallwirtschaft und die Schutzgüter Boden und Wasser bei Nichtrealisierung des Vorhabens gegenüber dem IST-Zustand keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten.

2.3.3.3 Geologie

Für den Fachbereich Angewandte Geologie ergeben sich bei Nichtrealisierung des Vorhabens keine umweltrelevanten Vor- oder Nachteile.

3 ZUSAMMENFASSENDER BESCHREIBUNG DER ANGEWANDTEN METHODEN

Die Methode richtet sich nach der RVS 04.01.11 Umweltuntersuchungen und wird für alle Schutzgüter angewendet; wird von der grundsätzlichen Methode abgewichen, wird das im entsprechenden Fachbeitrag erläutert.

3.1 BEWERTUNG DES IST-ZUSTANDES

Die Bedeutung des Ist-Zustandes ist in vier Stufen möglich, dabei gilt: Je höher die Empfindlichkeit oder Schutzwürdigkeit ist, desto höher wird die Bedeutung eingestuft.

Tabelle 3-1: Bewertung des Ist-Zustandes

Bedeutung des Ist-Zustandes	Gering	mäßig	hoch	sehr hoch
------------------------------------	--------	-------	------	-----------

3.2 BEWERTUNG DER EINGRIFFSINTENSITÄT

Die schutzgutspezifischen Parameter zur Beurteilung der „Eingriffsintensität“ sowie der Methode für die gesamthafte Beurteilung einer Fläche / eines Teilraums werden vom jeweiligen Fachbearbeiter definiert.

Tabelle 3-2: Eingriffsintensität

Beurteilungsabstufung	Gering	mäßig	hoch	sehr hoch
------------------------------	--------	-------	------	-----------

3.3 BEWERTUNG DER EINGRIFFSERHEBLICHKEIT

Aus der Verknüpfung der Bedeutung des Ist-Zustandes und der Eingriffsintensität wird mittels einer Verknüpfungsmatrix die Eingriffserheblichkeit ermittelt.

Tabelle 3-3: Eingriffserheblichkeit

Erheblichkeit		Eingriffsintensität			
		gering	mäßig	hoch	sehr hoch
Bedeutung	gering				

Erheblichkeit		Eingriffsintensität			
		gering	mäßig	hoch	sehr hoch
des Ist-Zustandes	mäßig				
	hoch				
	sehr hoch				

Beurteilung der Erheblichkeit	keine / sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
-------------------------------	---------------------	--------	--------	------	-----------

3.4 BEWERTUNG DER MAßNAHMENWIRKUNG

Aufbauend auf der Ermittlung der Eingriffserheblichkeit werden Maßnahmen, mit denen **erhebliche** Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und den Raum vermieden, vermindert, eingeschränkt oder ausgeglichen werden können, entwickelt. Die Umweltmaßnahmen bzw. Umweltmaßnahmenbündel werden schutzgutspezifisch im Hinblick auf ihre Wirkung zu bewertet. Ein und dieselbe Maßnahme kann je nach Schutzgut durchaus unterschiedliche Wirksamkeiten aufweisen.

Tabelle 3-4: Maßnahmenwirkung

Bezeichnung der Wirksamkeit	Maßnahmenwirkung
keine bis gering	Maßnahme ermöglicht nur eine geringe Vermeidung/ Kompensation der negativen Wirkungen des Projekts
mäßig	Maßnahme ermöglicht eine teilweise Vermeidung/ Kompensation der negativen Wirkungen des Projekts
hoch	Maßnahme ermöglicht eine weitgehende Vermeidung/ Kompensation der negativen Wirkungen des Projekts
sehr hoch	Maßnahme ermöglicht eine (nahezu) vollständige Vermeidung/ Kompensation der negativen Wirkungen des Projekts bzw. zu einer Verbesserung des Ist-Zustandes

3.5 BEWERTUNG DER VERBLEIBENDEN AUSWIRKUNGEN

Aus der Verknüpfung der Eingriffserheblichkeit und der Maßnahmenwirksamkeit sind die verbleibenden Auswirkungen anhand der in Tabelle 3-5 dargestellten Verknüpfungsmatrix zu ermitteln. Verpflichtend sind Maßnahmen ab einer „mittleren Erheblichkeit“ vorzusehen.

In der Matrix sind auch Maßnahmenwirksamkeiten für geringe und sehr geringe Erheblichkeiten dargestellt, die sich aus Synergien mit anderen Fachbereichen ergeben.

Tabelle 3-5: Schema der Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen

Verbleibende Auswirkungen		Eingriffserheblichkeit				
		sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
Maßnahmenwirkung	keine / gering					
	mäßig					
	hoch					
	sehr hoch					

Verbleibende Auswirkung	Ver- besserung	Keine bis sehr geringe	Geringe	Mittlere	Hohe	Sehr hohe
-------------------------	-------------------	---------------------------	---------	----------	------	-----------

Zusammenführung der Einzel(-flächen)beurteilung

Die Beurteilung einzelner Eingriffe wird in einem weiteren Bearbeitungsschritt zum Ergebnis für das gesamte Vorhaben zusammengeführt, wobei der Algorithmus der Zusammenführung fachspezifisch herzuleiten bzw. projektspezifisch festzulegen ist. Die Gesamtbeurteilung der verbleibenden Auswirkungen eines Schutzgutes erfolgt durch den Fachbeitragersteller.

Tabelle 3-6: Schema Beurteilung verbleibende Auswirkungen für das Kriterium eines Schutzgutes

verbleibende Auswirkungen	Verbale Beschreibung der verbleibenden Auswirkungen
Verbesserung	großflächige/ großteils Verbesserungen gegenüber dem Ist-Zustand punktuell sehr geringe verbleibende Auswirkungen
keine / sehr gering	großflächige/ großteils keine oder sehr geringe – punktuell verbleibende Auswirkungen
gering	großflächig/ großteils geringe – punktuell mittlere verbleibende Auswirkungen
mittel	großflächig/ großteils mittlere – punktuell (vereinzelt, kleinflächig) hohe verbleibende Auswirkungen
hoch	teilweise hohe verbleibende Auswirkungen – punktuell (vereinzelt, kleinflächig) sehr hohe verbleibende Auswirkungen
sehr hoch	großflächig / großteils hohe und sehr hohe verbleibende Auswirkungen

UVE - Beurteilungsmethode

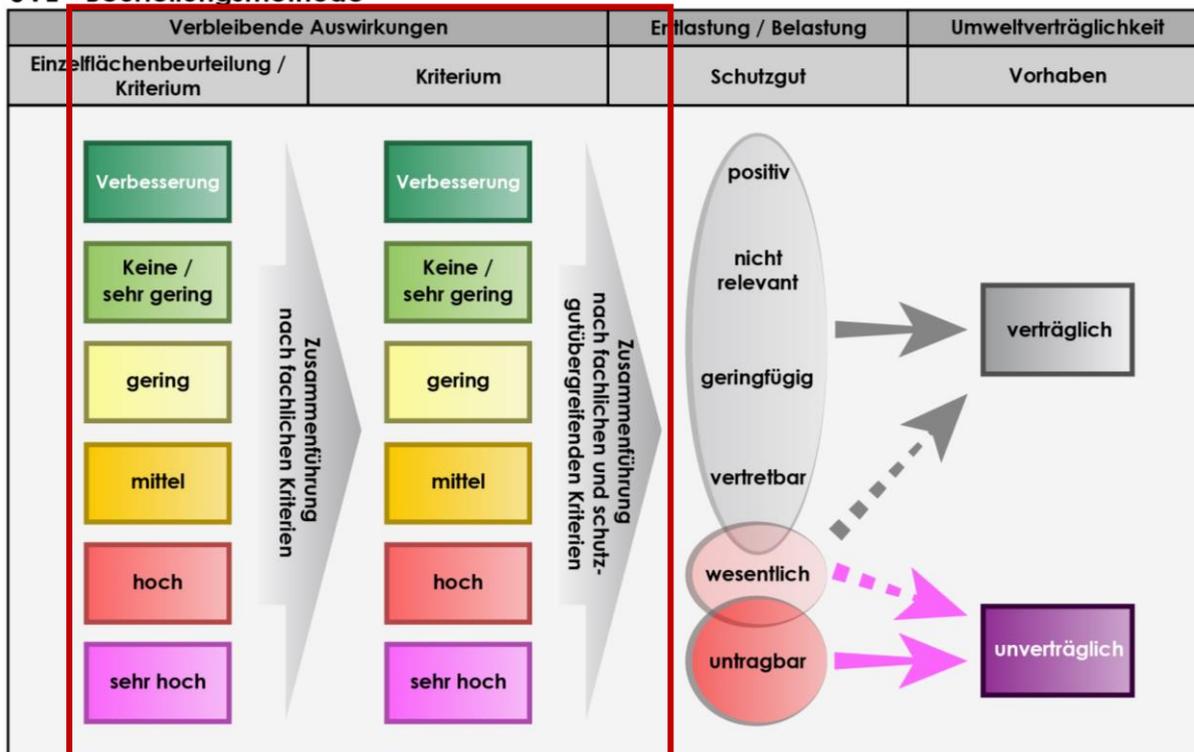


Abbildung 3-1: Ablaufschema zur Erklärung der Umweltverträglichkeit – verbleibende Auswirkungen

3.6 ZUSAMMENFÜHRUNG ZUR SCHUTZGUTSPEZIFISCHEN BE- BZW. ENTLASTUNG

Die Gesamtbeurteilung der Belastung / Entlastung für das Schutzgut erfolgt durch den Fachbearbeiter. Die Methode kann im Sinne der Methode der Haupt- und Nebenkriterien (Gewichtung der Kriterien entsprechend der Bedeutung für den Raum), im Sinne des worst-case Prinzips oder im Sinne einer anderen Methode, die vom Fachbearbeiter festzulegen ist, erfolgen.

3.7 GESAMTBEURTEILUNG DES VORHABENS

Im Hinblick auf die bessere Verständlichkeit ist hier die nachfolgend dargestellte Terminologie anzuwenden:

- Nicht erhebliche Auswirkungen mit den Stufen
 - positiv
 - nicht relevant
 - geringfügig
 - vertretbar

- wesentlich
- Erhebliche Auswirkungen mit den Stufen
 - wesentlich
 - untragbar

Tabelle 3-7: Verbale Beschreibung der Ent-/Belastungsstufen für die Schutzgüter

Entlastung/ Belastung Schutzgut	Verbale Beschreibung der Entlastungs-/Belastungswirkungen
Positive Wirkungen	Die fachspezifischen Auswirkungen des Vorhabens ergeben eine qualitative und/oder quantitative Verbesserung gegenüber der Prognose ohne Realisierung des Vorhabens (Null-Variante).
Nicht relevante Wirkungen	Auswirkungen sind projektbedingt nicht relevant: Die fachspezifischen Auswirkungen verursachen weder qualitative noch quantitative Veränderungen des Zustandes ohne Realisierung des Vorhabens (Null-Variante).
Geringfügige Wirkungen	Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen derart geringe nachteilige Veränderungen im Vergleich zur Prognose ohne Realisierung des Projektes (Null-Variante), dass diese in Bezug auf die Erheblichkeit der möglichen Beeinträchtigung in qualitativer und quantitativer Hinsicht vernachlässigbar sind.
vertretbare 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.
wesentliche Auswirkungen	Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen wesentliche nachteilige Beeinflussungen des Schutzgutes, so dass dieses dadurch in seinem Bestand negativ beeinflusst werden könnte.
Untragbare Auswirkungen	Die Auswirkungen des Vorhabens bedingen gravierende qualitativ und quantitativ nachteilige Beeinflussungen des Schutzgutes, so dass dieses dadurch in seinem Bestand gefährdet ist.

Die Gesamtbeurteilung des Projektes auf Basis der Ergebnisse der Schutzgüter in den Stufen

- verträglich
- unverträglich

erfolgt entsprechend dem nachfolgend dargestellten Schema. Anhand der Zusammenfassung aller Schutzgüter wird vom Projektwerber die Umweltverträglichkeit des Projektes erklärt.

Dabei gilt, dass alle **nicht erheblichen Auswirkungen** (positiv, nicht relevant, geringfügig, vertretbar) als **verträglich**, **wesentliche Auswirkungen** nur unter bestimmten

Voraussetzungen als **verträglich** eingestuft werden. **Untragbare Auswirkungen** bei einem Schutzgut führen zur Einstufung (umwelt)**unverträglich**.

UVE - Beurteilungsmethode

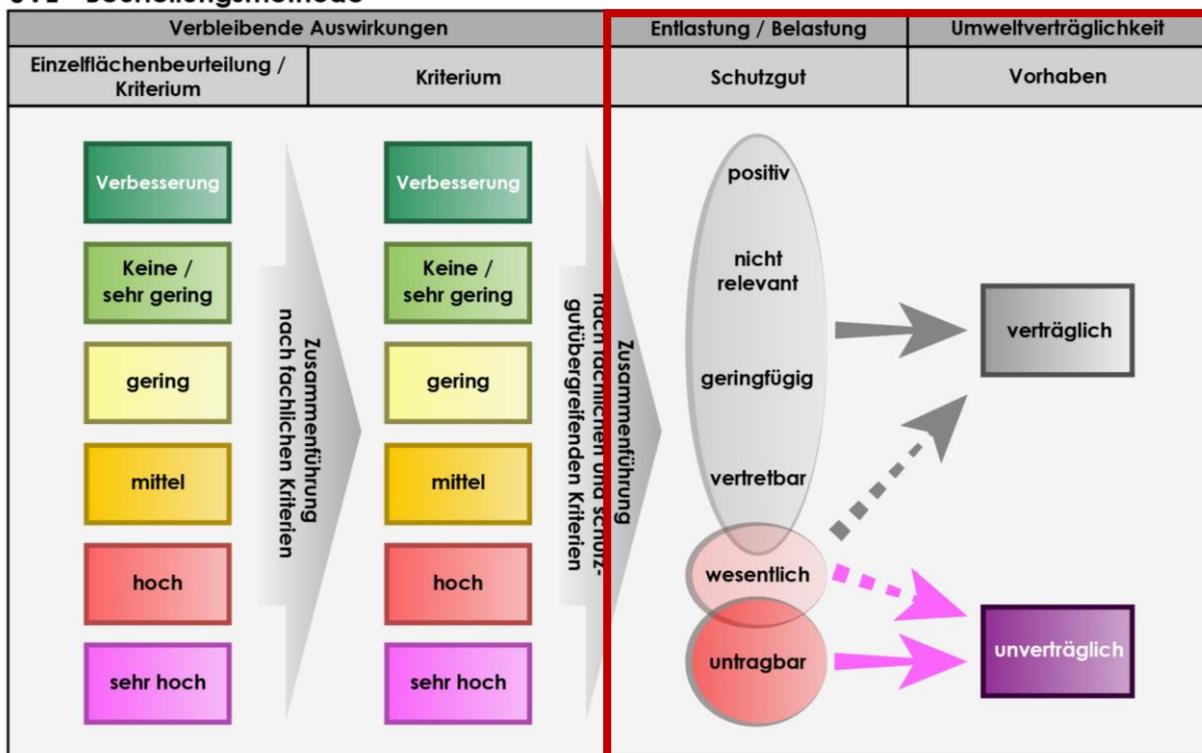


Abbildung 3-2: Ablaufschema zur Erklärung der Umweltverträglichkeit

4 ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG DER VORAUSSICHTLICH VOM VORHABEN ERHEBLICH BEEINTRÄCHTIGTEN UMWELT UND ZUSAMMENFASSENDE BESCHREIBUNG DER MÖGLICHEN ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUF DIE UMWELT UND DER MAßNAHMEN

4.1 WIRKFAKTOREN

4.1.1 Lärm

4.1.1.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Entlang der derzeitigen Hauptverkehrsachsen B 68 und L 201 sind an Objekten in unmittelbarer Straßennähe, insbesondere entlang der Ortsdurchfahrten von Studenzen, Fladnitz, Kirchberg, Berndorf, Rohr, Unterstorcha, Paurach und Gniebing, durchwegs Lärmbelastungen in der Größenordnung von rd. 50 bis 60 dB zur Nachtzeit (aus schallschutztechnischer Sicht ungünstigerer Zeitraum) zu verzeichnen. An aufgrund der Lage sehr exponiert situierten Objekten liegt die Lärmbelastung auch über den obigen Werten und reicht vereinzelt bis rd. 65 dB nachts. An vom Einfluss der Verkehrsträger abgewandten oder weiter entfernt gelegenen Siedlungsgebieten können beispielsweise auch die Planungsrichtwerte der Raumordnung von 55/45 dB tags/nachts für die Widmungskategorie 3 „Wohngebiet“ eingehalten bzw. unterschritten werden.

In Anlehnung an die Grenzwerte nach BStLärmIV § 6 Abs. 2 und 3 BStLärmIV sind insbesondere in den Ortsdurchfahrten unzumutbare Belästigungen sowie gesundheitsgefährdende Immissionsbelastungen, ausgehend vom Verkehr des bestehenden Straßennetzes, gegeben. Im Detail liegen Rasterberechnungen (siehe Rasterlärmkarten Einlage I.7.4, übernommen vom Einreichprojekt 2015) vor.

Nullvariante, Bezugsjahr 2030

In der Nullvariante 2030 sind infolge der zu erwartenden allgemeinen Verkehrszunahmen bzw. Verkehrsverlagerungen im bestehenden Straßennetz vor allem entlang der B 68 Zunahmen der straßenverkehrsbedingten Schallpegel in der Größenordnung von rd. 2 bis 3 dB, bezogen auf den Ist-Zustand, zu erwarten. Entlang der L 201 bleibt vergleichsweise

dazu die Immissionsbelastung weitgehend neutral zum Ist-Zustand. An Objekten in Wohngebieten mit Nahelage zu bestehenden Straßen, vor allem an Ortsdurchfahrten der B 68, tritt dadurch eine weitere Verschärfung der Immissions- bzw. Grenzwertsituation ein. In den von Verkehrsträgern abgewandten Siedlungsgebieten ist auch in der Nullvariante 2030 weiterhin mit der Einhaltung der raumordnungsbezogenen Planungsrichtwerte für „Wohngebiete“ zu rechnen.

4.1.1.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Maßnahmen

LSW Fladnitz

LS-Wand am Fahrbahnrand links entlang der B 68 neu ab ca. km 13,300 bis ca. km 15,644; beidseitig hochabsorbierende Ausführung.

Länge gesamt rd. 2.341 m, Höhe 1,5 - 3,5 m über Fahrbahnoberkante (FOK).

Tabelle 4-1: LSW Fladnitz

km von / bis	Länge [m]	Höhe ü. FOK [m]	Fläche [m ²]	Ausführung	Anmerkung
13,300 - 13,379	85	2,0	170	LSW	am Fahrbahnrand entlang der B 68 neu
13,379 - 13,495	111	3,0	333	LSW	
13,495 - 14,095	596	3,5	2.086	LSW	
14,095 - 14,600	505	2,0	1.010	LSW	
14,600 - 15,644	1.044	1,5	1.566	LSW	

LSM Rohr

LS-Damm linksseitig entlang der B 68 neu ab ca. km 16,625 bis ca. km 16,934 eingebettet in eine Geländeauffüllung mit Fortsetzung einer LSW über die Raab-Brücke bis ca. km 17,024; LSW straßenseitig hochabsorbierende Ausführung.

Länge gesamt rd. 400 m, Höhe 1,35 – 3,6 m über Fahrbahnoberkante (FOK).

Tabelle 4-2: LSM Rohr

km von / bis	Länge [m]	Höhe ü. FOK [m]	Fläche [m ²]	Ausführung	Anmerkung
16,625 - 16,934	309	3,6	-	LSD	Erdwall
16,934 - 17,024	90	1,35 (1,2)	93	LSW	Brücke mit Anbindung an LSD

Anmerkung:

Die in () stehende Höhe gibt die absolute Höhe der LSW (errichtet auf Randbalken) an.

LSW Unterstorcha

LS-Wand am Fahrbahnrand rechts entlang der B 68 neu ab ca. km 18,218 bis ca. km 19,230; beidseitig hochabsorbierende Ausführung.

Länge gesamt rd. 1.012 m, Höhe 2,0 – 4,0 m über Fahrbahnoberkante (FOK).

Tabelle 4-3: Bewertung des Ist-Zustandes

km von / bis	Länge [m]	Höhe ü. FOK [m]	Fläche [m ²]	Ausführung	Anmerkung
18,218 - 18,238	20	2,0 - 3,0	50	LSW	am Fahrbahnrand entlang der B 68 neu
18,238 - 18,533	294	4,0	1.176	LSW	
18,533 - 19,230	698	2,5	1.745	LSW	

Objektseitige Maßnahmen für die Bau- und Betriebsphase werden in Einlage I.7 dargestellt. Hier sind die grundsätzlich betroffenen Objekte von Nachbarn (vorbehaltlich einer konformen Nutzungsbewilligung nach § 14 BStLärmIV) zusammengeführt aufgelistet. Die Nummerierung der Objekte ist im Immissionsplan enthalten. Ebenso wurden Minderungsmaßnahmen zur Baudurchführung gemäß § 12 BStLärmIV geprüft und sind konkret vorgesehen. Eine Auflistung dazu findet sich ebenfalls in I.7.1 enthalten.

Zur Überprüfung und Sicherstellung der lärmtechnischen Ausführungen des Projektes sowie zur Überprüfung der Erreichung der definierten Schutzziele erscheinen im gegenständlichen Fall aufgrund der zum Teil verhältnismäßig großen Entfernungen zur B 68 neu immissionsseitige, anrainerbezogene Kontrollmessungen insofern ungeeignet, als die Meteorologie die Ergebnisse stark beeinflussen kann. Es werden daher emissionsseitige Kontrollen in Kombination mit Berechnungen sowie Verkehrszählungen wie folgt vorgeschlagen:

- Überprüfung der Schallemission: Nach der Verkehrsfreigabe sind schalltechnische Kontrollmessungen an repräsentativen Messpunkten im Straßennahbereich (bis etwa 25 m Entfernung zum nächstgelegenen Fahrbahnrand) über eine ausreichende Messzeit entsprechend der Richtlinie RVS 04.02.11 durchzuführen. Parallel zu den Messungen sind Verkehrszählungen, kombiniert mit einer Überprüfung der Fahrgeschwindigkeit, vorzunehmen.
- Die Messungen haben in einer nachvollziehbaren Art und Weise zu erfolgen. Zur Dokumentation ist die Erstellung von Pegelschrieben erforderlich. Als Messergebnisse sind mindestens der $L_{A,eq}$, der $L_{A,max}$ sowie die statistischen Pegel $L_{A,1}$ und $L_{A,95}$ auszuwerten. Die Messungen sind bei geeigneten meteorologischen Bedingungen durchzuführen.
- Während der Messdurchführung sind durch eine Wetterstation meteorologische Grunddaten (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Luftdruck, Temperatur u. dgl.) zu erheben.

- Nachrechnung der Messpunkte: Die ausgewählten Kontrollmesspunkte sind mit dem der Schallprognose zugrunde gelegten Rechenmodell nachzurechnen und es sind auf Basis der Emissionsdaten des Projektes Referenzwerte zu ermitteln.
- Datenvergleich und Zusatzmaßnahmen: Die messtechnisch ermittelten Daten sind den aus der Nachrechnung berechneten Referenzwerten gegenüber zu stellen. Werden Überschreitungen der Referenzdaten festgestellt, die auch zu Überschreitungen der Grenzwerte führen, sind die dafür verantwortlichen Ursachen zu lokalisieren und durch gesondert zu dimensionierende Schallschutzmaßnahmen zu kompensieren.
- Als derartige Zusatzmaßnahmen sind Erhöhungen der Abschirmeinrichtungen und Hindernisse, die Reduktion der Fahrgeschwindigkeiten, die Anpassung der objektseitigen Maßnahmen u. dgl. denkbar.

Auswirkungen

Für die **Bauphase** wurden schalltechnische Untersuchungen durchgeführt, um die Auswirkungen des Baustellenbetriebes ermitteln und beurteilen zu können. Den Untersuchungen wurden Angaben der bautechnischen Planung und Annahmen über Baugeräte und deren Emissionen bzw. Einsatzzeiten zugrunde gelegt, die auf Basis des derzeitigen Planungsstandes abgeleitet wurden. Der Baulärm wurde generell für den Bauablauf in Regelmonaten nach BStLärmIV ermittelt und bewertet. Es zeigt sich, dass vor allem die punktuell vorgesehenen bodenverbessernden Maßnahmen, im Speziellen das Setzen der Schottersäulen, die wesentliche Bauphase darstellt. Bezogen auf die gesamte Bauzeit treten diese Bautätigkeiten jedoch immer nur sehr eingeschränkt auf. Basierend auf den ermittelten Ergebnissen wurden erforderliche Maßnahmen (Minderungsmaßnahmen, objektseitige Maßnahmen) nach BStLärmIV zur Einhaltung der anzuwendenden Grenzwerte festgelegt. Insgesamt sind die schalltechnischen Auswirkungen der Bauphase jedoch als temporär bzw. vorübergehend zu bewerten, woraus sich keine verbleibenden Auswirkungen ergeben.

Durch den **Betrieb** der B 68 neu im Abschnitt Fladnitz – Saaz kommt es zu deutlichen Verkehrsentlastungen in den Ortsdurchfahrten der derzeitigen Hauptverkehrswege, insbesondere die bestehende B 68 und L 201. Mit dem einher geht eine deutliche Minderung der Lärmbelastung und trägt so zu einer wesentlichen Entschärfung der im Bestand vielfach vorherrschenden, zum Teil erheblichen, Grenzwertüberschreitungen bei. Im Gegenzug werden neue Gebiete mit derzeit geringer lärmtechnischer Vorbelastung durch die Auswirkungen der B 68 neu im Rahmen der für die Beurteilung festgelegten Grenzwerte mehrbelastet. Eine aus lärmtechnischer Sicht durchgeführte Bilanzierung für die im Untersuchungsraum befindlichen Objekte zeigt, dass bei projektgemäßer Realisierung des

gegenständlichen Vorhabens ein wesentlich größerer Teil der Nachbarn dauerhaft entlastet wird, als vergleichsweise Nachbarn durch das Vorhaben belastet werden. So ist an rd. 95 % der Objekte eine merkliche Entlastung (rd. 66 %) bzw. weitgehend gleichbleibende (rd. 29 %) Lärmsituation zu erwarten. Lediglich an rd. 5 % der Objekte sind Zunahmen zu erwarten, wobei hier ein Großteil der betroffenen Objekte betriebliche Nutzungen aufweist.

4.1.2 Erschütterungen

4.1.2.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Erschütterungen in Gebäuden können vom rollenden Verkehr, vorwiegend vom Schwerverkehr, ausgelöst werden. Hohe Erschütterungsimmissionen beeinträchtigen einerseits das Wohlbefinden der Wohnbevölkerung und können andererseits zu Schäden an der Bebauung führen. Auf Grundlage einer Erhebung der Bausubstanz vor Ort und basierend auf den Ergebnissen von Feldversuchen (Erschütterungsmessungen) ist davon auszugehen, dass die in der ÖNORM S 9012 angegebenen Kriterien für Erschütterungs- und Schallschutz derzeit bei einem Teil der Gebäude im Untersuchungsraum nicht eingehalten werden.

Besonders betroffen sind Gebäude mit alter Bausubstanz, welche sowohl außerhalb der Ortskerne als auch im Bereich enger Ortsdurchfahrten situiert sein können. Außerhalb der Ortskerne werden Erschütterungen vorwiegend durch die hohe Fahrgeschwindigkeit von Schwerfahrzeugen in Kombination mit schadhaftem Straßenbelag verursacht. Im Ortskern führt der oft sehr geringe Abstand der Bebauung von der Fahrspur zu einer direkten Einleitung von Schwingungen in die Fundamente der Gebäude. Die in diesen Gebäuden lebenden Menschen sind somit einer hohen Belastung durch Erschütterungs- und sekundäre Luftschallimmissionen ausgesetzt. In der derzeitigen Situation können auch Schäden an den Gebäuden als Folge von Erschütterungseinwirkung nicht ausgeschlossen werden.

4.1.2.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Zusammenfassend kommt es in der Bauphase zu einer Erhöhung der vom Schwerverkehr ausgelösten Erschütterungsimmissionen, der jedoch nur untergeordnet auf den Baustellenverkehr zurückzuführen ist. Die für die neue Trasse erforderlichen Bauarbeiten werden nur in sehr geringem Maße zu einer erschütterungstechnischen Belastung führen. Durch die messtechnische Überwachung der betroffenen Bebauung wird sichergestellt, dass die eingesetzten Baugeräte und Baumethoden im Bedarfsfall so adaptiert werden, dass die normativ vorgegebenen Grenzwerte nicht überschritten werden. Im Betriebszustand kommt es durch die Verlagerung des Verkehrs, insbesondere des Schwerverkehrs, auf die neue Trasse der B 68 zu einer maßgeblichen Reduktion der Erschütterungsimmissionen entlang des bestehenden Straßennetzes. Entlang der neuen Trasse ist aufgrund der Situierung

außerhalb des bebauten Gebietes keine Beeinträchtigung der Bevölkerung und der Bestandbebauung durch Erschütterungen, die vom Verkehr ausgelöst werden, zu erwarten.

Bei Unterstorcha liegt die neue Trasse der B 68 in ausreichendem Abstand von den Wohngebäuden, sodass keine Beeinträchtigung der Bevölkerung und der Bestandbebauung durch Erschütterungen, die vom Verkehr ausgelöst werden, zu erwarten ist.

4.1.3 Licht

4.1.3.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Das Projektgebiet wurde aus lichttechnischer Sicht in zwei Abschnitte unterteilt:

- Nördlicher Abschnitt Fladnitz (Detailplan TA1 / Blatt 1 I.2.3b.1)
- Südlicher Abschnitt Berndorf B 68 / L 201 (Detailplan TA1 / Blatt 6 I.2.3b.6)

Der nördliche Abschnitt liegt im Bereich des Bahnhofes „Studenzen-Fladnitz“ und dehnt sich Richtung Südosten. Entlang der projektierten Straßen sind vereinzelte Gebäude mit Wohnnutzung situiert. Eine bestehende öffentliche Straßenbeleuchtung ist entlang der B 68 und der Straße Fladnitz im Raabtal vorhanden. Der südliche Abschnitt kann als hauptsächlich landwirtschaftlich genutzte Fläche mit bestehenden öffentlichen Straßen beschrieben werden. Westlich des Projektgebietes grenzt das Industriegebiet Berndorf an. Nächstgelegene Anrainerliegenschaften befinden sich in größerer Entfernung > 300 m südlich des geplanten Kreisverkehrs. Eine bestehende öffentliche Straßenbeleuchtung ist im relevanten Untersuchungsgebiet derzeit nicht vorhanden.

4.1.3.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Bauphase

Die durch die Errichtung des Vorhabens zu erwartenden Lichtimmissionen sind im Sinn der RVS 04.01.11 als vertretbare Auswirkungen einzustufen, da diese durch die Setzung von Maßnahmen soweit eingeschränkt bzw. vermindert werden können, um eine nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch hintanzuhalten.

Maßnahmen in der Bauphase sind:

- Horizontale Ausrichtung der Baustellenbeleuchtung auf die entsprechenden Baustellenarbeitsplätze. Die korrekte Aufstellung und Ausrichtung der Beleuchtung ist vom ausführenden Unternehmen zu dokumentieren und zu bestätigen.
- Feine Montagearbeiten möglichst bei Tageslicht, um das benötigte Beleuchtungsniveau zu senken.

- Die Sicherstellung, dass keine Blendungen vor allem im Nahbereich der Bahngleise und Straßenverkehrsbereich auftreten, ist vom ausführenden Unternehmen zu bestätigen.

Insgesamt sind die lichttechnischen Auswirkungen der Bauphase jedoch als temporär bzw. vorübergehend zu bewerten, woraus sich keine verbleibenden Auswirkungen ergeben.

Betriebsphase

Im nördlichen Abschnitt Fladnitz werden die maximalen zulässigen vertikalen Beleuchtungsstärken bei den nächstgelegenen Anrainerliegenschaften gemäß ÖNORM O 1052 eingehalten. Im südlichen Abschnitt sind aufgrund der Entfernungen von > 300 m in den nächstgelegenen Siedlungsbereichen keine relevanten Auswirkungen durch den Betrieb der geplanten Anlage zu erwarten. Die lichttechnischen Auswirkungen in Bezug auf die Umweltbereiche (angrenzende Wiesen / Felder) werden für die Betriebsphase anhand der Modellberechnung mittels bodennaher horizontaler Isolinien dargestellt.

Maßnahmen in der Betriebsphase sind:

- Nach Fertigstellung sind von einer sachkundigen Person Kontrollmessungen der Beleuchtungsstärke nach ÖNORM O 1052 am Projektgebiet durchzuführen. Vom ausführenden Unternehmen sind die korrekte Ausführung und Errichtung der Beleuchtung zu bestätigen.
- Bestätigung vom ausführenden Unternehmen über die Umsetzung der in der lichttechnischen Berechnung beschriebenen Dimmung der gesamten lichttechnischen Außenanlage auf 80 % (B 68 neu) bzw. 40 % (Landesstraße und B 68 alt) im Tages- und Abendzeitraum sowie die Nachtabsenkung während den Nachtstunden auf 40 % (B 68 neu) bzw. 30 % (Landesstraße und B 68 alt).

4.2 SCHUTZGÜTER

4.2.1 Mensch

4.2.1.1 Lebensumfeld und Wohlbefinden

4.2.1.1.1 Zusammenfassung des Ist- Zustandes

Der Siedlungsraum im Untersuchungsgebiet ist ein bäuerliches Streusiedlungsgebiet in das kleinere Weiler wie Fladnitz, Rohr, Reith oder Unterstorcha eingelagert sind. In jüngerer Vergangenheit wurde diese traditionelle Siedlungsstruktur durch eine rege

Einfamilienhausbautätigkeit überformt. Verstärkt werden diese Zersiedelungstendenzen durch Industrie- und Gewerbegebiete, die sich im Talraum der Raab entwickelt haben.

Die lokalen Hauptorte wie Kirchberg an der Raab oder Edelsbach liegen außerhalb des Untersuchungsraumes.

Die Sensibilitäten orientieren sich an der Baulandwidmung, wobei Wohnbaulandwidmungen bzw. -nutzungen generell als sehr hoch bzw. hoch eingestuft werden.

4.2.1.1.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Belastung des Vorhabens auf den Siedlungsraum in der Bauphase als vertretbar eingestuft werden kann. Diese Einstufung beruht vor allem auf den Zusatzbelastungen durch Lärm und Luftschadstoffe im Siedlungsraum

Für das Schutzgut Mensch – Lebensumfeld, Wohlbefinden ergeben sich in der **Bauphase** für die Kriterien Lärm Luftschadstoffe und Lichtimmissionen „mittlere“, für das Kriterium Erschütterungen „geringe Auswirkungen“ – in Summe sind die Belastungen als „**vertretbar**“ einzustufen.

Die Be- oder Entlastung des Siedlungsraums in der Betriebsphase werden **positiv** eingestuft Diese Einstufung beruht vor allem auf die Entlastungswirkungen im Siedlungsraum bezüglich des Lärms, der Luftschadstoffe und Erschütterungen.

Für das Schutzgut Mensch – Lebensumfeld, Wohlbefinden ergeben sich während der **Betriebsphase** für das Kriterium Lärm, Luftschadstoffe und Erschütterungen Verbesserungen und für das Kriterium Lichtimmissionen „geringe“ Auswirkungen – in Summe sind die Be-/Entlastungen „**positiv**“ zu beurteilen.

4.2.1.2 Regionalentwicklung

4.2.1.2.1 Zusammenfassung des Ist- Zustandes

Der für den Fachbeitrag Regionalentwicklung relevante Untersuchungsraum erstreckt sich von der A 2 Anschlussstelle Gleisdorf-Ost entlang der Bestandsstrecke der Landesstraße B 68 bis nach Feldbach und umfasst somit die beiden Bezirke Südoststeiermark (bis 2012 Bezirk Feldbach) und Weiz. Bevölkerungs- und vor allem Arbeitsplatzzentren des Gebietes sind Gleisdorf und Feldbach. Die weiteren Gemeinden sind gekennzeichnet von hohen Auspendlerquoten, wobei die Pendlerströme vor allem auf den Verkehrsachsen im Raabtal verlaufen. Auf nationaler Ebene und auch auf Landesebene finden sich Zielformulierungen, die den Klimawandel bzw. die Klimakrise berücksichtigen. Dies spiegelt sich auch beim Thema Mobilität wider, indem verstärkt eine Mobilitätswende gefordert wird (Vermeiden von Verkehrswegen, Verlagern zum Umweltverbund [ÖV, Radfahren, zu Fuß], Verbessern und effizient gestalten im Sinne von emissionsfreien KFZs). Straßenprojekte, wie auch die B 68, sind mit diesen Zielformulierungen wenig kompatibel. Andererseits wird die Verbesserung

der Straßenverbindung Gleisdorf – Feldbach in allen wesentlichen regionalen Planungsprogrammen und -konzepten gefordert, was ein klares regionales Interesse an der Umsetzung des gegenständlichen Vorhabens unterstreicht.

4.2.1.2.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Für den Fachbeitrag Regionalentwicklung sind keine Vermeidungs-, Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erforderlich. Durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens werden einerseits positive Maßnahmen zur Verbesserung der regionalen Erreichbarkeiten gesetzt. Andererseits sind Konflikte mit den nationalen Zielen in Hinblick auf den Mobilitätswandel nicht auszuschließen.

4.2.1.2.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Aus Sicht des Fachbereiches "Regionalentwicklung" ergeben sich zusammenfassend auf regionaler Ebene Zielerfüllungen und auf landesweiter und nationaler Ebene Zielkonflikte bei Realisierung des gegenständlichen Projektes. Gesamtheitlich betrachtet wird die Belastungswirkung „**nicht relevant**“ eingestuft.

4.2.1.3 Siedlungsraum

4.2.1.3.1 Zusammenfassung des Ist- Zustandes

Der Siedlungsraum im Untersuchungsgebiet ist ein bäuerliches Streusiedlungsgebiet in das kleinere Weiler wie Fladnitz, Rohr, Reith oder Unterstorcha eingelagert sind. In jüngerer Vergangenheit wurde diese traditionelle Siedlungsstruktur durch eine rege Einfamilienhausbautätigkeit überformt. Verstärkt werden diese Zersiedelungstendenzen durch zum Teil großflächige Industrie- und Gewerbegebiete, die sich im Talraum der Raab entwickelt haben. Die lokalen Hauptorte wie Kirchberg an der Raab oder Edelsbach liegen außerhalb des Untersuchungsraumes. Die Sensibilitäten orientieren sich an der Baulandwidmung, wobei Wohnbaulandwidmungen bzw. –nutzungen als sehr hoch bzw. hoch und die industriell-gewerblichen Widmungen als mäßig sensibel eingestuft werden:

Demnach sind als sehr hoch sensibel folgende Bereiche gewertet:

- Wohnbaulandbereiche an der Mühlteichstraße (Gemeinde Kirchberg an der Raab)
- Wohnbaulandbereiche in Fladnitz und Fladnitzberg (Gemeinde Kirchberg an der Raab)
- Wohnbaulandbereiche in Rohr (Gemeinde Edelsbach)
- Wohnbaulandbereiche in Reith und Unterstorcha (Gemeinde Paldau)
- Wohnbaulandbereiche an der L201 (Gemeinde Paldau)

Als hoch sensibel werden eingestuft:

- Wohnnutzung im Freiland (vor allem entlang der B 68 der L248 und der L201 in Edelsbach, Fladnitz, Unterstorcha und Paldau)
- Erholungsgebiet bei der ehem. Heinrichmühle (Gemeinde Kirchberg an der Raab)
- Bereich ehem. Heinrichmühle (Wohnnutzung im Freiland)
- Sportplatz und Freizeitzentrum Fladnitz
- Sport- und Spielplatz bei der ehem. Heinrichmühle
- Festplatz in Paldau

Als mäßig sensibel werden weiters eingestuft:

- Bereich Clementmühle (Industriegebiet – Gemeinde Kirchberg an der Raab)
- Industriell-gewerbliche Baulandbereiche in Rohr (Gemeinde Edelsbach)
- Industriell-gewerbliche Baulandbereiche beim Bahnhof Studenzen-Fladnitz (Gemeinde Kirchberg an der Raab)
- Industrie- und Gewerbepark Berndorf
- Industriell-gewerbliche Baulandbereiche an der L201 (Gemeinde Paldau)
- Industriegebiet in Reith (Gemeinde Paldau)

4.2.1.3.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Während der **Bauphase** ergeben sich durch das Vorhaben großteils keine bis sehr geringe Auswirkungen – diese betrifft vor allem die Kriterien „Trennwirkung“ und „Konflikte mit dem ÖEK“. Im Bereich Rohr – Querung Raabtal werden im Gewerbepark Berndorf (Gemeinde Kirchberg an der Raab) rund 1,8 ha industriell gewerbliches Bauland [Aufschließungsgebiet L(J/1)] durch ein Baufeld beansprucht, was einer mittleren Auswirkung entspricht. Im Fachbereich Siedlungsraum sind für die Bauphase keine Maßnahmen geplant.

Während der **Betriebsphase** ergeben sich durch das Vorhaben bei allen Kriterien („Flächeninanspruchnahme von Bauland“ und „Trennwirkung“) keine bis sehr geringe bzw. geringe Auswirkungen. Dementsprechend sind für die Betriebsphase im Fachbereich Siedlungsraum keine Maßnahmen geplant.

4.2.1.3.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Durch das Vorhaben bestehen vor allem aufgrund der teilweisen Bündelung mit der Steirischen Ostbahn sowie aufgrund der siedlungsfernen Trassierung in Hinblick auf das Kriterium Flächenverbrauch großteils keine Auswirkungen und damit nicht relevante Belastungen in der Bauphase. Lediglich ein Aufschließungsgebiet für Industrie und Gewerbe bei Berndorf wird für ein Baufeld beansprucht, woraus sich vertretbare Belastungen (temporäre Beanspruchung eines Aufschließungsgebietes) ableiten lassen.

Hinsichtlich Trennwirkungen und Zielkonflikte mit dem ÖEK sind aufgrund der teilweisen Bündelung mit der Steirischen Ostbahn sowie aufgrund der siedlungsfernen Trassierung des Vorhabens ebenfalls nicht relevante Belastungen zu erwarten.

Aus Sicht des Fachbereiches Siedlungsraum ergeben sich zusammenfassend in der Bauphase großteils nicht relevante, zum Teil vertretbare Belastungen. Die wertbestimmende Belastung wird als „**geringfügig**“ eingestuft.

In der Betriebsphase ergeben sich aufgrund der teilweisen Bündelung mit der Steirischen Ostbahn sowie aufgrund der siedlungsfernen Trassierung ergeben sich beim Kriterium „Flächenverbrauch“ zum großen Teil geringfügige Belastungen. Hinsichtlich des Kriteriums „Trennwirkung“ sind die Belastungen durch das Vorhaben selbst als nicht relevant zu beurteilen; auf der bestehenden Strecke der B 68 ergeben sich jedoch positive Entlastungseffekte, da mit einer Reduktion des Verkehrsaufkommens in den Siedlungsgebieten von Fladnitz und Rohr zu rechnen ist. Die Zielkonflikte mit dem ÖEK werden als gering eingestuft (teilweise Beanspruchung von I+G Entwicklungspotentialen in Rohr). Die Belastung durch Lärm wird aufgrund der siedlungsfernen Trassierung größtenteils als geringfügig bewertet.

Aus Sicht des Fachbereiches Siedlungsraum ergeben sich zusammenfassend in der Betriebsphase großteils nicht relevante, zum Teil geringfügige bzw. vertretbare Belastungen. Die wertbestimmende Belastung wird in Summe als „**geringfügig**“ eingestuft.

4.2.2 Biologische Vielfalt - Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume

4.2.2.1 Wildökologie

4.2.2.1.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Grundsätzlich weist das Untersuchungsgebiet aufgrund der überwiegend intensiv landwirtschaftlichen Nutzung im Talraum der Raab ein Defizit an zahlreichen, wildökologisch hochwertigen Habitatstrukturen und, verbunden mit barrierewirksamen Elementen (Landesstraßen, ÖBB), eine mäßige Attraktivität und ein mäßiges Lebensraumpotential für die im Untersuchungsraum vorkommenden, größtenteils weit verbreiteten und wenig gefährdeten Wildarten auf.

4.2.2.1.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Die Eingriffsintensität für die **Bauphase** wird aus wildökologischer Sicht als hoch und die Eingriffserheblichkeit als mäßig eingestuft. Die Eingriffsbewertung ergibt sich insbesondere durch die infolge der Bautätigkeiten eingeschränkte Nutzbarkeit des Talraumes für das Wild auf die gesamte Dauer der Bauphase (3 Jahre) und die nicht auszuschließenden lokal ansteigenden Wildschäden in den angrenzenden Waldgebieten.

In der Bauphase wird durch Maßnahmen wie tageszeitliche Einschränkungen sowie durch Maßnahmen zum Funktionserhalt (frühzeitige Anlage von Ausgleichsflächen und Leitstrukturen) eine geringe bis mäßige Maßnahmenwirksamkeit erzielt. Die infolge der Störungen durch das Baugeschehen eingeschränkte Nutzbarkeit des Talraumes und der damit verbundene (indirekte) Lebensraumverlust für das Wild sowie die Zerschneidungswirkungen entlang von linearen Gehölzstrukturen werden durch gezielte Maßnahmen in der Bauphase verringert, jedoch nicht kompensiert.

Somit verbleiben in der Bauphase mäßige Auswirkungen auf jagdbare Säugetiere und ihre Lebensräume im Untersuchungsgebiet.

Die Eingriffsintensität und -erheblichkeit in der **Betriebsphase** wird mit mäßig beurteilt. Die wesentlichste Auswirkung durch das geplante Bauvorhaben auf das Wild in der Betriebsphase stellt die zusätzliche Trennwirkung dar, die zu einer erhöhten Wildunfallgefahr und in der Folge zu einer eingeschränkten Erreichbarkeit von Wildlebensräumen (indirekter Lebensraumverlust) im Talraum führt. Aufgrund der abschnittsweisen Rekultivierung der bestehenden L201, wo die B68 NEU nicht auf der Bestandstrasse geführt wird, beschränkt sich in diesem Abschnitt die zusätzliche Barrierewirkung gegenüber dem IST-Zustand im auf die erhöhte Breite des Straßenkörpers, wodurch Wildwechsel erschwert werden. Die Gestaltung eines Teilabschnittes des alten Raabverlaufes als Stillgewässer bzw. als unterstromig angebundenen Altarm stellt eine bedeutende Lebensraumaufwertung ins. für Wasserwild dar. Durch gezielte Schutzmaßnahmen (Wildschutzzaun, Psychobarrieren, Wildwarnreflektoren) wird eine Erhöhung der Wildunfallgefahr hintengehalten. Gehölzpflanzungen im Bereich der Bachquerungen (vorgezogene Maßnahmen im Eingriffsraum Fladnitz) und der Raab bewirken zudem eine Verbesserung der Leitstrukturfunktion und führen das Wild in Verbindung mit den oben angeführten Wildschutzmaßnahmen zu den vorhandenen Querungsmöglichkeiten. Dennoch verbleibt im Bereich der Lärmschutzwände in Fladnitz und Unterstorcha auf einer Gesamtlänge von ca. 3 km eine gegenüber dem IST-Zustand erhöhte Zerschneidungswirkung der Trasse. Da jedoch durchwegs weit verbreitete, ungefährdete Wildarten betroffen sind und Wechselmöglichkeiten für kleine Haarwildarten im Bereich der Bachdurchlässe bestehen, werden die verbleibenden Auswirkungen, unter Berücksichtigung der umfangreichen lebensraumverbessernden Maßnahmen im Talraum der Raab (Wiederherstellung und Neuanlage von Gehölz-, Hochstauden- und Wiesenflächen), mit gering beurteilt.

4.2.2.1.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Die Beeinträchtigung von Leitstrukturen (ins. Zerschneidung von Gehölzsäumen entlang der Zubringerbäche der Raab), (indirekter) Lebensraumverlust durch eingeschränkte Nutzbarkeit des Raabtales infolge des **Baustellenbetriebs** (Störungen durch Lärm, Erschütterungen

etc.). Erhöhte Wildunfallgefahr (Barrierewirkung) durch zusätzliche Verkehrsflächen bei gleichzeitiger Entlastung des bestehenden Straßennetzes (Ldstr. B68).

In der **Betriebsphase** ist eine zusätzliche Barrierewirkung gegenüber dem IST-Zustand im Teilabschnitt 2 durch Lärmschutzwände und Ausbau der bestehenden L201 (erhöhte Breite des Straßenkörpers, wodurch Wildwechsel erschwert werden) gegeben. Die Beeinträchtigung lokal bedeutender Wechsel zwischen Talraum und angrenzenden Waldgebieten erfolgt im Abschnitt des bahnparallelen Ausbaus auf Höhe der Lärmschutzwand.

Insgesamt verbleiben für die **Bauphase vertretbare** und für die **Betriebsphase geringfügige** Belastungen auf das Wild bei Realisierung des Bauvorhabens.

4.2.2.2 Pflanzen inkl. Waldökologie

4.2.2.2.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Als Untersuchungsgebiet wurde das Vorhabensgebiet mit einem 500 m Puffer erhoben. Im Rahmen einer Geländekartierung wurden Biotoptypen mit ihren wertgebenden Eigenschaften und Pflanzenarten erhoben. Der Talboden im Untersuchungsgebiet ist geprägt von intensiver Ackernutzung. Das auffälligste strukturgebende und naturschutzfachlich wertvollste Element im Talboden ist die Raab mit ihren Uferbegleitgehölzen sowie ihre Zubringer. Zwischen den landwirtschaftlich genutzten Flächen gibt es Gräben mit Mädesüßfluren - wie zum Beispiel den Moosbuschenbach im Westen des Untersuchungsgebiets - sowie einzelne, zum Teil alte und große freistehende Bäume und Feldgehölze. Im Talboden überwiegen Flächen mit geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit. Hochwertig sind hier die Raab mit den Ufergehölzstreifen und Auwaldresten, sowie die Einzelbäume und Feldgehölze. Weiters gibt es bei Fladnitz und bei Reith künstlich angelegte Teiche; die Teiche selbst sind mäßig wertvoll, an den Teichen kommen jedoch naturschutzfachlich hochwertige Süßwasserröhrichte vor. In den Hangbereichen an den Talflanken gibt es mäßig wertvolle Waldbestände. Dies sind vor allem Mischforste aus Laub- und Nadelbäumen. Die bestandesbildenden Baumarten sind Fichte und Buche. Es kommen durchwegs ältere Bestände vor. Weiters gibt es hier naturschutzfachlich geringwertige Fichtenforste. Naturschutzfachlich hochwertige Waldbestände (Mullbraunerde-Buchenwald, Eichen-Hainbuchenwald) sind nur kleinflächig vorhanden. Im Hangbereich befinden sich im Nahbereich der Siedlungen wertvolle Streuobstwiesen sowie artenreiche Fettwiesen, welche ebenfalls als naturschutzfachlich hochwertig beurteilt wurden. Ebenso wie im Talboden gibt es auch hier naturschutzfachlich hochwertige Laubbaumfeldgehölze. Den größten Anteil nehmen im Untersuchungsgebiet Flächen mit geringem naturschutzfachlichem Wert ein (etwa 80 %), rund 13 % sind mäßig wertvoll und etwa 7 % der Flächen wurden als naturschutzfachlich hochwertig beurteilt.

Flächen mit sehr hohem naturschutzfachlichem Wert kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

4.2.2.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Auswirkungen

In der Bauphase sind überwiegend naturschutzfachlich geringwertige Flächen durch Eingriffe betroffen. Da der temporäre Flächenverlust gering ist, es zu keinen temporären Zerschneidungs- oder Barriereeffekten kommt und keine Grenzwertüberschreitungen hinsichtlich Luftschadstoffen zu erwarten sind, wird die Eingriffsintensität in der Bauphase als gering beurteilt. Es kommt auch zu keinen Veränderungen im Wasserhaushalt. Aus der Verknüpfung der geringen Sensibilität im Ist-Zustand und der geringen Eingriffsintensität ergibt sich eine sehr geringe bis keine Eingriffserheblichkeit.

In der Betriebsphase ergibt sich durch das Vorhaben ein direkter Flächenverlust von insgesamt 43,2 ha. Davon sind etwa 83 % naturschutzfachlich geringwertige Flächen und etwa 7 % naturschutzfachlich mäßig wertvolle Flächen. 10 % der Flächen besitzen eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit. Es kommen keine naturschutzfachlich sehr hochwertigen Flächen im Untersuchungsgebiet vor. Zusätzlich entstehen im Bereich der Raabverlegung kleinräumig Zerschneidungs- und Barriereeffekte. Die verbleibenden Auswirkungen der Wirkfaktoren Luftschadstoffe und Bodenwasserhaushalt werden als gering bzw. nicht relevant beurteilt. Für die drei Eingriffsräume Fladnitz, Rohr und Unterstorcha werden für Eingriffe auf Flächen mit mindestens mäßiger Sensibilität Konfliktbereiche definiert. Für diese Konfliktbereiche werden eine Gesamt-Sensibilität, Gesamt-Eingriffsintensität und Gesamt-Eingriffserheblichkeit über alle Einzelflächen im jeweiligen Konfliktbereich beurteilt. Konfliktbereiche mit einer geringen Gesamt-Eingriffserheblichkeit werden nicht weiter berücksichtigt.

Maßnahmen

Für die Bauphase ergibt sich aufgrund der geringen Sensibilität und damit der geringen Eingriffserheblichkeit kein Maßnahmenbedarf. In der Betriebsphase werden für Konflikte mit einer mindestens mittleren Gesamt-Eingriffserheblichkeit Maßnahmen formuliert. Der Schwerpunkt der Maßnahmen liegt im Bereich der Raabverlegung. Hier werden im Zuge der Neugestaltung der Raab Ufergehölze gepflanzt und der neue Verlauf der Raab sowie die angrenzenden Bereiche naturnah gestaltet. Da es zu einer ökologischen Aufwertung dieses Teilraumes kommt, werden die Maßnahmen mit einer hohen Maßnahmenwirkung beurteilt. Weiters werden in allen Eingriffsräumen auf Restflächen Gehölzpflanzungen als Ersatz für verloren gegangene Gehölzbestände angelegt. Da es sich hierbei jedoch um künstlich geschaffene Standorte handelt, wird die Maßnahmenwirkung als mittel beurteilt. Weiters

werden Maßnahmen gesetzt, die im Fachbericht Pflanzen und deren Lebensräume nicht mit konkreten Konflikten verknüpft werden, die jedoch zusätzlich eine Kompensation der Eingriffe bewirken.

4.2.2.2.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Durch die gesetzten Maßnahmen verbleiben aufgrund der mäßigen bis hohen Maßnahmenwirksamkeit trotz der teilweise hohen Eingriffserheblichkeit zum überwiegenden Teil geringe und nur punktuell mittlere verbleibende Auswirkungen in der Betriebsphase. In der Bauphase kommt es zu sehr geringen Eingriffserheblichkeiten und damit zu vernachlässigbaren verbleibenden Auswirkungen. Insgesamt verbleiben für das Vorhaben in der Bauphase keine/sehr geringe und in der Betriebsphase geringe Auswirkungen beurteilt.

Aus Sicht des Fachbeitrags Pflanzen und deren Lebensräume ergeben sich zusammenfassend in der Bauphase „**nicht relevante**“ und in der Betriebsphase „**geringfügige**“ Belastungen.

4.2.2.3 Tiere

4.2.2.3.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Als faunistische Indikatorgruppen wurden in Hinblick auf potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommende geschützte Arten der Stmk. Artenschutzverordnung und vorhandene Lebensraumpotentiale folgende Tiergruppen bearbeitet: Vögel, Fledermäuse, Fischotter, Biber, Haselmaus, Amphibien, Reptilien, Insekten (Tagfalter, Libellen, Heuschrecken und Laufkäfer). Der Untersuchungsraum umfasst einen Korridor von ca. 500 m beidseitig der geplanten Trasse, für Arten mit großem Aktionsradius (Vögel, Fledermäuse) wurde dieser erweitert.

Aus ornithologischer Sicht wurde die Ist-Sensibilität des Untersuchungsgebietes aufgrund des Vorkommens von Tafelente (RLÖ EN, SPEC-2-Art mit mehr als 1 % des österreichischen Bestandes im Untersuchungsgebiet), Zwergdommel (RLST EN), Eisvogel (RLST EN), Haubenlerche (RLST EN) und Drosselrohrsänger (RLST EN, Art, für deren Erhalt eine starke Verantwortlichkeit Österreichs besteht mit mehr als 0,1% des österreichischen Bestandes im Untersuchungsgebiet) und der daraus resultierenden Einstufung des Untersuchungsgebietes als auf regionaler Ebene überdurchschnittlich artenreich und biotoptypisch mit *sehr hoch* eingestuft. Die hochwertigsten Lebensräume stellen für Vögel im Untersuchungsgebiet in erster Linie die Fischteiche und der Verlauf der Raab mit ihren Ufergehölzstreifen dar.

Höherwertige Habitatstrukturen für Fledermäuse sind verstreut auf der Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets vorhanden: insbesondere entlang der Raab und ihrer Ufergehölze,

die Auwaldreste und die älteren Häuser am Rand des Untersuchungsgebiets, die potentielle Quartiere darstellen. Weiters stellt die Raab eine wichtige Leitstruktur von zumindest regionaler Bedeutung dar. Unter Berücksichtigung der vorhandenen Habitatqualität wird der fledermausökologische Ist-Zustand innerhalb des Projektgebietes mit *hoch* bewertet.

Die Sensibilität des Fischotters im Untersuchungsgebiet in Hinblick auf den Populationsstatus wird unter Berücksichtigung der Gesamtverbreitung des Otters in der Steiermark als *gering* bewertet. Die Summe der Laufmeter Raab, Tiefernitzbach und Teichufer, die innerhalb des 250 m Streifens beiderseits der geplanten Trasse liegt, beträgt knapp mehr als 5 km. Daher ist der Lebensraum bezüglich Nahrung und Ruheplatz als *hoch* zu bewerten. Auch ist davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet ein potentieller Jungenaufzuchtplatz liegt. Die Raab selbst stellt eine hochrangige Verbindung (Migrationsachse) innerhalb eines großen etablierten Vorkommens dar. Diese Habitatfunktion ist daher mit *mäßig* zu bewerten. Insgesamt ergibt sich aus diesen Teilaspekten eine Sensibilität des Ist -Zustandes von *hoch*.

Im Projektgebiet kommt der Biber entlang der Raab sowie am Kirchberger Mühlteich flächendeckend vor. Die Sensibilität in Hinblick auf Status ist daher mit *hoch* einzustufen. Die Habitateignung der Raab wird im überwiegenden Abschnitt des Projektgebietes als hoch und kleinörtlich auch als sehr hoch, aber nirgends als mäßig oder ungeeignet eingestuft. Die Sensibilität des Lebensraumes ist daher mit *hoch* zu beurteilen. Der Raab kommt im Projektgebiet eine regionale Bedeutung als Biberausbreitungskorridor zu, daher wird die Sensibilität des Korridors mit *sehr hoch* bewertet.

Die für die Haselmaus wesentlichste Lebensraumfunktion des Talraumes der Raab im Projektgebiet ist seine Nutzung als Migrationskorridor. Aufgrund der intakten Funktion ist dem Ufergehölgürtel entlang der Raab als Längsverbindung im Talraum eine hohe Bedeutung beizumessen. Weiters stellen die Querverbindungen in Form von Bächen im Talraum der Raab wesentliche Verbindungselemente zwischen den Talraum flankierenden Waldgebieten dar.

Insgesamt wird die Sensibilität des Projektgebietes für Amphibien mit *hoch* bewertet. Ausschlaggebend dafür ist das Vorhandensein von Laichgewässern (Reither Teiche, Altarme entlang der Raab) und (regional) bedeutenden Wanderkorridoren (Ufergehölze entlang der Raab und Zubringerbäche, Wanderungen von und zu den Reither Teichen).

Für Reptilien wird die Bedeutung der Raab und ihrer Zubringer inklusive Uferböschungen als Jagdrevier, Thermoregulations- und Reproduktionsraum mit geeigneten Versteckmöglichkeiten, Wanderkorridor bzw. Ausbreitungslinie sowie Winterquartier mit *sehr hoch* eingestuft. Die Zubringerbäche und Vorfluter weisen eine *hohe* Sensibilität auf.

Tagfalterökologisch höherwertige Habitatstrukturen sind verstreut auf der Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets vorhanden: insbesondere entlang der Fischteiche, der Tiefernitz- und Moosbuschenbach mit Begleitvegetation mit Vorkommen des Großen Feuerfalters und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings, Wiesen am Rand des Saazer Waldes sowie die Lichtung/Aufforstungsfläche im Saazer Wald mit Vorkommen des Gelbringfalters. Aufgrund des Vorkommens des Segelfalters (RLST stark gefährdet (EN)), des Weißklee-Gelblings (RLST stark gefährdet (EN)), des Großen Kohl-Weißlings (RLST stark gefährdet (EN)), des Großen Feuerfalters (RLST stark gefährdet (EN)), des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (RL IUCN potentiell gefährdet (NT), RLÖ gefährdet (VU), RLST vom Aussterben bedroht (CR)) und des Gelbringfalters (RL IUCN gefährdet (VU), RLÖ stark gefährdet (EN), RLST gefährdet (VU)) wird die Ist-Sensibilität für Tagfalter im Untersuchungsraum mit *hoch* eingestuft.

Libellenökologisch höherwertige Habitatstrukturen sind verstreut auf der Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets vorhanden: insbesondere die Fischteiche, die Raab, der Tiefernitz- und Moosbuschenbach mit Begleitvegetation, Wiesen am Rand des Saazer Waldes sowie die Lichtung/Aufforstungsfläche im Saazer Wald. Zusammenfassend entspricht das Artenspektrum der Libellen dem vorhandenen Lebensraum und der Seehöhe, die Artenzahl ist aber, aufgrund der Verfügbarkeit verschiedener, hochwertiger Lebensräume (extensive Fischteiche, Tieflandfluss, Wiesengraben- und Bäche) regional überdurchschnittlich hoch. Aufgrund des Vorkommens von *Lestes barbarus* (RLÖ und RLST stark gefährdet (EN)), *Coenagrion ornatum* (RL IUCN potentiell gefährdet (NT), RLÖ vom Aussterben bedroht (CR), RLST stark gefährdet (EN)), *Coenagrion pulchellum* (RLÖ gefährdet (VU), RLST stark gefährdet (EN)), *Aeshna mixta* (RLST stark gefährdet (EN)) und *Ophiogomphus cecilia* (RLÖ und RLST gefährdet (VU), starke Verantwortlichkeit Österreichs für den Erhalt der Art (!)) wird die Ist-Sensibilität für Libellen im Untersuchungsraum mit *sehr hoch* eingestuft.

Heuschreckenökologisch höherwertige Habitatstrukturen sind verstreut auf der Gesamtfläche des Untersuchungsgebiets vorhanden: insbesondere entlang der Fischteiche, der Tiefernitz- und Moosbuschenbach mit Begleitvegetation, Wiesen am Rand des Saazer Waldes sowie die Lichtung/Aufforstungsfläche im Saazer Wald. Aufgrund des Vorkommens von *Aiolopus thalassinus* (RLÖ stark gefährdet (EN)), *Chorthippus oschei* (RLST gefährdet (VU)) und *Pseudochorthippus montanus* (RLST gefährdet (VU)) wird die Ist-Sensibilität für Heuschrecken im Untersuchungsraum mit *hoch* eingestuft.

Weite Bereiche des Untersuchungsgebietes sind hinsichtlich ihrer Laufkäferfauna von geringer Sensibilität. Abschnittsweise entlang der Uferzone der Raab, wo Gewässermorphologie und -dynamik schütter bewachsene Sandbänke oder lehmige Prallhänge ermöglichen, lebt eine sehr hoch sensible Laufkäferfauna. Hierzu zählen ein

restrukturierter Abschnitt der Raab flussaufwärts der Landesstraßenquerung bei Rohr sowie eine kleine Flussaufweitung unmittelbar flussabwärts dieser bestehenden Querung. Hervorzuheben ist das Vorkommen von *Atranus ruficollis*. Dieser meist im Flutanlandungsbereich größerer Tieflandflüsse gefundene Laufkäfer ist schwierig nachzuweisen und europaweit sehr selten. Insgesamt werden die Laufkäfer-Lebensräume an den Uferzonen der Raab mit *sehr hoch* sensibel und der Moosbuschenbach als *mäßig* sensibel eingestuft.

Exkurs Europaschutzgebiet (ESG): Die Steiermärkische Landesregierung hat in ihrer Sitzung vom 29. November 2018 beschlossen, das Gebiet „Raabtalbäche“ der Europäischen Kommission als weiteres „Natura 2000“ Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung zu melden. Das Gebiet umfasst Bäche und Entwässerungsgräben des mittleren Raabtales in den Gemeinden Fehring, Feldbach, Kirchberg an der Raab und Paldau und ist als wichtiger Raum zur Vernetzung der Bestände des Südoststeirischen Hügellandes mit jenen des Lafnitztales zu sehen. Die Unterschutzstellung des gemeldeten Gebietes „Raabtalbäche“ soll der Libellenart, Code Nr. 4045, Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*) nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Anhang II zur Bewahrung des günstigen Erhaltungszustandes dienen.

4.2.2.3.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Bauphase

Störungen der Brutvogelfauna werden durch Rodungsbeschränkungen und Bauzeitregelungen im Bereich von avifaunistisch hochwertigen Lebensräumen (Reither Teiche, Raab) vermindert. Lebensraumverluste, die bereits in der Bauphase wirksam sind, werden durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, z. B. Anlage von Ausgleichsflächen (Gehölze und Wiesen), Sicherung und Förderung bestehender Gehölzstrukturen, sowie der Anlage von Vogelnistkästen minimiert.

Maßnahmen für Fledermäuse zum Individuenschutz wie Rodungsbeschränkungen und Umsiedlung erzielen eine hohe Maßnahmenwirksamkeit. Der Verlust von Fledermausquartieren, insbesondere im Ufergehölz der Raab und des Tiefernitzbaches, wird rechtzeitig durch geeignete Maßnahmen (Alt- und Totbaumschutz, Sicherung und Entwicklung von Altholzinseln, Anlage von Fledermauskästen, Erhalt von Ufergehölzen) ausgeglichen. Für die Veränderung von Jagd- und Nahrungshabitaten werden vor Baubeginn in Rohr und Unterstorcha Ersatzflächen (Wiese, Brache) angelegt, die die Lebensraumverluste kompensieren.

Auf Grund der geringen Eingriffserheblichkeit in der Bauphase sind keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Fischotter und Biber notwendig.

Barrierewirkungen auf Haselmäuse werden durch lineare Gehölzpflanzungen vor Baubeginn (im Raum Fladnitz) gemindert und sind von diesen als Leitstruktur nutzbar. Die Anlage von Strukturelementen (Astschnitthäufen) am Baustellenrand bietet Rückzugsräume für Mäuse in der Bauphase. Zum bestmöglichen Erhalt der Leitstruktur entlang der Raab wird möglichst lange auf einer Uferseite der Raab der Ufergehölzsaum erhalten. Rodungen finden ausschließlich während des Winterschlafes der Haselmäuse statt, sodass keine Individuen im Zuge ihrer Ausbreitung entlang von Verbindungselementen (Gehölzstrukturen, Hochstauden) betroffen sind. Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird mit mäßig beurteilt.

Um die hohen Eingriffserheblichkeiten in der Bauphase auf Amphibien zu vermindern, werden umfangreiche Maßnahmen zum Individuenschutz (z. B. Bauzeitregelungen) umgesetzt. Durch diese Maßnahmen werden Verluste von wandernden bzw. sich ausbreitenden Amphibien entlang ihrer Migrationsachsen bzw. wird eine Einwanderung von Tieren in den Baustellenbereich vermieden. Die vorübergehende Beeinträchtigung von Leitstrukturen wird - wie oben beschrieben - durch Bauzeitregelung sowie im Bereich der Raabverlegung durch möglichst langen Erhalt der Gehölze auf zumindest einer Uferseite des zu verlegenden Raababschnittes vermindert.

Maßnahmen zum Individuenschutz (Umsiedlung, Bauzeitregelungen) werden für Reptilien mit einer hohen Wirksamkeit beurteilt. Durch die Beeinträchtigung von einem wichtigen Ausbreitungskorridor (Raab) sowie durch Verluste von (sehr) hoch Jahreshabitaten – u. a. der stark gefährdeten Würfelnatter – entlang der Fließgewässer (Raab und Zubringer) verbleiben, unter Berücksichtigung von umfassenden, funktionserhaltenden Maßnahmen, mäßige Auswirkungen in der Bauphase.

Aufgrund des Fehlens von Eingriffen in tagfalterökologisch hochwertige Lebensräume und den daraus resultierenden, höchstens geringen Eingriffserheblichkeiten sind für Tagfalter keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen notwendig. Durch die Anlage von Wiese oder Grünlandbrache im Eingriffsraum Unterstorcha und Umwandlung von Acker in Wiese oder Brache im Eingriffsraum Rohr wird insgesamt die Habitatverfügbarkeit für Tagfalter im Talraum verbessert.

Für Libellen sind aufgrund der höchstens geringen Eingriffserheblichkeiten keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen notwendig. Durch die Anlage von Wiese oder Grünlandbrache im Eingriffsraum Unterstorcha und Umwandlung von Acker in Wiese oder Brache im Eingriffsraum Rohr wird insgesamt die Verfügbarkeit an Jagd- und Reifungshabitat für Libellen im Talraum verbessert.

Aufgrund der höchstens geringen Eingriffserheblichkeiten sind für Heuschrecken keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen notwendig. Durch die Anlage von Wiese oder

Grünlandbrache im Eingriffsraum Unterstorcha und Umwandlung von Acker in Wiese oder Brache im Eingriffsraum Rohr wird insgesamt die Habitatverfügbarkeit für Heuschrecken im Talraum verbessert.

Die Laufkäferfauna ist während der Bauphase durch die Faktoren Lärm, Licht und Barrierewirkung kaum betroffen. Die Bauphase führt daher zu keinem nennenswerten Konflikt. Die Eingriffsintensität und Erheblichkeit werden mit gering beurteilt. Die länger, d. h. weit über die Bauphase hinaus wirksamen Eingriffe wie Individuen- und Lebensraumverluste werden in der Betriebsphase beurteilt.

Betriebsphase

Zusammenfassend ist aus faunistischer Sicht festzustellen, dass zur Lebensraumwiederherstellung und Aufrechterhaltung der Leitstrukturfunktion im Zuge der Raabverlegung eine naturnahe Gewässergestaltung mit Gehölzpflanzungen bzw. der Anlage von Sukzessionsflächen und Hochstaudenfluren erfolgt. Für alle betrachteten faunistischen Schutzgüter gilt weiters, dass der durch die Verlegung der Raab entstehende Altarm ein Lebensraumgewinn ist, der sich insgesamt positiv auswirkt.

Die in der Betriebsphase zusätzliche Trennwirkung der Trasse auf Vögel und Fledermäuse wird durch Böschungsgestaltung von Wirtschaftsweg- und Straßenüberführungen und durch Gestaltung von Fließgewässerunterführungen und Gewässerquerungen minimiert. Durch eine fledermausgerechte Straßenbeleuchtung werden Störungen von Fledermaus-Flugrouten, insbesondere entlang von Leitstrukturen, verhindert.

Psychobarrieren, Wildwarnreflektoren, Wildschutzzäune und Schutzzäune (40 cm Höhe) vermindern das erhöhte Kollisionsrisiko von Bibern und Fischottern entlang von Gewässern.

Die Kollisionsgefahr von Kleintieren (ins. Haselmäuse, Amphibien, Reptilien) wird durch die Errichtung von Leiteinrichtungen auf Höhe der Zubringerbäche im Bereich Fladnitz (Psychobarrieren) und im Bereich des Altarmes Raab bzw. der Raabverlegung und des Tiefernitzbaches (Amphibienschutzleiteinrichtungen) vermindert. Die Leiteinrichtungen lenken zudem die Tiere zu den Brückenbauwerken. Die Gestaltung der Fließgewässerunterführungen und Gewässerquerungen erfolgt durch Strukturanreicherungen von z. B. Ästen auf zumindest einer Gewässerseite. Die Errichtung einer Tunnel-Leit-Anlage bei den Reither Teichen minimiert Zerschneidungseffekte durch die Trasse und sichert die Funktionalität dieses bestehenden, amphibienökologisch bedeutenden Wanderkorridors.

Wie bereits in der Bauphase sind für Tagfalter, Libellen und Heuschrecken in der Betriebsphase aufgrund der höchstens geringen Eingriffserheblichkeiten keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen notwendig, da keine relevanten Flächenbeanspruchungen in für

diese Artengruppen hochwertigen Lebensräumen bestehen bleiben. Durch die Anlage von Wiese oder Grünlandbrache im Eingriffsraum Unterstorcha und Umwandlung von Acker in Wiese oder Brache im Eingriffsraum Rohr wird insgesamt die Habitatverfügbarkeit für Tagfalter und Heuschrecken in Form von Gesamthabitat und für Libellen in Form von Jagd- und Reifungshabitat im Talraum verbessert.

Über weite Bereiche des geplanten Straßenverlaufs entstehen keine Konflikte für die Laufkäferfauna. Flussabwärts der bestehenden Landesstraßenquerung bei Rohr gehen jedoch infolge der Verlegung der Raab sowie der nach Osten verschobenen neuen Landesstraßenquerung sehr hoch sensible Laufkäferlebensräume verloren. Betroffen ist insbesondere das österreichweit einzige, bekannte Vorkommen von *Atranus ruficollis*. Entlang der Raab verbleiben *sehr hohe* Auswirkungen auf die Laufkäferfauna. Bezüglich der Maßnahmen wird sich die naturnahe Ufergestaltung der Neuen Raab für einen größeren Teil der betroffenen Laufkäfer-Uferarten positiv auswirken. So ist für die hochmobilen, flugfähigen Arten während der ersten Jahre der Sukzession mit günstigen Lebensraumverhältnissen und damit mit deren Etablierung zu rechnen. Zur Sicherstellung einer langfristigen Lebensraumverfügbarkeit wird ein Laufkäfer-Monitoring durchgeführt. Die verbleibenden Auswirkungen sind gering. Obwohl im Zuge der Gestaltung der Raab die Lebensraumansprüche von *Atranus ruficollis* berücksichtigt werden (ins Wasser reichende Äste und Buhnen zur Variation der Strömungsverhältnisse und zur Begünstigung der Ansammlung von angeschwemmtem, biogenen Material), ist eine Wiederbesiedlung von potentiell geeigneten Lebensräumen durch den nur passiv flussabwärts ausbreitungsfähigen Laufkäfer *Atranus ruficollis* unsicher, da keine Hinweise zu weiteren Vorkommen dieser schwierig nachzuweisenden Laufkäferart an der Raab vorliegen. Daher verbleiben punktuell für diesen Laufkäfer sehr hohe Auswirkungen.

4.2.2.3.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

In der Bauphase werden durch gezielte Maßnahmen zum Individuenschutz (Absammeln von Individuen aus dem Baufeld, Errichten von Sperrzäunen am Baustellenrand), durch die Umsetzung von vorgezogenen Maßnahmen zum Funktionserhalt (Anlage von Ausgleichsflächen Gehölz, Wiese/Grünlandbrache) sowie durch baubegleitende Maßnahmen (z. B. Bauzeitregelungen, Erhalt und Förderung von Leitstrukturen) vorübergehende Lebensraumeinschränkungen für Tiere und Zerschneidungen von Leitstrukturen (insbesondere im Nahbereich der Bäche) auf vertretbare Auswirkungen reduziert.

Aus Sicht des Fachbeitrags Tiere und deren Lebensräume ergeben sich in der Bauphase „vertretbare“ Belastungen.

In der Betriebsphase stellen die naturnahe Verlegung der Raab mit Gestaltung des Gewässerumlandes (Gehölzflächen, Sukzessionsflächen) und der teilweise Erhalt des alten Raabverlaufes als Altarm eine Verbesserung des Lebensraumes und der Korridorfunktion für sämtliche untersuchten Tiergruppen und –arten (z. B. Eisvogel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse, Fischotter, Biber, Insekten) im Raabtal dar. Faunistisch relevante Lebensräume, wie z. B. der weichholzdominierte Ufergehölzstreifen entlang der Raab und (grasdominierte) Hochstaudenfluren (Mädesüß- und Brennesselfluren) entlang von Gewässern, werden durch die Anlage und Aufwertung von insgesamt ca.

13,36 ha Gehölz-, Hochstauden- und Sukzessionsflächen wiederhergestellt bzw. ausgeglichen. Zusätzlich wird als allgemein lebensraumverbessende Maßnahme zur Förderung der Artenvielfalt im Raabtal (Schirmspezies Kiebitz) ein Biotopkomplex (Offenlandhabitate) im Ausmaß von ca. 7 ha gestaltet (ALL_1).

Da eine Wiederbesiedlung von möglicherweise geeigneten Lebensräumen durch den, nur passiv flussabwärts ausbreitungsfähigen Laufkäfer *Atranus ruficollis* unsicher ist, verbleiben punktuell für diese Laufkäferart sehr hohe Auswirkungen.

Für alle Tiergruppen verbleiben in der Betriebsphase maximal „geringe“ Auswirkungen, einzig für die Laufkäferart *Atranus ruficollis* verbleibt infolge von Lebensraumverlusten entlang der Raab punktuell eine sehr hohe Auswirkung. In der **Betriebsphase** ergibt sich insgesamt eine „**geringe**“ Belastung.

Exkurs Europaschutzgebiet (ESG):

Das Vorhaben steht nicht im Widerspruch zu den derzeit geplanten Erhaltungs- bzw. Managementmaßnahmen zur Sicherung und Entwicklung der Bestände betreffend der EU-geschützten Art Vogel-Azurjungfer. Insgesamt sind durch das Bauvorhaben keine Erheblichkeiten auf die Vogel-Azurjungfer hinsichtlich Bestandsgröße und Habitatverfügbarkeit zu erwarten, sodass es zu keiner Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes der Art im gemeldeten ESG kommt.

4.2.2.4 Gewässerökologie & Fische

4.2.2.4.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Hinsichtlich der Schutzgüter Wasser/Oberflächengewässer, Tiere und deren Lebensräume (aquatisch) erfolgt eine gewässerökologische Erhebung zur Darstellung der möglicherweise beeinträchtigten Umwelt (§ 6 UVP-G) sowie eine fachliche Bewertung des ökologischen Ist-Zustandes der Oberflächengewässer im Hinblick auf die materienrechtlichen Bestimmungen des WRG i.d.g.F. Der ökologische Ist-Zustand der Raab (OWK 1001040121 und 1001040122) und der Tiefernitz (OWK 1001040115) wird im Projektgebiet des Ausbaus der

B 68 im Abschnitt Fladnitz - Saaz im Rahmen des Fachberichts Gewässerökologie und Fische durch folgende Parameter charakterisiert:

- Hydromorphologie: hydrologische Belastungen, Uferdynamik, Sohldynamik
- Durchgängigkeit (Organismenpassierbarkeit)
- Stoffhaushalt: Wassertemperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt, saprobiologische Gewässergüte
- Biologie: Fische, Bodenfauna (Makrozoobenthos)

Ergänzend findet eine hydromorphologische Ist-Bestandsaufnahme des Pickelbaches, der orographisch linken Raabzubringer zwischen Studenzen und Rohr und des unbenannten Zubringers bei Reith im Unterlauf statt. Exemplarisch erfolgt eine detaillierte Untersuchung der Bodenfauna der Mitterfladnitz (OWK 1001040053). Die aquatische Fauna der Gräben im Raabtal (bei Rohr und Moosbuschenbach bei Unterstorcha) wird anhand einer orientierenden Aufnahme der Bodenfauna charakterisiert.

Die Freilandhebungen finden in den Jahren 2006 (Raab und Zubringer) und 2007 (Tiefernitz, Moosbuschenbach) gemäß dem jeweiligen Stand der Methodenentwicklung im Zuge der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG) in Österreich statt. Die Bewertung des ökologischen Zustandes wurde auf Basis dieser Befunde mit Stand August 2015 überarbeitet und 2021 anhand zwischenzeitlich erhobener Daten nochmals aktualisiert.

Zusammenfassend ergeben sich aus gewässerökologischer Sicht eine hohe Sensibilität des Pickelbaches, der Raab und der Tiefernitz. Diese Fließgewässer haben im Gewässernetz eine wesentliche fischökologische Bedeutung, sind jedoch stofflich vorbelastet und im Fall der Raab und der Tiefernitz in ihrer Durchgängigkeit und Morphologie beeinträchtigt. Die Raab weist im Projektgebiet vereinzelte Vorkommen des Goldsteinbeißers und von Neunaugen auf. Diese Arten sind gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie geschützt, stabile Populationen sind bei Rohr nicht zuletzt aufgrund des Rückstaus und der Fragmentierung des Lebensraumes nicht anzutreffen. Als mäßig sensibel im Hinblick auf Eingriffe in die Morphologie und strukturelle Ausstattung erweisen sich die Raabzubringer Bachbergbach, Eichleitenbach, Mitterfladnitz und die Gräben im Raabtal: Vorflutgraben bei Rohr, Rohrbach und Moosbuschenbach. Sie sind durchwegs morphologisch beeinträchtigt und haben keine oder eine nur geringe fischökologische Bedeutung. Die nicht perennierenden Gerinne bei Fladnitz und Rohr werden aus gewässerökologischer Sicht ebenso wie der unbenannte rechte Zubringer zur Tiefernitz bei Reith, in den auch der Ausrinn des Reither Teiches geleitet wird, mit gering sensibel beurteilt.

4.2.2.4.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Im Zuge des Ausbaus der B 68 werden die Raab bei Fladnitz sowie mehrere Zubringer gequert, die Sohle des Mühlbaches bis zur Mündung in die Raab tiefer gelegt, die Raab und der Vorflutgraben bei Rohr verlegt, sowie der unbenannte Zubringer zur Tiefernitz bei Reith und der Moosbuschenbach auf kurzer Strecke entlang der Trasse verschwenkt. Darüber hinaus werden punktuell Einleitungsbauwerke des Entwässerungssystems in der Raab, im Vorflutgraben bei Rohr, in der Tiefernitz und im Moosbuschenbach errichtet. Diese Eingriffe bedingen Veränderungen der Morphologie des Gewässerlebensraumes und des für den ökologischen Zustand maßgeblichen Umlandes. Die Einleitung von Straßenwässern in Oberflächengewässer erfolgt entsprechend dem Stand der Technik nach Vorreinigung. Auch hinsichtlich des Parameters Chlorid bleibt die Immissionsbelastung unter den Richtwerten der Qualitätszielverordnung Ökologie OG für den guten ökologischen Zustand. Näheres siehe Fachbericht Oberflächenentwässerung.

Belastungen durch Bauarbeiten an und in Gewässern können durch entsprechende Schutzmaßnahmen weitgehend hintangehalten werden. Lediglich im Rahmen des Durchstichs der Verlegungsstrecken oder bei Arbeiten im Böschungsbereich können Auswirkungen, insbesondere Eintrübungen, nicht vermieden werden. Diese Auswirkungen sind jedoch nur temporär wirksam und bei Beschränkung der Bauzeit in Fischgewässern auf die Monate Juli bis Jänner vertretbar.

Unter Beachtung der nachstehenden Maßnahmen ist für die Dauer des Bestandes aus gewässerökologischer Sicht von insgesamt geringfügigen Beeinträchtigungen auszugehen.

- Errichtung von Bauzäunen (Abplankung) im Zuge der Baustelleneinrichtung zum Schutz von Ufervegetation und vor Verunreinigung der Gewässer
- Zwischenlagerung ausschlagfähiger Wurzelstöcke und Wiederverwendung im Rahmen der Rekultivierung der Bauflächen
- Direkteinleitung von Bau- und Baustellenabwässern erfolgt gegebenenfalls nur nach Vorreinigung bzw. Neutralisation gem. Stand der Technik
- Vermeidung von Gewässerverunreinigung und Eintrübungen durch temporäre Umleitung der Raabzubringer im Zuge der Errichtung der Durchlässe und Errichtung der Brücken vom Ufer aus
- Die Durchführung von Baumaßnahmen in Fischgewässern, insbesondere die Durchstiche im Zuge der Raabverlegung, erfolgt außerhalb der sensiblen Wander- und Reproduktionszeiten der wesentlichen vorkommenden Fischarten in den Monaten Juli bis Jänner.
- Die Verlegung von Gewässerabschnitten erfolgt im Trockenen. In Fischgewässern (Raab) sind eine Absperrung und Abfischung vor dem Durchstich und das Verbringen der Fische in geeignete Habitate flussauf vorgesehen.
- Nach Beendigung der Bauarbeiten erfolgt ein Rückbau der Baueinrichtungen und das Wiederanpflanzen temporär entfernter Ufergehölze

- Organismenpassierbare Gestaltung der Gewässerquerungen durch Aufbringen von Sohlsubstrat (30 cm) in den Durchlässen
- Naturnahe Ausgestaltung der Raabverlegung entsprechend dem gewässerökologischen Leitbild
- Ersatz dauerhaft entfernter Ufergehölze: erfolgt auf den gewässernahen Ausgleichsflächen im Bereich der Raabverlegung.
- Die Überwachung der Durchführung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen der ökologischen Baubegleitung

4.2.2.4.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Belastungen durch Bauarbeiten an und in Gewässern können durch entsprechende Schutzmaßnahmen weitgehend hintangehalten werden. Lediglich im Rahmen des Durchstichs der Verlegungsstrecken oder bei Arbeiten im Böschungsbereich können Auswirkungen, insbesondere Eintrübungen, nicht vermieden werden.

Aus Sicht des Fachbereiches Gewässerökologie und Fische ergeben sich zusammenfassend in der Bauphase „**vertretbare**“ Belastungen.

Mittleren verbleibenden Auswirkungen auf kurzer Strecke am Moosbuschenbach steht als Ausgleich die naturnahe Raabverlegung mit Verbesserung der gewässerökologischen Funktion, der Durchgängigkeit der Verlegungsstrecke und der Pufferwirkung gegenüber.

Aus Sicht des Fachbereiches Gewässerökologie und Fische ergeben sich zusammenfassend in der Betriebsphase „**geringfügige**“ Belastungen.

4.2.3 Wasser

4.2.3.1 Oberflächenwasser

4.2.3.1.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Der für die Beurteilung des Vorhabens relevante Bereich erstreckt sich von Fladnitz bis nach Saaz, wobei die Raab zwischen Raab-km 49.0 (Raabbrücke B68 Bestand; neuer Raab-km 258.61) und Raab-km 40.5 (Brücke L227 in Gniebing; neuer Raab-km 250.63) untersucht wird. Ebenfalls betrachtet werden die Zubringer zur Raab in diesem Bereich. Hauptzubringer sind die Tiefernitz und der Mitterfladnitzbach. Kleinere Zubringer sind der Fladnitzbach, der Mühlbach, der Bachbergbach und der Eichleitenbach. Des Weiteren befinden sich zwei große Drainagegräben und einige kleine, selten Wasser führende Gräben im Untersuchungsgebiet.

Die Raab weist in diesem Bereich einen relativ gestreckten Verlauf auf. Die landwirtschaftlichen Nutzungen reichen, abgesehen von einem schmalen Bewuchsstreifen, bis an die Raab. Die Zubringer verlaufen zwischen den Ackergrenzen bis zur Raab. Der Mitterfladnitzbach und die Tiefernitz weisen Gehölzufferstreifen auf.

Im Istzustand kommt es sowohl bei größeren Hochwasserereignissen der Raab wie auch der Zubringer zu großflächigen Ausuferungen in die Vorländer. Zwischen Fladnitz und Rohr reichen die HW_{100} -Überflutungen der Raab teilweise bis zur Bahntrasse. Durch bestehende Durchlässe kommt es auch zu einem Rückstau in tiefer liegende Bereiche nördlich der Bahn. Die bestehende L248 wird rechtsufrig über eine Länge von ca. 530 m überströmt. Diese Abflüsse können über die Tiefernitz bzw. über das Vorland zwischen Raab und Tiefernitz wieder in die Raab zurückfließen.

Flussab von Rohr liegen geringere Ausuferungen in das Vorland vor. Es kommt über die zwei Altarme zu Ausuferungen in das linke Vorland.

Die Ausuferungen der linksufrigen Zubringer finden hauptsächlich nördlich der Bahn statt. Die bestehenden Brücken und Durchlässe durch die Bahn sind überwiegend größer dimensioniert, als es der Abfuhrfähigkeit der Gerinne selbst entspricht.

Die rechtsufrig in die Raab mündende Tiefernitz ufert ufert sowohl flussauf als auch flussab der Brücke L201 beidseitig aus HQ_{100}). Zwischen der Tiefernitz und der Ortschaft Saaz verlaufen zahlreiche kleine Gräben, die Richtung Raab bzw. Drainagegraben entwässern.

Die Ausuferungen im Hochwasserfall bewirken im Istzustand Gefährdungen von Wohn- und Gewerbeobjekten.

In den letzten Jahren wurden einige Hochwasserschutzmaßnahmen für gefährdete Objekte im betrachteten Abschnitt geplant, wasserrechtlich bewilligt bzw. bereits umgesetzt. Für die Betrachtung des Istzustandes wurden diese Maßnahmen bereits als umgesetzt betrachtet.

Bezüglich der Abflusswege und des Hochwasserrückhalts ergibt sich insgesamt eine geringe bis mäßige Sensibilität.

4.2.3.1.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Aus wasserwirtschaftlicher Sicht ist die Raabverlegung im Bereich der derzeitigen Straßenquerung L248 Rohrstraße die wesentlichste Maßnahme im Zuge des Neubaus der B68. Die querenden Gerinne werden in ihrer Linienführung im Vergleich zum Istzustand etwas verändert, um die Anströmrichtung bzw. wasserwirtschaftliche Funktionsfähigkeit zu optimieren.

Die geplante Trasse der B68 befindet sich zwischen Fladnitz und Rohr im linken Vorland der Raab. In der Ortschaft Fladnitz selbst deckt sich die Lage der neuen B68 mit der Linienführung im Istzustand. Lediglich Abfahrten und eine Unterführung befinden sich im Randbereich der Überflutungsfläche. Zwischen dem westlichen Fladnitzbach (Straßen-km 13.4+50.00) und dem Eichleitenbach (Straßen-km 14.1+25.00) reicht die Überflutung bei einem HQ_{100} der Raab nicht bis zur geplanten Straße.

Flussab des Eichleitenbaches (Straßen-km 14.1+25.00) bildet die neue Trasse der B68 die Grenze der Überflutungsfläche. Besonders die Talquerung nordwestlich des Betriebsareals der Geflügel Titz GmbH über die Raab bis zur L201 Berndorfer Straße (Straßen-km 17.19+50.00) bildet ein Abflusshindernis. Die linken Vorlandabflüsse bei Hochwasser werden durch den Damm der B68 in die Raab zurückgedrängt. Die Brücke der Raabverlegung und jene des Entwässerungsgrabens gewährleisten den Hochwasserabfluss der Raab durch den Damm der B68. Zwischen der Tiefernitzquerung und dem Abschnittsende in Saaz (Straßen-km 20. 5+06.00) bildet die Trasse die Begrenzung des Hochwasserabflussbereiches (speziell Tiefernitz und Moosbuschenbach) im rechten Vorland.

Durch die vielfältigen Berührungspunkte zwischen Hochwasserabfluss der Raab einerseits und den 10 querenden Gerinnen andererseits mit der neuen Trasse der B68 ergibt sich keine einheitliche Verbesserung oder Verschlechterung der Hochwassersituation.

Die Auswirkungen der B68 inkl. aller Maßnahmen, insbesondere der Raabverlegung, auf die Wasserspiegellagen wurden für HQ₃₀ und HQ₁₀₀ ausgewertet und in Lageplänen dargestellt. Im Folgenden wird zusammenfassend auf die Änderungen der Abflusssituation und der Wasserspiegellagen eingegangen.

Durch die Ertüchtigung der Raab und des Entwässerungsgrabens wird das Abflussverhalten der ankommenden Hochwässer im Bereich der Raab positiv beeinflusst. Bei HQ₃₀ kommt es durch die Ertüchtigung der Abflusssituation der Raab mit Ausnahme des linken Vorlandes der Raab zu einer Wasserspiegelreduktion. Bei HQ₁₀₀ reduzieren die geplanten Durchlässe in den normal zur Fließrichtung der Raab vorgesehenen neuen Straßendämmen der B68 und der L201 negative Einflüsse des Straßendamms deutlich. Dennoch kommt es örtlich zu teilweise merkbaren Wasserspiegeländerungen, die wie folgt beschrieben werden können:

- Rechtsufrig der Raab bis zur L201 und in der Raab kommt es bei HQ₃₀ sowohl flussab als auch flussauf der B68 durch die Absenkung der Raab zu erheblichen Wasserspiegelabsenkungen sowohl im Raab-Gerinne selbst als auch im breiten rechten Vorland der Raab. Bei HQ₁₀₀ wirkt die B68 trotz der zahlreichen Durchlässe rückstauend und es kommt flussauf der B68 zu maximalen Erhöhungen rechtsufrig der Raab von 20 cm zwischen dem Entwässerungsgraben und der neuen Anbindung an die alte L248. im Mittel wird ein Maß von 10 cm nicht überschritten. Flussab der B68 kommt es hingegen zu Wasserspiegelabsenkungen, die bis zu 30 cm betragen.
- Linksufrig der Raab kommt es bei HQ₃₀ flussauf der neuen B68 zu Wasserspiegelanhebungen von maximal 30cm im unmittelbaren Nahbereich der B68. im Mittel um rd. 20 cm. Flussab der B68 wird das linke Vorland der Raab hochwasserfrei. Bei HQ₁₀₀ kommt es zu Aufspiegelungen von maximal 40 cm unmittelbar bei Objekt U9 und im Mittel um rd. 20 cm. Flussab der Raab wird der

Wasserspiegel um max. 50 cm und im Mittel um rd. 30 cm abgesenkt (im Bereich Gewerbe Geflügel Titz GmbH).

- Rechtsufrig des Tiefernitzbaches kommt es bei HQ30 unmittelbar flussab der B68 zwischen Tiefernitzbach und Moosbuschenbach zu geringfügigen lokal im Bereich der Durchlässe auftretenden Wasserspiegelanhebungen von max. 20 cm, im Mittel um 10 cm sowie flussab und flussauf der U15 ebenfalls lokal zu geringfügigen Wasserspiegelanhebungen um im Mittel von rd. 10 cm. Weiters erhöht sich der Wasserspiegel flussauf der B68 zwischen der Verbindungstraße zwischen L201 und neuer B68-Trasse um mehr als 50 cm. Eine Wasserspiegelabsenkung ist gleichzeitig zwischen B68 und L249 von bis zu 50 cm, im Mittel um 40 cm zu verzeichnen, weil die L249 bei der Anbindung an die L201 geringfügig erhöht wird.
- Bei HQ100 sind die merkbaren Wasserspiegelanhebungen flussab der B68 auf den Nahbereich der B68 begrenzt. Sie betragen Trassennahe maximal 30 cm, im Mittel 15 cm. Flussauf der B68 erhöht sich der Wasserspiegel auf der rechten Uferbereich des Tiefernitzbaches zwischen B68, Tiefernitzbach, L201 und Verbindungsstraße L201 zur B68 um im Mittel 30 cm. Die Absenkung flussauf der alten Trasse der L201 fällt deutlich aus und entspricht jener bei HQ30.

4.2.3.1.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

In der Gesamtbeurteilung der neuen B68 verbleiben insgesamt in der Betriebsphase geringe bis mittlere Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss und den Hochwasserrückhalt. Für die Bauphase verbleiben sehr geringe bis mittlere Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss und geringe bis mittlere Auswirkungen auf den Hochwasserrückhalt.

Aus Sicht des Fachplaners ergeben sich zusammenfassend, für das Schutzgut Oberflächenwasser, in der **Bauphase und** in der **Betriebsphase geringfügige Belastungen**.

4.2.3.2 Grundwasser

4.2.3.2.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Die Trasse der B68 liegt im Bereich des Grundwasserkörpers GK 100131 Raabtal. Dabei handelt es sich um einen Talgrundwasserkörper mit einer relativ geringen Mächtigkeit von bis ca. 5 Metern, meist um die 3 Meter. Das Grundwasser ist von der landwirtschaftlichen Nutzung beeinflusst und weist entsprechend nur mäßige Qualität auf. Durch das Vorliegen einer schützenden feinkörnigen Deckschicht, nur vereinzelte Nutzung für Wasserversorgungsanlagen, geringe Qualität und Ergiebigkeit ist die Sensibilität des Talgrundwasserkörpers gering. Grundwasserschongebiete und Grundwasserschutzzonen sind im Trassenbereich und Bearbeitungskorridor nicht ausgewiesen.

4.2.3.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Die notwendigen Eingriffe in den Untergrund und teilweise auch in den Grundwasserschwankungs- bzw. Grundwasserbereich sind mit der Errichtung von Unterführungen, Gründung von Brücken, Raabverlegung sowie Bodenverbesserungsmaßnahmen verbunden. Die Auswirkungen werden sich bei standardgemäßer, dem Stand der Technik entsprechender Bauführung, auf die Bauphase beschränken. Die Auswirkungen allfälliger Störfälle in der Bauphase im Bereich oberhalb des Grundwasserschwankungsbereiches (Straßenaufbau) kann aufgrund der beschriebenen geologischen Zusammensetzung des Untergrundes als gering bewertet werden, da die Deckschicht aus Schluffen und Sanden auch für Mineralöle ein hohes Adsorptionsverhalten bietet, wodurch bei zwingend unmittelbar einsetzenden Beseitigungs- und Bindemaßnahmen mit einem Erreichen des Grundwassers nicht zu rechnen ist. Für im Zuge von Baumaßnahmen im Grundwasserschwankungsbereich eintretende Störfälle ist zwar das Risiko für das Grundwasser hoch einzustufen, der Umfang derartiger Baumaßnahmen ist jedoch gering. Mit der Versickerung der Oberflächenwässer über die Dammschulter ist insbesondere ein Chlorideintrag als Folge des Winterdienstes in den Boden und in das Grundwasser zu erwarten. Auch hier ist die Barrierewirkung der Deckschichte von Vorteil, sodass sich nur geringfügige Belastungen des Grundwassers im Nahbereich der Trasse ergeben werden.

4.2.3.2.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Unter den beschriebenen Rahmenbedingungen und unter Einhaltung der genannten Grundwasserschutzmaßnahmen ist von **geringfügigen** Belastungen für das Grundwasser auszugehen.

4.2.4 Fläche und Boden

4.2.4.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Die Auswertung der vorliegenden Daten aus der Österreichischen Bodenkartierung und des Bodenschutzberichtes 2004 weist für das engere Untersuchungsgebiet überwiegend kalkfreie schwach vergleyte Braune Auböden sowie entwässerte, verbraunte kalkfreie Gleye jeweils aus feinem Schwemmaterial der Raab aus. An den Hangschleppen finden sich hauptsächlich kalkfreie Gleye aus feinem Schwemmaterial der Nebengerinne oder aus Hangrutschungsmaterial. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um mittelschwere und überwiegend tiefgründige Böden, die eine schwach saure Bodenreaktion zeigen und in der Mehrzahl gut versorgt bis mäßig feuchte Wasserverhältnisse aufweisen. Diese Böden zeigen hinsichtlich der untersuchten Schwermetalle keine Überschreitungen von Grenzwerten oder Normalwerten und sind entsprechend den Ergebnissen des Bodenzustandsberichtes 2004

des Steiermärkischen Bodenschutzprogramms gut mit pflanzenverfügbaren Nährstoffen versorgt. Die Böden zeigen demzufolge auch keine Versauerungstendenz.

Die Sensibilität der untersuchten Böden resultiert einerseits aus einer gewissen Verdichtungsempfindlichkeit durch mechanische Belastung bei Nässe und andererseits aus den durchwegs schwach sauren pH-Werten, so dass hinsichtlich der Bodenempfindlichkeit für Schadstoffe eine mäßige Sensibilität vorliegt.

Die Ist-Situation hinsichtlich Immissionen für die untersuchten Böden zeigt die typische Hintergrundbelastung eines ländlichen Gebietes, wo der überwiegende Teil der Feinstaubanteile aus der Verbrennung von biogenen Brennstoffen und erst in zweiter Linie aus dem überregionalen Verkehr stammen. Weiters sind die Depositionen von Schwermetallen und sauren Schadstoffen (vor allem Schwefel) auf den Böden entsprechend dem bundes- und steiermarkweiten Trend in den letzten Jahren zurückgegangen und liegen in Bereichen, wo langfristig die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen aus heutiger Sicht nicht zu befürchten ist. In den untersuchten Böden sind keine erhöhten Werte an Schwermetallen vorhanden, organische Schadstoffe aus der Luft wie beispielsweise PAH's sind in den obersten Bodenschichten ubiquitär vorhanden. Rohstoffvorkommen und relevanten Abbaufächen von mineralischen Rohstoffen sind im Untersuchungsraum nicht anzutreffen.

4.2.4.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Als Auswirkungen durch das Vorhaben werden der Flächenverbrauch sowie die vorübergehenden und dauerhaften Veränderungen des natürlichen Bodenaufbaues, des Bodenwasserhaushaltes und allfällige Änderungen der Hochwasserhältnisse bewertet. Weiters werden Schadstoffeinträge auf die Böden hinsichtlich der Relevanz in der Bau- und Betriebsphase betrachtet.

In der Bauphase ergeben sich durch temporäre Beanspruchung von Bodenflächen im Ausmaß von ca. 51,2 ha sowie Belastungen durch Umlagerung und Verdichtung der Böden Auswirkungen, die mit entsprechenden Maßnahmen auf den betroffenen Flächen abgemindert werden können. So ist vorgesehen, die abgetragene Erde nicht seitlich der Baufläche zu lagern, sondern zentral an einer Zwischenlagerfläche, dadurch wird der Flächenbedarf insgesamt verringert und die angrenzenden Bodenflächen mit mehrheitlich mittlerem natürlichem Ertragswert geschont. Durch das Feuchthalten der Baustraßen und Manipulationsflächen sowie durch eine Rekultivierung nach Abschluss der Bauabschnitte wird die Staubentwicklung verringert und die Auswirkungen gering gehalten. Belastete Boden werden entsprechend dem ursprünglichen Bodenaufbau wieder hergestellt, die temporär beanspruchten Flächen weisen nach Rekultivierung wieder standorttypische

Bodenkennwerte auf, auch werden die Bodenwasserverhältnisse durch entsprechende Vorsorgemaßnahmen (bestehende Drainagegräben) nicht verändert.

Es werden weder in der Bau- noch in der Betriebsphase Rohstoffvorkommen tangiert, so dass es hier zu keinen Auswirkungen kommt.

Durch den Rückbau und die Entsiegelung von nicht mehr benötigten befestigten Verkehrsflächen wird ein gewisser Ausgleich hinsichtlich Flächenverbrauch geschaffen, allerdings bleibt in der Betriebsphase ein dauerhafter Verbrauch an Bodenfläche bestehen.

4.2.4.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Die Untersuchungen der Auswirkungen durch das Vorhaben hinsichtlich der der Kriterien Flächenverbrauch, Verdichtung der Böden, Änderungen des Wasserhaushaltes, und Schadstoffeinträge zeigen, dass diese in der Bauphase überwiegend geringfügige Wirkungen auf das Schutzgut „Fläche und Boden“ haben. Aufgrund der für den Flächenverbrauch/Versiegelung festgestellten mittleren Eingriffserheblichkeit, welche durch Ausgleichsmaßnahmen mäßig abgemindert werden können, sind die Auswirkungen in der Bauphase in Summe als vertretbar zu bezeichnen.

Aus Sicht des Fachbeitrages ergeben sich zusammenfassend in der Bauphase **vertretbare** Belastungen.

In der Betriebsphase werden weniger Flächen beansprucht, es kommt nur zu geringen verkehrsbedingten Zusatzbelastungen von Luftschadstoffen, so dass für dieses Kriterium geringfügige Auswirkungen auf die Bodenfunktionen zu erwarten sind. Bezüglich der Änderung der Hochwasserverhältnisse lassen sich in der Betriebsphase teilweise Verbesserungen bzw. nicht relevante Änderungen erwarten. Lokal ergeben sich Wasserspiegelanstiege im Hochwasserfall, die aber keine Auswirkungen auf die Bodeneigenschaften nach diesen Katastrophenhochwässern haben.

Die Bodenwasserverhältnisse werden in der Betriebsphase durch die wiederhergestellten Drainagegräben und die kontrollierte Abfuhr der Straßenabwässer nicht wesentlich verändert.

Aus Sicht des Fachbeitrages ergeben sich zusammenfassend in der Betriebsphase **geringfügige** Belastungen.

4.2.5 Luft und Klima

4.2.5.1 Luft

4.2.5.1.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Für die Beurteilung der Luftgütesituation im Untersuchungsgebiet und die Ermittlung der Vorbelastung wurden die Messdaten der Stationen Hartberg, Weiz und Fürstenfeld

(betrieben vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung) verwendet. Zur flächendeckenden Bewertung wurden für die Schadstoffe NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} und der Staubdeposition Ausbreitungsrechnungen auf Basis der Verkehrszahlen für das Bezugsjahr 2015 durchgeführt. Obwohl das Bezugsjahr bereits in der Vergangenheit liegt, kann es für die Bewertung von Emissionen und Immissionen im Sinne einer konservativen Betrachtung herangezogen werden, da für Folgejahre Verbesserungen in der Flottenzusammensetzung und damit einhergehend geringere Emissionen erwartet werden. In der Verordnung über belastete Gebiete (Luft) (BGBl. II Nr. 101/2019) werden Gebiete ausgewiesen, in denen die Immissionsgrenzwerte des IG-L wiederholt oder auf längere Zeit überschritten wurden. In Bezug auf das Untersuchungsgebiet kann festgehalten werden, dass dieses nicht als belastetes Gebiet, jedoch als Sanierungsgebiet nach LGBL Nr. 11/2018 ausgewiesen ist. Zusammenfassend ergibt sich für die verschiedenen Schadstoffe folgende Bewertung für den IST-Zustand:

Für den Schadstoff NO₂ wird im Untersuchungsgebiet im Jahresmittel bei vier der betrachteten Anrainer der Grenzwert von 35 µg/m³ (inklusive 5 µg/m³ Toleranzmarge) überschritten. Der Genehmigungsgrenzwert gemäß § 20 IG-L von 40 µg/m³ wird jedoch eingehalten. Für den maximalen Halbstundenmittelwert werden keine Grenzwertüberschreitungen bei Anrainern ermittelt.

Die PM₁₀-Konzentrationen im Jahresmittel liegen im Untersuchungsgebiet unter dem Grenzwert von 40 µg/m³. Die 25 tolerierten Überschreitungstage für den Grenzwert für den maximalen Tagesmittelwert werden im gesamten Untersuchungsgebiet eingehalten.

Für die Schadstoffe PM_{2,5} und Staubdeposition werden im Untersuchungsgebiet keine Grenzwertüberschreitungen ermittelt.

Der zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation heranzuziehende Grenzwert für den Jahresmittelwert von Stickstoffoxid NO_x mit 30 µg/m³ wird im Untersuchungsgebiet vor allem entlang der Hauptverkehrsrouten bis zu einer Entfernung von rund 100 m überschritten, wobei dieser gemäß IG-L Messkonzeptverordnung [1] in der geltenden Fassung im unmittelbaren Umfeld von Emittenten nicht heranzuziehen ist.

Hinsichtlich der Stickstoffdeposition sind die höchsten Immissionskonzentrationen entlang der bestehenden Landesstraße sowie eine stetige Abnahme mit zunehmender Entfernung von der Emissionsquelle zu erkennen.

4.2.5.1.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Die Emissionen der **Bauphase** setzen sich aus den Emissionen der Baustellenflächen und den Emissionen des Verkehrs auf öffentlichen Straßen für das Bezugsjahr 2023 zusammen. Die Bauphase erstreckt sich über rund 3 ½ Jahre und unterteilt sich in zwei Teilabschnitte,

wobei der erste Teilabschnitt aus drei Phasen (1TA/1BA, 1TA/2BA und 1TA/3BA) und der zweite Teilabschnitt (2TA) aus einer Phase besteht. Jede Phase ist einer Baufläche zugeordnet. Für jeden Bauabschnitt wird das emissionsstärkste Jahr ermittelt und immissionsseitig dargestellt.

Für den Halbstundenmittelwert an NO₂ ergeben sich bei keinem der Anrainer relevante Zusatzbelastungen (> 3 % des IG-L Grenzwertes von 200 µg/m³). Der Grenzwert für den Halbstundenmittelwert wird bei allen Anrainern eingehalten. Für den Jahresmittelwert an NO₂ ergeben sich bei einigen Anrainern relevante Zusatzbelastungen von > 3 % des IG-L Grenzwertes. Der Grenzwert für das Jahresmittel (35 µg/m³ inkl. 5 µg/m³ Toleranz) wird bei keinem Anrainer überschritten. Folglich werden auch die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 20 IG-L (40 µg/m³) bei allen Anrainern eingehalten.

Daher ergeben sich für den Schadstoff NO₂ geringfügige Auswirkungen in der Bauphase.

Beim Schadstoff PM₁₀ werden für den Jahresmittelwert keine Grenzwertüberschreitungen (> 40 µg/m³) verzeichnet. Bei einigen Anrainern werden mehr als 25 Überschreitungstage gemäß IG-L errechnet. Einige Anrainer sind von bauphasenbedingten Zusatzbelastungen > 10 % des IG-L Grenzwertes betroffen.

Daher ergeben sich für den Schadstoff PM₁₀ vertretbare Belastungen in der Bauphase.

Für den Schadstoff PM_{2.5} sind einige Anrainer von relevanten Zusatzbelastungen > 3 % betroffen. In Bezug auf den Jahresmittelwert an PM_{2.5} kommt es bei keinem Anrainer zu Grenzwertüberschreitungen (> 25 µg/m³).

Daher ergeben sich für den Schadstoff PM_{2.5} geringfügige Belastungen in der Bauphase.

Bei der TSP-Deposition sind einige Anrainer von relevanten Zusatzbelastungen > 3 % sowie von bauphasenbedingten Zusatzbelastungen > 10 % des IG-L Grenzwertes betroffen. Für den Jahresmittelwert werden keine Grenzwertüberschreitungen (> 210 mg/m²d) verzeichnet.

Daher ergeben sich für den Schadstoff TSP-Deposition vertretbare Auswirkungen.

Zur Beurteilung der Auswirkungen in den **Betriebsphasen** wurden die Verkehrsemissionen auf der Grundlage der Verkehrsplanfälle für die Bezugsjahre 2027 und 2030 berechnet. Die Immissionen der Betriebsphasen wurden den jeweiligen Nullvarianten gegenübergestellt.

Bezogen auf das gesamte betrachtete Straßennetz liegt die Veränderung der Verkehrsleistung gegenüber den jeweiligen Nullvarianten für die Bezugsjahre 2027 und 2030 jeweils bei etwa + 3 %.

Im Zuge der Projektausführung werden auch Lärmschutzwände entlang der geplanten B 68 errichtet. Aufgrund der Größe des Berechnungsgebietes wird eine konservative Betrachtung der Schadstoffausbreitung ohne die Berücksichtigung dieser Lärmschutzwände durchgeführt.

Für den Schadstoff NO₂ hat die Auswertung ergeben, dass bei allen Anrainern die Gesamtbelastungen unter dem Grenzwert für das Jahresmittel von 35 µg/m³ (inkl. 5 µg/m³ Toleranzmarge) liegen. Folglich können auch die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 20 IG-L von 40 µg/m³ bei allen Anrainern eingehalten werden. Da für den Schadstoff NO₂ bei einigen Anrainern relevante Zusatzbelastungen auftreten, **ergeben sich in der Betriebsphase für den Schadstoff NO₂ geringfügige Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.**

Für den Schadstoff PM₁₀ wird der Grenzwert für den Jahresmittelwert im Untersuchungsgebiet bei allen Anrainern eingehalten, außerdem ist mit weniger als den 25 zulässigen Überschreitungstagen beim Tagesmittelwert zu rechnen. Relevante Zusatzbelastungen zum Jahresmittelwert von > 1.2 µg/m³ werden bei keinem Anrainer ermittelt. **Daraus ergeben sich in der Betriebsphase für den Schadstoff PM₁₀ nicht relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.**

Für den Schadstoff PM_{2,5} werden ebenfalls bei keinem Anrainer relevante Zusatzbelastungen > 0.75 µg/m³ im Jahresmittel modelliert. Zudem wird der Grenzwert für das Jahresmittel bei allen Anrainern eingehalten. **Daher ergeben sich in der Betriebsphase für den Schadstoff PM_{2,5} nicht relevante Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.**

Bei der Staubdeposition werden für den Jahresmittelwert keine Grenzwertüberschreitungen (> 210 mg/m²d) prognostiziert. Relevante Zusatzbelastungen von über 6.3 mg/m²d werden bei wenigen Anrainern berechnet, bei anderen nächstgelegenen Anrainern sind relevante Verbesserungen zu erwarten. **Daher ergeben sich in der Betriebsphase für den Schadstoff TSP-Deposition geringfügige Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.**

Für die, in der RVS 04.02.12 aufgelisteten Nebenemissionsstoffe CO, Benzol und B(a)P, sowie den Emissionsstoffen mit vernachlässigbaren Beiträgen wie SO₂ und Schwermetalle in PM₁₀ und in der Staubdeposition wurden keine Ausbreitungsrechnungen durchgeführt, da der Beitrag aus dem Verkehr im Verhältnis zu den geltenden Grenzwerten vernachlässigbar gering ist (siehe auch RVS 04.02.12). **Für diese Schadstoffe ergeben sich in der Betriebsphase keine relevanten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.**

4.2.5.1.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Während der Bauphase, die rund 3 ½ Jahre in Anspruch nehmen wird, überschreiten die Zusatzbelastungen 10 % des gültigen Grenzwertes für die Schadstoffe PM₁₀ und TSP-Deposition, die Grenzwerte werden jedoch für alle betrachteten Schadstoffe unter Berücksichtigung der staubreduzierenden Maßnahmen eingehalten.

Für das Schutzgut Luft ergeben sich in der Bauphase für die Kriterien PM₁₀, und TSP-Deposition „vertretbare“, für das Kriterium PM_{2.5} und NO₂ „geringfügige“ Belastungen – in Summe sind die Belastungen in der Bauphase als „**vertretbar**“ zu beurteilen.

Bei Betrieb der B68 kommt es von Studenzen bis Saaz auf der Landesstraße L 201 zu Entlastungen bei den Anrainern. Im Gegenzug kommt es auf der projektierten B 68 zu Zusatzbelastungen bei den nächstgelegenen Anrainern. Die Zusatzbelastungen für den Langzeitmittelwert (JMW) sind als geringfügig einzustufen. In Bezug auf den Kurzzeitmittelwert (HMW_{max} NO₂) sind die Belastungen ebenso als geringfügig einzuordnen.

Aus Sicht des Fachbereichs Luftschadstoffe ergeben sich zusammenfassend in der Betriebsphase „**geringfügige**“ Belastungen für das Schutzgut Luft.

4.2.5.2 Klima

4.2.5.2.1 Zusammenfassung des Ist-Zustandes

Inhalt dieser Untersuchung war die Beurteilung der Auswirkungen auf das Klima der Feldbacher Straße B68, Teilabschnitt 1 und 2 „Fladnitz – Saaz“. Für die Beschreibung der Klimasituation in der meso- bis lokalklimatischen Skala wurden Daten der Periode 1981-2010 sowie Daten aus dem Klimaatlas Steiermark (Podesser et al., 2006) verwendet. Die Beschreibung der lokal- bis mikroskaligen Skala erfolgte über eine Sondermessstation im Raabtal im Bereich Rohr a.d. Raab, welche von IV.2008 bis III.2010 in Betrieb war. Die Windverhältnisse entlang der geplanten Trasse weisen sowohl in Bezug auf die Windrichtung als auch auf die Windgeschwindigkeit eine eindeutige Tagesperiodizität auf. Die Hauptwindrichtungen werden maßgeblich durch die Talorientierung vorgegeben. Der Wechsel von Talaus- und Taleinwindrichtungen mit unterschiedlichen Geschwindigkeitsbeträgen beschränkt sich im Auftreten nicht nur auf das Vorhandensein von Strahlungswetterlagen, sondern setzt sich im Mittel über den gesamten Messzeitraum durch. Die Messergebnisse zeigen eine mäßig gute Durchlüftung des Untersuchungsgebietes mit häufigen windschwachen Phasen vor allem während der kalten Jahreszeit bzw. während der Nacht.

Eine Auswertung der Stabilitätsverhältnisse über eine Ausbreitungsklassenstatistik (Berechnung gemäß ÖNORM M9440 über die Strahlungsbilanz) ergibt in etwa 50% aller Fälle stabile Bedingungen.

4.2.5.2.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich durch den geplanten Trassenverlauf das Klima im Untersuchungsgebiet nicht ändert. Dies gilt insbesondere für das untersuchte Windsystem des Raabtales, welches durch die Bauvorhaben, etwa durch Dämme, Lärmschutzmaßnahmen usw. kaum behindert wird. Auch die Talquerung der Trasse im Bereich Rohr führt kaum zu negativen Auswirkungen auf die Windzirkulation im Tal. Durch den zusätzlichen Flächenverbrauch ist nur mit geringen messbaren Veränderungen der Lufttemperatur und der Feuchte im mikroskaligen Bereich zu rechnen; Fernwirkungen auf das Mesoklima können ausgeschlossen werden.

Die Messungen der mesoklimatischen Situation (Sensibilität) in Kombination mit den möglichen anlagebedingten Auswirkungen (Eingriffsintensität) für den Betriebsfall sowie für die Bauphase ergab für alle Bewertungsabschnitte geringe Eingriffserheblichkeiten.

Für den makroskaligen Bereich ist laut Klima- und Energie Konzept (EZ. I.1.3) für die Betriebsphase mit zusätzlichen Fernwirkungen durch klimawirksame Gase, insbesondere CO₂ zu rechnen. Diese sind aber im Vergleich zu den jährlichen Gesamtemissionen von CO₂ des Sektors Verkehr in der Steiermark sehr klein. Auch während der Bauphase sind die Emissionen von CO₂ im Vergleich zur jährlichen Emission eines Großemittenten sehr klein.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung oder zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen kommen in anderen Fachbeiträgen zum Tragen und haben nur geringe Auswirkungen auf das lokale Klima. Von diesen Maßnahmen wird für die Bauphase unter anderem das Feuchthalten größerer Baustellenflächen durch Besprengen vorgeschlagen. Dies wirkt sich besonders im Sommer positiv auf das Temperatur- und Feuchteverhalten im mikroskaligen Bereich aus. Des Weiteren werden von anderen Fachbereichen Ausgleichsmaßnahmen im Sinne ökologischer Ausgleichsflächen vorgeschlagen. Von diesen kommt den Bepflanzungsmaßnahmen (Gehölzflächen, Brachflächen, Wiesenflächen usw.) auch Bedeutung im Hinblick auf das Mikroklima zu. Auf das Regionalklima im Untersuchungsgebiet haben sie keinen Einfluss.

4.2.5.2.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Das Projekt ist aus meso- mikroklimatischer Sicht als umweltverträglich einzustufen. Die geringfügigen Belastungen während der Bau- und Betriebsphase betreffen den mikroskaligen Bereich. Eine Fernwirkung klimawirksamer Treibhausgase im

makroklimatischen Wirkungsbereich, insbesondere die zusätzliche Emission von CO₂ entsteht in der Bau- als auch während der Betriebsphase. Für beide Projektphasen wurden die durch das Vorhaben zusätzlich erzeugten Treibhausgase im Klima- und Energiekonzept (EZ. I.1.3) untersucht und im Vergleich zu Gesamtemissionen bzw. Großemittenten bewertet. Während der Bauphase sind die jährlichen Emissionen von CO₂ im Vergleich zur jährlichen Emission eines Großemittenten sehr klein. Die zusätzlichen, jährlichen Emissionen von CO₂ während der Betriebsphase sind im Vergleich zu den jährlichen Gesamtemissionen des Sektors Verkehr in der Steiermark auch sehr klein.

Aus Sicht des Fachbeitrags Klima ergeben sich zusammenfassend in der Bau- als auch in der Betriebsphase „**geringfügige**“ Belastungen.

4.2.6 Landschaft

4.2.6.1 Zusammenfassung Ist-Zustand

Das Raabtal ist ein außeralpines Sohlental mit dominanter und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung, in dem sich Reste einer Aulandschaft entlang der Raab in der Mitte erhalten haben. An den Talrändern bzw. Übergangsbereichen zu den Riedelländern haben sich ursprünglich bäuerliche Siedlungen, wie Fladnitz, Rohr, Reith und Unterstorcha entwickelt; vor allem die Bereiche von Fladnitz und Rohr sind durch Einfamilienhausstreusiedlungen sowie Industrie- und Gewerbearealen überprägt.

Der „**nördöstliche Rand des Raabtales mit den Übergangsbereichen (Hanglagen) zum Oststeirischen Riedelland**“ wird durch mehr oder weniger deutlich überformte, bäuerliche Straßensiedlungen und industriell gewerbliche Ansätze geprägt. Die angrenzenden Riedellandbereiche weisen teilweise deutliche Ansätze einer Einfamilienhauszersiedlung auf, die den relativ ursprünglichen Charakter dieser Landschaft, der durch den Wechsel von Wiesen, Gärten und Wälder geprägt wird, beeinträchtigen. In diesen Bereichen ergeben sich teilweise hochwertige Blickbeziehungen zum auf der gegenüberliegenden Seite des Raabtales gelegenen Kirchdorf Kirchberg an der Raab.

Der **Talboden der Raab** ist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung größtenteils als Landwirtschaftliche Vorrangzone ausgewiesen (siehe Regionalplan des Regionalen Entwicklungsprogrammes Feldbach (REPRO), Entwurfsauflage August 2009). Die Raab, ihre Altarme und ihre Ufervegetation sowie die Teichlandschaften (Mühlteich, Reither Teich) sind in diesem Plan als Grünzone definiert. Mit diesen Elementen bestehen im Untersuchungsraum teilweise wertvolle Landschaftsfragmente. Die intensive agrarische Monokultur, die linearen Infrastrukturen (Freileitungen, Verkehrsinfrastruktur) aber auch die Industrie- und Gewerbebetriebe haben das Gebiet stark überformt und die Eigenart, Vielfalt und Ursprünglichkeit der Landschaft beeinträchtigt.

Der südwestliche Rand des Raabtales mit den Übergangsbereichen (Hanglagen) zum Oststeirischen Riedelland ähnelt durchaus jenem des Nordöstlichen des Untersuchungsgebietes: Im Übergangsbereich vom Talraum in das Riedelland sind die bäuerlichen Siedlungen Reith und Unterstorcha situiert. Die angrenzenden Riedellandbereiche werden von Laubmischwäldern geprägt, wobei sich in diesen Bereichen teilweise instruktive Blickbeziehungen ins Raabtal ergeben.

Diese Sensibilität des IST-Zustandes lässt sich für den Untersuchungsraum aufgrund der anthropogenen Überformung der Landschaft mit „mäßig“ zusammenfassen.

4.2.6.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Die **Baustelleneinrichtungen** im Zusammenhang mit der Errichtung der B 68 bewirken in Summe mittlere Eingriffserheblichkeiten in allen drei Bewertungsabschnitten. Es gibt keine Ausgleichsmaßnahmen für das Landschaftsbild in der Bauphase, da diese zu wenig wirksam sind.

In der **Betriebsphase** wird durch den Verlust von Strukturelementen wird die Ausgeräumtheit des Talraumes der Raab verstärkt. Der Bau einer weiteren Straße im Raabtal wirkt zusammen mit den Lärmschutzwänden als weiterer Fremdkörper sowie als optische Barriere im Landschaftsbild. Diese Zerschneidungseffekte sind insbesondere im Bereich der Raabtalquerung (quer zum Talboden) gegeben, wobei in diesem Bereich der Verlust der wenigen naturnahen und wertvollen Landschaftselemente entlang der Raab verstärkend wirkt. Zusammenfassend betrachtet ergeben sich durch das Vorhaben trotz teilweise hohen Eingriffsintensitäten (vor allem bei der Raabtalquerung und im Bereich Unterstorcha) aufgrund der starken anthropogene Überformung im IST-Zustand in Summe mittlere Eingriffserheblichkeiten auf das Landschaftsbild. Als landschaftbildwirksame Maßnahmen wurden die standortgerechte Bepflanzung der Restflächen im Bereich des Knotens Fladnitz, die Gestaltung der Böschungen der Wirtschaftswegüberführungen Rohr, Reith und Unterstorcha sowie der Überführung der L 248 durch entsprechende Bepflanzungen, das Maßnahmenpaket im Zusammenhang der Raabverlegung, die Bepflanzung entlang der B 68 NEU östlich von Unterstorcha sowie der Kletterbewuchs der Lärmschutzwände vorgesehen. Diese Maßnahmen dienen der besseren Einbindung des Vorhabens in dies Landschaft als Strukturierungselemente sowie als Sichtschutz: Die Wirksamkeit der Maßnahmen wird großteils als hoch und zum kleineren Teil als mäßig eingestuft.

4.2.6.2.1 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Da die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen erst in der Betriebsphase wirksam sind, entsprechen die verbleibenden Auswirkungen den Eingriffserheblichkeiten und werden mit

als „mittel“ eingestuft. Aus Sicht des Fachbereiches Landschaftsbild ergeben sich daher zusammenfassend in der Bauphase „**vertretbare**“ Belastungen.

Aufgrund der großteils hohen Maßnahmenwirksamkeit können die Auswirkungen des Vorhabens (Veränderungen der Geländeoberfläche, die optische Barrierewirkung, Fremdkörperwirkung, Verlust von Strukturelementen) deutlich abgeschwächt werden. Es sind daher im gesamten Beurteilungsraum **geringe verbleibende Auswirkungen** auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Aus Sicht des Fachbeitrags Landschaftsbild ergeben sich zusammenfassend in der Betriebsphase „**geringfügige**“ Belastungen.

4.2.7 Freizeit und Erholung

4.2.7.1 Zusammenfassung Ist-Zustand

Die Gemeinden im Untersuchungsraum weisen im Bereich des Nächtigungstourismus eine geringe bzw. mittlere Bedeutung auf (Tourismus-Ortsklassen); von wesentlich größerer Bedeutung im Untersuchungsraum ist der Naherholungs- und Tagestourismus. Als überregional bedeutende Einrichtung ist der R11 Raabtalradweg zu nennen, der unmittelbar am ggst. Vorhaben vorbeiführt und Teil des Naherholungsbereichs Raabtal ist und somit als sehr hoch sensibel eingestuft wird. Von regionaler Bedeutung mit hoher Sensibilität sind im Untersuchungsraum die Freibäder in Kirchberg und Paldau zu nennen.

Wanderwege sind auf Grund ihrer peripheren Lage im Untersuchungsgebiet nur von geringer Bedeutung. Die in den örtlichen Entwicklungskonzepten der Gemeinden enthaltenen Ziele lassen jedoch darauf schließen, dass dieses Angebot in naher Zukunft in Kombination mit den Radwegen ausgebaut werden soll.

4.2.7.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

In der **Bauphase** kommt es durch Baumaßnahmen im Rahmen der Raabverlegung zu Beeinträchtigungen des Erholungsraumes entlang der Raab sowie des Radweges R11, einer bedeutende regionale Freizeitinfrastruktur im Raabtal.

Für den Radweg R11 sind daher eine entsprechende Verlegung sowie die erforderlichen Beschilderungen als Ausgleichmaßnahme geplant, damit die Funktionalität des Raabtalradweges als bedeutende regionale Freizeitinfrastruktur erhalten bleibt. Ansonsten sind in der Bauphase durch das Vorhaben keine Auswirkungen auf Freizeit- und Erholungseinrichtungen zu erwarten.

In der **Betriebsphase** kommt es im Rahmen der Raabverlegung zu Beeinträchtigungen des Erholungsraumes entlang der Raab (Verlust von Auwaldresten, etc.); im Rahmen der Raabverlegung ist ein Maßnahmenkomplex geplant, der die Eingriffe in den Erholungsraum

entlang der Raab kompensiert. Ansonsten sind in der Betriebsphase durch das Vorhaben keine Auswirkungen auf Freizeit- und Erholungseinrichtungen zu erwarten.

4.2.7.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Durch die entsprechende Verlegung und Beschilderung des Radweges R11 verbleiben in der **Bauphase** mittlere Auswirkungen; für die Beeinträchtigung der Erholungsbereiche entlang der Raab sind für die Bauphase kleinräumig hohe verbleibende Auswirkungen zu erwarten, da die notwendigen Gestaltungsmaßnahmen erst in der Betriebsphase wirksam werden. Ansonsten ergeben sich in der Bauphase durch das Vorhaben nur geringe verbleibende Auswirkungen auf Freizeit- und Erholungseinrichtungen.

Aus Sicht des Fachbereiches Freizeit, Erholung und Tourismus ergeben sich zusammenfassend in der Bauphase großteils „geringfügige“, punktuell „vertretbare“ und kleinräumig „wesentliche“ Belastungen. Da die wesentlichen Belastungen (Beeinträchtigung der Erholungsbereiche an der Raab) nur kleinräumig wirksam sind, wird die wertbestimmende Belastung in Summe als „**vertretbar**“ eingestuft.

Für die **Betriebsphase** sind keine relevanten verbleibenden Auswirkungen auf die Freizeit- und Erholungsnutzung zu erwarten: Das Radwegenetz ist wieder hergestellt und die Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Raabverlegung kompensieren die Eingriffe in den Erholungsraum entlang der Raab. Ansonsten sind auch in der Betriebsphase durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen von Freizeit- und Erholungseinrichtungen betroffen.

Aus Sicht des Fachbereiches Freizeit, Erholung und Tourismus ergeben sich zusammenfassend in der Betriebsphase „**geringfügige**“ Belastungen.

4.2.8 Sach- und Kulturgüter (inkl. Archäologie)

4.2.8.1 Zusammenfassung des Ist- Zustandes

Sachgüter: Im Untersuchungsraum verlaufen zahlreiche überörtliche Infrastruktureinrichtungen: Neben der Steirischen Ostbahn erschließt das Landesstraßennetz mit der B 68, der L 201, der L 248 und der L 288 den Untersuchungsbereich zwischen Studenzen und Saaz. Weiters nutzen das Raabtal die Steirische Ferngasleitung, die 110 kV STEWEAG Leitung sowie die Trinkwasserleitung Grenzland Südost.

Kulturgüter: Neben einigen Kleindenkmälern (Wegkreuzen und Bildstöcken) sind nur relativ wenige Baudenkmäler im Untersuchungsraum situiert. Kulturhistorisch bedeutend sind jedenfalls das Ensemble der Clementmühle in der Gemeinde Kirchberg an der Raab, das Erzherzog-Johann-Haus zwischen Fladnitz und Rohr sowie die Kirche St. Laurentius am Saazkogel. Erwähnenswert sind weiters ein Wohngebäude in Fladnitz, der Bauernhof mit dem Dorfmuseum in Fladnitz sowie die Kapelle in Reith.

Archäologie: Das Raabtal ist seit der Jungsteinzeit besiedelt, wobei die Talränder, Terrassen und Anhöhen bevorzugt genutzt worden sind. Der Saazkogel (KG Saaz, Gem.

Paldau) hatte aufgrund seiner günstigen Lage in verschiedenen Zeitabschnitten (Kupferzeit, späte Bronzezeit, Urnenfelderzeit, Hallstattzeit, Laténezeit und Römerzeit) eine große Bedeutung als Siedlungsplatz. In der KG Fladnitz im Raabtal durchquert die Trasse auf 1,2 km Länge eine archäologische Verdachtsfläche; auf Grst.Nr. 501/5, 505 und 514/1 gibt es Hinweise auf eine prähistorische Siedlung. Die Sensibilität ist hoch bis sehr hoch, nur im Ortsgebiet von Fladnitz im Raabtal gering. Entlang der Talquerung sind in der KG Kirchberg an der Raab die Überreste römerzeitlicher Hügelgräber nachgewiesen worden, die voraussichtlich von Bodeneingriffen tangiert werden. Die Sensibilität ist sehr hoch. In der KG Unterstorcha verläuft die Trasse auf ca. 1,75 km Länge am Rande einer ausgedehnten archäologischen Verdachtsfläche mit prähistorischen Streufunden, die wahrscheinlich auf einen Siedlungsplatz hinweisen. Die Sensibilität ist hoch. Aufgrund der Nähe zu den Bodendenkmalen des Saazkogels ist die Sensibilität in der KG Saaz ebenfalls hoch. Der Nahbereich von Siedlungen ist tendenziell intensiv genutzt worden und daher könnten weitere bisher unbekannte Bodendenkmale vorhanden sein.

4.2.8.2 Zusammenfassung der Auswirkungen und Maßnahmen

Sach- und Kulturgüter: In der **Bauphase** sind keine Auswirkungen auf Bau- und Kleindenkmäler zu erwarten. In der **Betriebsphase** wird das Kleindenkmal (Wegkreuz) westlich der Steirischen Ostbahn (Gemeinde Kirchberg an der Raab) beansprucht. Die Wirkung der Eingriffsintensität ist mit sehr hoch zu bewerten. Diese Beanspruchung entspricht einer mittleren Eingriffserheblichkeit. Dieses Wegkreuz soll an einer dafür geeigneten Stelle – entsprechend inszeniert – in Abstimmung mit der Gemeinde wieder aufgestellt werden (hohe Maßnahmenwirkung). Ansonsten ergeben sich durch das Vorhaben keine relevanten Wirkungsintensitäten und somit keine bis sehr geringe Eingriffserheblichkeiten auf Baudenkmalen.

Archäologie: Von Baumaßnahmen ist das Kulturgut unter der Erde (=Bodendenkmale) unmittelbar betroffen. Daher sind zur Vermeidung von Zerstörungen rechtzeitig vor Baubeginn folgende Maßnahmen erforderlich:

- Maschinelle Sondierungen zur Prüfung, ob im Bereich der Verdachtsflächen Bodendenkmale erhalten sind.
- Archäologische Untersuchung der im Zuge der Sondierungen festgestellten Bodendenkmale (=archäologische Grabung), Dokumentation der Befunde, Sicherung und Bergung des Fundmaterials, Fundkonservierung, einschließlich aller Auswertungsarbeiten, die zur Erstellung des Endberichts erforderlich sind.

Zusätzlich werden während der Bauphase die Bodenaufschlüsse begleitend beobachtet, und im Bedarfsfall unerwartete Bodendenkmale dokumentiert und untersucht.

4.2.8.3 Zusammenfassung der Gesamtbeurteilung

Sach- und Kulturgüter: In der Bauphase sind durch Baustelleneinrichtungen, etc. keine Beeinträchtigungen auf Bau- und Kleindenkmäler zu erwarten; daher bestehen auch keine verbleibenden Auswirkungen. Durch die fachgerechte Verlegung des Kleindenkmales (Wegkreuz) westlich der Steirischen Ostbahn in der Gemeinde Kirchberg an der Raab resultiert für die Betriebsphase eine gering verbleibende Auswirkung.

Aus Sicht des Fachbeitrags Sach- und Kulturgüter ergeben sich zusammenfassend in der Bauphase „**nicht relevante**“ in der Betriebsphase „**geringfügige**“ Belastungen.

Für **Archäologie** ergeben sich im Bereich der Flächen mit Bodendenkmalen bzw. der archäologischen Verdachtsflächen ist die Sensibilität hoch bis sehr hoch, die Eingriffsintensität und Eingriffserheblichkeit ebenfalls hoch. Das Maßnahmenbündel in seiner Gesamtheit besitzt eine hohe Maßnahmenwirkung, so dass die verbleibenden Belastungen stark reduziert werden. Für die Betriebsphase gibt es keine zusätzlichen Auswirkungen.

Aus Sicht des Fachbereiches Archäologie ergeben sich zusammenfassend in der Bau- bze Betriebsphase „**geringfügige**“ Belastungen.

4.3 SONSTIGE NUTZUNGSINTERESSEN UND FACHBEITRÄGE

4.3.1 Landwirtschaft

Die Landwirtschaft im Untersuchungsgebiet weist eine für das Raabtal typische intensive ackerbauliche Nutzung auf und besitzt einen hohen Stellenwert. Die hauptsächliche Nutzung der Flächen in der Raabniederung dient dem Maisanbau, deutlich weniger Flächen werden mit Getreide bebaut, im untersuchten Bereich kommen nur noch wenige Wiesenflächen vor, ursprüngliche Feuchtwiesen fehlen aufgrund der Meliorationsmaßnahmen im untersuchten Gebiet weitgehend. Auffällig ist weiters eine relative Armut an ökologisch wertvollen Landschaftselementen und wie Brachflächen oder Uferbegleitvegetation. Die Viehwirtschaft in den betroffenen Gemeinden ist durch eine für den Bezirk Südoststeiermark typische Intensivhaltung von Schweinen und den überdurchschnittlichen Besatz an Geflügel charakterisiert. Der Bereich zwischen Saaz und Kirchberg an der Raab ist als landwirtschaftliche Vorrangzone ausgewiesen, während zwischen Rohr und Fladnitz die landwirtschaftlichen Flächen eher mittlere Bonitäten aufweisen und am ehesten noch Grünlandnutzung aufweisen. Die Besitzstruktur der landwirtschaftlichen Flächen in den Gemeinden ist relativ kleinflächig strukturiert, es überwiegen zahlenmäßig die Nebenerwerbsbetriebe mit landwirtschaftlichen Nutzflächen jeweils statistisch zwischen 3 und 4 ha, während die Haupterwerbsbetriebe durchschnittlich über 20 ha je Betrieb

ausweisen und flächenmäßig bereits die Mehrheit der landwirtschaftlichen Flächen bewirtschaften. Die Größe der erfassten Schläge im engeren Untersuchungsgebiet liegt mehrheitlich unter 2 ha, meist sogar unter 1 ha, wobei vor allem die Maisanbauflächen in den letzten Jahren zu Lasten des Grünlandes zugenommen haben, der Ölkürbisanbau nimmt nur rund 10% der Fläche in den Gemeinden ein, auch Sojabohnen und Feldgemüsebau nehmen nur einen untergeordneten Teil der landwirtschaftlich genutzten Fläche ein.

Als **Auswirkungen** durch das Projekt werden der Flächenverbrauch sowie die vorübergehenden und dauerhaften Veränderungen der Schlagform und Schlaggröße betrachtet. Weiters wird die Erreichbarkeit bzw. die Auswirkungen auf das landwirtschaftliche Wegenetz untersucht und Schadstoffeinträge auf die landwirtschaftlichen Kulturen und allfällige Änderungen der Hochwasserverhältnisse bewertet.

In der **Bauphase** ergeben sich durch temporäre Beanspruchung von Landwirtschaftsflächen im Ausmaß von ca. 33,4 ha sowie der Zerschneidung von landwirtschaftlich genutzten Flächen Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Es kommt zu einer Belastung durch Staubeinwirkung auf die angrenzenden Ackerflächen, wobei hier hauptsächlich Maisflächen betroffen sind. Diese erschwerte Bewirtschaftbarkeit kann durch die Anlage von Begleitwegen und temporären Überfahrten bereits in der Bauphase gemildert werden, weiters wird die Staubentwicklung durch Feuchthalten der befahrenen Bauwege und durch Geschwindigkeitsbeschränkungen verringert. Die Erreichbarkeit der Schläge wird wie bereits beispielsweise beim Bau der Querspange Gnas während der Bauarbeiten sichergestellt, so dass die teilweise abgetrennten Flächen weiterhin der Produktion von Mais oder Getreide dienen können.

In der **Betriebsphase** sind 18,9 ha landwirtschaftliche Flächen betroffen, die durch das Projekt dauerhaft beansprucht, bzw. nicht mehr bewirtschaftet werden können. Vom Vorhaben werden 150 Flächen bzw. Schläge direkt betroffen, es kommt hauptsächlich im Bereich zwischen der Raabquerung und KVA Unterstorcha zu einer Zerschneidung von landwirtschaftlichen Flächen, wobei teilweise die Restflächen deutlich unter 0,5 ha groß sind. Die Bewirtschaftung von Flächen unter 0,5 – 1 ha Größe im Untersuchungsgebiet ist aber häufig verbreitet, da von den 446 erfassten Schlägen im engeren Untersuchungsgebiet 305 oder über 68% der betroffenen Flächen bereits jetzt unter 1 ha groß sind und überwiegend für den Maisanbau genutzt werden. Diese betroffenen Schläge werden durch neu angelegte Begleitwege und Überfahrten sowie einer Unterführung in Zukunft erschlossen und können weiterhin, teilweise auch mit Umwegen, bewirtschaftet werden. Die Umwege ergeben sich vor allem im Bereich zwischen der Kläranlage und Rohr, wobei es aufgrund der Schaffung eines durchgängigen Begleitweges tendenziell zu einer Verbesserung der Erschließung kommen wird. Kleinere Restflächen werden entsprechend den Grundeinlöseplänen eingelöst

und stehen nur mehr eingeschränkt für die landwirtschaftliche Produktion zur Verfügung, da teilweise ökologische Ausgleichsflächen darauf angelegt werden.

Die Auswirkungen in Form von Ertragsminderungen durch projektbedingte Schadstoffe im Betrieb können als irrelevant beurteilt werden, da sich die Deposition von Reifen- und Bremsenabrieb sowie aufgewirbelten Staub und Streusalzeinträge schwerpunktmäßig auf die ersten fahrbahnnahen Meter konzentrieren und mit zunehmender Entfernung zur Trasse exponentiell abnehmen. Somit sind davon hauptsächlich Böschungen und Begleitwege betroffen. Es werden auch keine pflanzenphysiologischen Grenzwerte für NO_x und SO₂ sowie Schwermetalle projektbedingt überschritten, so dass die landwirtschaftliche Produktion weiterhin uneingeschränkt verkaufsfähig bleibt bzw. in der Tierhaltung eingesetzt werden kann. Allfällige Nutzungseinschränkungen durch projektbedingte neu entstandene Kaltluftseen oder Nebellagen sind gemäß Fachbereich Klima II.2.2 Kapitel 6.1.2 nicht zu erwarten. Es sind keine gravierenden negativen Auswirkungen auf das Hochwassergeschehen der landwirtschaftlichen Flächen im Nahbereich der Seitenbäche, Entwässerungsgräben und der Raab erkennbar, es gibt Teilbereiche, die nach Umsetzung des Vorhabens hochwassersicher sind oder bei Hochwasserereignissen HW₃₀ eine verbesserte Hochwassersituation haben werden. Aus den Modellberechnungen resultieren aber auch Bereiche mit Spiegellagenanstiegen bei Hochwasser, wobei diese letztgenannten Bereiche flächenmäßig geringer sind. Die Maßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen durch Flächenverlust, Mehrbelastung durch Umwege sowie erschwerte Bewirtschaftung durch Zerschneidung von Schlägen werden im Rahmen des Grundeinlöseverfahrens behandelt und sind nicht Bestandteil des UVE-Verfahrens.

4.3.2 Abfallwirtschaft

Im Fachbeitrag Abfallwirtschaft werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt aus abfallwirtschaftlicher Sicht anhand der ebenfalls dargestellten relevanten Rechtsvorschriften dargestellt. Es werden Angaben zur Situation hinsichtlich Anzahl an Deponien und verfügbares Deponievolumen gegeben und das Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Sensibilität auf allfällige Altlasten und Verdachtsflächen im Trassenbereich untersucht. Aus Sicht des Fachbeitrages Abfallwirtschaft wird mit Bodenaushubmaterial als wesentlichster Abfallstrom während der Bauphase gerechnet.

Der relevante engere Untersuchungsraum erstreckt sich trassennah im Bereich der von Vorhaben berührten Flächen (Umhüllende) bzw. im weiteren Umkreis hinsichtlich der Deponierungs- und Verwertungsmöglichkeiten für Abfälle des Bezirkes Südoststeiermark und des Nachbarbezirkes Weiz.

Das gegenständliche Vorhaben wirkt sich nicht negativ auf die Situation der bestehenden abfallwirtschaftlichen Anlagen aus, es werden die im weiteren Untersuchungsgebiet verfügbaren Deponievolumina nur in geringem Umfang beansprucht. Auch werden im Zuge des Vorhabens keine bekannten Altlasten oder Verdachtsflächen berührt, so dass die Schutzgüter Boden und Grundwasser von diesem Themenkreis nicht betroffen werden. Projektbedingt werden auf Basis der geltenden abfallwirtschaftlichen Regelungen Maßnahmen vorgesehen, welche den Grundsätzen der Vermeidung, Verwertung und ordnungsgemäßen Entsorgung der voraussichtlich anfallenden Abfälle entsprechen.

4.3.3 Geologie

Das Bauvorhaben kommt fast zur Gänze im Bereich der quartärzeitlichen Talalluvione des Raabtales zu liegen. Diese besteht im Hangendabschnitt vorwiegend aus Sand-Schluffen, im Liegendabschnitt aus Kiesen und Sand-Kiesen. Unter der ca. 6 bis 8 m mächtigen Talalluvione folgen neogene Böden des Pannonium sowie des Sarmatium bis mehrere hundert Meter Tiefe. Eine Nutzung des Untergrundes des gegenständlichen Talraumes z.B. als mineralischer Rohstoff ist nicht gegeben. Geologisch erhaltungswürdige Böden liegen nicht vor. Die Eingriffssensibilität durch das gegenständliche Bauvorhaben in die betroffenen Bodenhorizonte ist gering.

Auswirkungen auf den Untergrund sind durch Bodenauswechslungen, Bodenaushub für Baugruben, Hinterfüllungen und Auffüllungen, Einbringen von Schottersäulen und durch Setzungen unter Flächenlasten gegeben. Nicht im Projektbereich verwendbare Böden müssen verbracht werden.

Der vom Bauvorhaben betroffene Talboden stellt keinen geologisch erhaltenswerten und ausgezeichneten Untergrund dar. Entsprechend besteht nur geringe Sensibilität hinsichtlich Einwirkungen durch Baumaßnahmen wie Setzungen aus Dammschüttung, Bodenauswechslung, Einbringen von Schottersäulen, Baugrubenaushub, Hinterfüllung und Verfüllungen. Das Einbringen von natürlichem Fremdmaterial (Kies für Schottersäulen, Bodenauswechslungsmaterial) im Damm- / Straßenbereich ist massenmäßig nur sehr untergeordnet gegeben und stellt keine relevante negative Veränderung der alluvialen Talbodenablagerungen dar. Der Neogenuntergrund wird durch örtliche Tiefgründungen nur nadelstichartig berührt.

Beim gegenständlichen Vorhaben werden keine relevanten nachteiligen physikalischen Veränderungen des Bodens / Untergrundes und / oder Beeinträchtigungen erwartet. Von der Versiegelung des Bodens sind keine Rohstoffquellen betroffen, die Bodenaushübe und Bodenauswechslungen betreffen keine relevanten mineralischen Rohstoffe und ein Teil davon kann zudem im Baubereich wiederverwendet werden.

5 ZUSAMMENFASSENDER BESCHREIBUNG DER WECHSELWIRKUNGEN

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind – wie die Projektwirkungen an sich – in den Unterlagen zum Einreichprojekt wie folgt berücksichtigt:

- In der technischen Planung: z.B. durch Lärmschutzwände etc.
- Bei der Bewertung und Maßnahmenentwicklung für die einzelnen Fachbereiche und Schutzgüter: z.B. Beurteilung etwaiger Einflüsse von Lärm auf lärmempfindliche Tierarten, Begrünung von Lärmschutzwänden zur besseren Einbindung in die Landschaft, Herstellung naturnaher Gewässerstrukturen etc.

Die vorhabensbedingten Emissionen – Luftschadstoffe und Lärm - wirken vor allem auf den Menschen in seinen Lebens- und Erholungsräumen und auf die Tier- und Pflanzenwelt. Bei der Planung der B68 neu und der erforderlichen Umweltmaßnahmen wurde darauf geachtet, die vorhabensbedingten Auswirkungen auf ein verträgliches Maß zu reduzieren. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Wechselwirkungen und / oder „Wirkungsketten“ zwischen den Schutzgütern berücksichtigt sind. Auch die umweltrelevanten Maßnahmen wurden so konzipiert, dass fachgebietsübergreifende Synergien optimal genutzt werden und nachteilige Wechselbeziehungen vermieden werden. Im Folgenden sind die wesentlichen Wirkungen zusammengefasst.

5.1 SCHUTZGUTBEZOGENE WECHSELWIRKUNGEN

5.1.1 Mensch

Grundsätzlich bestehen zwischen dem Fachbeitrag Regionalentwicklung als Teil des Schutzgutes Mensch / Lebensraum und allen anderen Schutzgütern Wechselbeziehungen, da die Errichtung und der Betrieb einer Landesstraße (B 68) die Verwirklichung eines Nutzungsanspruches des Menschen darstellt und somit der Mensch die Ursache für die projektbedingten Veränderungen der Umwelt ist. Ergänzende sowie konkurrierende Raumansprüche sind diesbezüglich an erster Stelle zu nennen.

Grundsätzlich steht der Siedlungsraum als Lebensraum des Schutzgutes Mensch mit allen anderen Schutzgütern in Wechselbeziehung. Mögliche Auswirkungen durch Emissionen bzw. Immissionen (Schall, Luftschadstoffe, Erschütterungen) sowie konkurrierende

Raumansprüche sind bezüglich Wechselbeziehungen des Schutzgutes Menschen an erster Stelle zu nennen.

Grundlage des Fachbeitrages „Lebensumfeld und Wohlbefinden“ sind die lärmtechnischen Untersuchungen (Box I, Mappe 7) sowie die Fachberichte Licht (Einlage I.8.4), Luftschadstoffe (Einlage II.2.1) und Erschütterungen (Einlage II.2.8). Beziehungen zu anderen Schutzgütern bestehen im Falle dieser UVE zum Fachbeitrag Siedlungsraum, der die Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich Beanspruchung bzw. Trennwirkung darstellt (Einlage II.2.4).

5.1.2 biologische Vielfalt - Tiere Pflanzen und deren Lebensräume

5.1.2.1 Wildökologie

Mit dem Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume ergeben sich Wechselbeziehungen unter den Teilaspekten, die insbesondere bei der Maßnahmengestaltung von Bedeutung sind.

Im Hinblick auf Wild kommt es bei der Erhaltung und Wiederherstellung von Leitstrukturen zu Synergieeffekten mit weiteren Schutzgütern. Die zur Abwendung der Kollisionsgefahr für Wildtiere zu errichtenden Psychobarrieren und Wildschutzzäune dienen insbesondere im Bereich der Gewässerquerungen auch als wirksamer Schutz für den Fischotter und Biber sowie als Leitstruktur für niedrigfliegende Fledermausarten. Weitere Synergieeffekte können durch die lebensraumverbessernden Maßnahmen wie Wiesenextensivierungen, Gehölzpflanzungen sowie Erhöhung der Umtriebszeiten von Waldflächen für Vögel, Wild, Amphibien, Fledermäuse und Pflanzen erzielt werden. Wechselwirkungen mit dem Bereich Waldökologie und Forstwirtschaft ergeben sich durch den Lebensraumverlust und einen eventuell dadurch bedingten lokalen Anstieg von Wildschäden in den angrenzenden Waldgebieten. Aus dem Fachbericht Waldökologie und Forstwirtschaft geht hervor, dass Maßnahmen zum Verbisschutz gesetzt werden.

5.1.2.2 Pflanzen inkl. Waldökologie

Durch den geplanten Bau der B 68 kommt es zu keiner wesentlichen Erhöhung der Schadstoffbelastung und auch zu keiner Belastung des Bodenwassers durch die Straßenwässer. Wechselwirkungen können hier ausgeschlossen werden.

Wechselwirkungen auf andere Schutzgüter sind für Landschaftsbild und Tiere gegeben. Durch den Verlust von Strukturelementen im Offenland (Ufergehölze, Feldgehölze u.ä.) ergeben sich negative Wirkungen auf das Landschaftsbild sowie Verlust von Lebensraum für Tiere.

5.1.2.3 Tiere

Betreffend das Schutzgut Tiere und deren Lebensräume ergeben sich Wechselbeziehungen unter den Teilaspekten, die insbesondere bei der Maßnahmenplanung von Bedeutung sind. So ergeben sich zum Beispiel Synergieeffekte zwischen Pflanzen, Landschaft und Tieren durch lebensraumverbessernde Maßnahmen wie Wiesenextensivierungen und Gehölzpflanzungen.

Für den Fischotter z. B., der am Ende der aquatischen Nahrungskette steht, bestehen primär Wechselwirkungen zu Fischen, weiters zu Amphibien und größeren Wasserinsekten. Hinsichtlich Synergieeffekten sind daher alle Maßnahmen, die für Fische, Amphibien und semiaquatische Insekten getroffen werden, zu nennen. Otter profitieren aber auch von Maßnahmen, die zum Schutz des Wildes ergriffen werden; weiters von solchen zum Schutze und der Wiederherstellung der natürlichen Vegetation, insbesondere des Waldes und bewaldeter Ufer.

Der Biber ist bekannt dafür, dass er seinen Lebensraum nach seinen Bedürfnissen verändern kann. Von diesen Habitatveränderungen werden eine Reihe von aquatischen wie semiaquatischen Tieren profitieren, insbesondere Amphibien, Fische und in Folge dann natürlich auch der Fischotter. Die Veränderungen werden auch eine Reihe von Wasserpflanzen fördern. Gehölzpflanzen am Ufer oder in benachbart gelegenen Auwaldresten werden durch die Nageaktivitäten der Biber aber auch mitunter deutlich früher gefällt als dies bisher der Fall war. Zu unerwünschten Wechselwirkungen könnte es im Projektgebiet überall dort kommen, wo Gehölzpflanzen für andere Artengruppen spezielle Funktionen übernehmen und daher zu schützen wären. Dies betrifft Gehölze, denen eine Leitfunktion für Fledermäuse, Vögel und Insekten zukommt, ebenso wie Einzelbäume, die Bruthöhlen für diese Artengruppen bereitstellen. Es wird daher nötig sein, diese Gehölze bzw. Einzelbäume im ausreichenden Maß vor der Nageaktivität der Biber zu schützen, damit die Kontinuität dieser Habitatfunktionen gewährleistet wird und spezielle Maßnahmen (Pflanzungen von Leitstrukturen) tatsächlich ihre positive Wirkung entfalten können.

5.1.2.4 Gewässerökologie & Fische

Eine enge Verknüpfung positiver und negativer Wirkungen ergibt sich auch mit den Fachbereichen Pflanzen, soweit Lebensräume im Gewässernahbereich betroffen sind (Ufergehölze und krautige Vegetation der Gewässer und ihrer Uferzonen) und Tiere hinsichtlich jener Arten, denen die Gewässerfauna als Nahrung dient (Fischotter, manche Vögel). Dies ist insbesondere im Bereich der Raabverlegung relevant.

5.1.3 Wasser

5.1.3.1 Oberflächenwasser

5.1.3.2 Hydrogeologie und Geologie

Aus hydrogeologischer Sicht können folgende mögliche Wechselwirkungen genannt werden:

- Wechselwirkung mit Oberflächenwasserableitung /-versickerung (Versickerung von Straßenwässern über die Dammschulter; Ablauf von Brückenwässern).
- Wechselwirkung mit Hochwasserfrachten (Übertritt und Versickerung von Hochwässern insbesondere im nicht wieder aufgefüllten Raabtal).

5.1.4 Fläche und Boden

Wechselwirkungen bzw. Wirkungszusammenhänge für den Boden ergeben sich mit einer Reihe von Fachbereichen und Schutzgütern. Nachstehend werden die Wechselwirkungen des Schutzguts Boden mit den übrigen Schutzgütern nach UVP-G 2000 idgF. dargestellt.

Mensch – Siedlungsraum

Wechselwirkungen zwischen **Raumentwicklung / Siedlungsraum** und dem Schutzgut Boden ergeben sich einerseits durch direkten Flächenverbrauch der unterschiedlichen Raumnutzungen, z.B. Freizeit- und Erholungsnutzung, Gewerbe, Industrie und der dadurch zunehmenden Versiegelung. Weiters können dadurch Schadstoffe emittiert werden, die über lange Zeiträume auf die Böden Einfluss nehmen. Solche industrielle Nutzungen sind im Untersuchungsgebiet jedoch nicht vorhanden.

Mensch- Nutzungen

Die Land- und Forstwirtschaft beeinflusst den Boden durch die intensive Nutzung. Durch Düngung, Pflanzenschutz und Bewirtschaftungsweise werden die Bodeneigenschaften mehr oder weniger beeinflusst, bei einer Veränderung des Bodenchemismus und der Bodenbiologie können Schadstoffe mobilisiert werden und in das Grundwasser oder über Erntegut in die Nahrungskette gelangen.

So ist der Boden als Standort für Pflanzen und Pflanzengesellschaften mit entscheidend über die Qualität der darauf erzeugten Nahrungsmittel und des darunter gebildeten Grundwassers.

Die vorhandenen Drainagierungen und Entwässerungsgräben führen zu einer Trockenlegung der Böden und damit verbunden Grundwasserabsenkungen. Bei einer Beeinträchtigung oder Aufhebung des bestehenden Entwässerungs- und Grundwasserregimes würde die dann erwartbare Wiedervernässung eine intensive ackerbauliche Nutzung möglicherweise beeinträchtigen. Nutzungseinschränkungen in der Landwirtschaft in Form von dauerhafter Staunässe kann grundsätzlich weiters infolge von

mechanischer Belastung (Verdichtung) im Ackerbau (aber auch in der Forstwirtschaft) hervorgerufen werden.

Bezüglich Jagd und Fischerei sind keine Wechselwirkungen zu berücksichtigen.

Ebenso bestehen keine relevanten Wechselwirkungen zwischen den Fachbereichen **Sach- und Kulturgüter** und Boden. Allenfalls sind durch **Archäologie** bzw. die damit verbundenen Grabungen kleinräumige lokale Störungen im Bodenaufbau denkbar, die sich aber wohl nur auf dauerhaft beanspruchte Flächen beziehen dürften.

Wechselwirkungen zwischen **Freizeit- und Erholungsnutzung** und Boden sind durch erhöhten Flächenbedarf grundsätzlich möglich. Im Untersuchungsgebiet werden einige Güterwege als Radwege genutzt. Die verkehrsbedingte Schadstoffbelastung ist für die angrenzenden Flächen jedoch vernachlässigbar gering, so dass sich keine negativen Wechselwirkungen zwischen Freizeit- und Erholungsnutzung und Boden darstellen lassen.

Das **Landschaftsbild** und die Landschaftselemente wie überwiegende Maisanbauflächen und andererseits Ufergehölzstreifen und Auwaldresten entlang der Raab stehen in enger Wechselwirkung zum Boden und seinen Eigenschaften.

Durch Landschaftsbild prägende Eingriffe kommt es zu Bodenbelastung durch Humusabtrag, Geländeangleichungen und Dammschüttungen, daraus resultieren Änderungen des Bodengefüges und teilweise des Wasserhaushaltes (Drainagen). Durch die Versiegelung der Oberfläche mit dem Straßenbelag verliert der darunter liegende Boden seine Filterfunktion.

Ökologie

Ökologisch hochwertige Vegetationstypen wie Auwaldreste, Ufergehölzstreifen, Hecken, Obstbaumwiesen, Wälder, etc. haben eine hohe Wechselwirkung mit den darunter befindlichen Böden.

Ökologische Ausgleichsflächen, die im Zuge des Vorhabens geschaffen werden, stehen in enger Wechselwirkung zur Bodenfläche mit ackerbaulicher Nutzung. Während es auf letzteren durch beispielsweise einen intensiven Maisanbau zu einem langfristigen Humusabbau kommen kann, können unbewirtschaftete oder extensiv bewirtschaftete Böden tendenziell langfristig organische Substanz aufbauen und dadurch als CO₂-Senke dienen.

Luft und Klima

Der Boden mit seinem geogenen Gehalt an Schwermetallen steht weiters in Wechselwirkung zu Schadstoffen aus verkehrsbedingten Immissionen. Beispielsweise können durch Streusalz schädigende Chlorid-Konzentrationen im Boden hervorgerufen werden, dadurch ist bei schlecht abgepufferten Böden eine Versauerungstendenz möglich. Verkehrsbedingte Stäube können bei ackerbaulicher Nutzung mechanisch in die Krume eingearbeitet werden,

während bei Brachen diese Stäube und allfällige darin enthaltene Schadstoffe durch Regenwasser und Bioturbation eingebracht und eher bereits in den obersten Bodenschichten in der Bodenmatrix gebunden werden.

Das Klima steht in enger Wechselwirkung zu den Böden, da durch Frostwirkung, Starkregenereignissen und den damit verbundenen Hochwässern zu Bodenbildung und Neubildung kommen kann. So sind beispielsweise aggradierte Böden durch Solifluktion (hangabwärts gerichtete Fließbewegung) oder Sedimentation in der Austufe oder den Seitentälern entstanden.

Die Wechselwirkung zwischen **Oberflächenwasserhaushalt** und Boden wird im Wesentlichen durch das Hochwassergeschehen bestimmt. Durch bereits fehlende Überflutungsdynamik der Raab kommt es zu keinen nennenswerten Sedimentationsprozessen mehr, die Drainagen und damit verbundene Grundwasserabsenkungen führen zu Trockenlegung und tendenziell zu einer Verbraunung der Böden.

In enger Wechselwirkung zu Böden stehen auch die Bereiche **Geologie** und **Grundwasser**, da wie bereits oben ausgeführt ein geänderter Grundwasserspiegel die Bodeneigenschaften deutlich beeinflusst und andererseits das Ausgangsgestein die Bodeneigenschaften (Sickerfähigkeit, Wasserversorgung) des darüber befindlichen Bodens prägt.

5.1.5 Luft und Klima

Maßnahmen anderer Fachbereiche wie Bepflanzungen im Uferbereich der Raab sowie die Anlage von Grünflächen wie Wiesen oder Grünbrachen dienen zu einer Verbesserung des Klimas im meso / mikroskaligen Bereich. Auch Maßnahmen des Fachbereiches Luft für die Bauphase (Feuchtehalten von unbefestigten Zu/Abfahrten des Baustellenverkehrs) führen zu einer Verbesserung des Mikroklimas. Weiters wirkt sich die Wiederherstellung temporär entfernter Ufergehölze positiv auf das Mikroklima aus.

Durch den Transfer von Luftschadstoffen von einem Schutzgut zu einem anderen können sich Wechselwirkungen in sog. gerichteten Wirkpfaden ergeben. Als vorhabensbedingte Wirkungsketten bezogen auf das Schutzgut Luft sind hier neben den Wirkungen auf Boden und Pflanzen allen voran die Immissionen auf das Schutzgut Mensch (als Anrainer) zu nennen.

5.1.6 Landschaft

Die Umweltfaktoren Natur, Boden, Wasser und Luft sind Teile der Landschaft, werden durch diese jedoch nicht beeinflusst. Ein wesentliches Element der Landschaft ist neben den

genannten naturräumlichen Bedingungen der wirtschaftende Mensch, der durch Bautätigkeit und Nutzung ein bedeutender landschaftsprägender Faktor ist. Dazu zählen freilich auch Sach- und Kulturgüter, die als Struktur- oder Gestaltungselement Teil der Landschaft sind.

5.1.7 Freizeit und Erholung

Die Freizeit- und Erholungsnutzung des Menschen steht insbesondere mit dem Schutzgut Landschaft in Wechselbeziehung, da intakte Kultur- und Naturlandschaften eine wichtige Grundlage für den erholungssuchenden Menschen darstellen. Daraus leiten sich auch die weiteren Wechselwirkungen mit den Umweltfaktoren Boden, Wasser, Luft und insbesondere Natur (im Sinne des Lebensraumes der Pflanzen und Tiere) sowie des wirtschaftenden Menschen ab, die allesamt Teile des Landschaftsgefüges darstellen

5.1.8 Sach- und Kulturgüter (Inkl. Archäologie)

Das Schutzgut steht häufig im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Schutzgut Landschaft, in dem Bau- und Kleindenkmäler als Landmarken, Merk- oder Orientierungszeichen oder als eye-catcher wesentliche Elemente des Landschaftsbildes einnehmen können.

5.2 WECHSELWIRKUNGEN SONSTIGER NUTZUNGSINTERESSEN UND FACHBEITRÄGE

5.2.1 Landwirtschaft

Wechselwirkungen für den Bereich Landwirtschaft sind mit dem Fachbereich Ökologie gegeben, da im intensiv landwirtschaftlich genutzten Untersuchungsgebiet eine gewisse Flächenkonkurrenz mit ökologischen Ausgleichsflächen herrscht.

5.2.2 Abfallwirtschaft

Zwischen dem Fachbereich Abfallwirtschaft und dem Bereich Landwirtschaft besteht eine Wechselwirkung hinsichtlich Flächenbeanspruchung, während der Bauphase werden Flächen für die Zwischenlagerung der zur Verwertung vorgesehenen Aushubmaterialien beansprucht.

Durch diese Zwischenlagerung zur Verwertung wird auch der Boden belastet und es kommt zu einem vorübergehenden Verbrauch von Bodenflächen.

Die Zwischenlagerung der Aushubmaterialien außerhalb der Hochwasseranschlaglinie führt zu einer vorübergehenden Wechselwirkung mit dem Landschaftsbild, da die Zwischenlagerung in einer offenen Landschaft erfolgt.

5.2.3 Geologie

Aus geologischer Sicht können folgende mögliche Wechselwirkungen genannt werden:

- Verringerung der Schutzwirkung der alluvialen Sand-Schluff Schichte (Hangendhorizont) und Vergrößerung der Durchlässigkeit infolge der Ausführung von Schottersäulen.
- Sehr geringfügige Verringerung der Durchlässigkeit des alluvialen Bodens infolge Lastaufbringung (Dämme und Kunstbauten) durch Setzung und dadurch Verringerung des Porenraumes.
- Temporärer Eingriff in das Grundwasser bei Bodenaushub in tiefen Baugruben mit erforderlicher Wasserhaltung.

6 ZUSAMMENFASSENDER BESCHREIBUNG DER MAßNAHMEN

Die Maßnahmenplanung ist zentraler Teil der Umweltverträglichkeitserklärung. In diesem Bericht werden die Methode der Maßnahmenentwicklung und -synthese dargestellt, jede Maßnahme wird in einem Datenblatt beschrieben. Die zugehörigen Pläne und Profildarstellungen, Einlagen II.1.2 – II.1.7 zeigen die festgelegten Maßnahmen in genereller abstrakter Form.

Von den Bearbeitern des jeweiligen Fachbeitrags werden nach der Konfliktanalyse sektorale Maßnahmen ab einer Eingriffserheblichkeit (in der Regel) „mittel“ entwickelt. In weiterer Folge werden die sektoralen Maßnahmen auf eine mögliche Bündelung geprüft und in der Maßnahmensynthese weiterverarbeitet.

Die unterschiedlichen Fachbereiche stellen verschiedenste Ansprüche an die Maßnahmenplanung und -gestaltung. Um einen einheitlichen und nachvollziehbaren Maßnahmenkatalog zusammen zu stellen, finden bei der Auswahl und räumlichen Festlegung der Maßnahmen folgende Aspekte Berücksichtigung:

- **Synergieeffekte** zwischen den verschiedenen Maßnahmen werden soweit möglich voll ausgeschöpft und schon bei der Maßnahmenkonzeption berücksichtigt.
- **Verortung:** Um die Umsetzung der Maßnahmen flexibel zu gestalten, werden nur jene Maßnahmen fest verortet, welche auf einer bestimmten Fläche ihre Maßnahmenwirksamkeit voll entfalten können (z. B. Böschungsbepflanzung einer Wegüberführung). Alle anderen Maßnahmen sind innerhalb von sogenannten Maßnahmenräumen angegeben.
- **Flächenverfügbarkeit:** Nach Möglichkeit werden Flächen im/ nahe am Manipulationsbereich der Trasse für die Umsetzung von Maßnahmen ausgewählt. Wesentlich ist, dass diese Flächen keine ökologischen Fallen bilden und die geforderte Maßnahmenwirkung sich voll entfalten kann. Grundsätzlich sind die Maßnahmen in der beschriebenen Form und in dem angegebenen Umfang umzusetzen. Die Verortung der Maßnahmen im Maßnahmenplan ist aus fachlicher Sicht erfolgt. Sollten die gekennzeichneten Flächen nicht zur Verfügung stehen, sind vergleichbare Flächen (Größe, Art) für die Umsetzung heranzuziehen.

6.1

6.1 UMFANG DER MAßNAHMEN

Folgende zusätzliche Maßnahmen werden während der Bau- bzw. der Betriebsphase umgesetzt.

Tabelle 6-1: Zusammenfassung des quantifizierbaren Maßnahmenumfangs in der Bauphase

Maßnahmentyp	Umfang (gerundet)	Einheit
Archäologische Untersuchungen	10,5	ha
Archäologische Baubegleitung	20,0	ha
Aufrechterhaltung der Wegverbindungen / Radweg	1,0	Stück

Tabelle 6-2: Zusammenfassung des quantifizierbaren Maßnahmenumfangs in der Betriebsphase

Maßnahmentyp	Umfang (gerundet)	Einheit
Alt- und Totbaumschutz	20	Stück
Altholzinseln (sichern)	2,4	ha
Amphibienleiteinrichtung	1.700,0	lfm
Anlage von Wiese oder Brache*	0,64	ha
Anbringen von Vogel- und Fledermauskästen	96	Stück
Biotopkomplex	7,0	ha
Böschungsgestaltung Wiese und Einzelgehölze	1,2	ha
Gehölzpflanzung (Fläche)	1,8	ha
Gehölzpflanzung (linear)	450	lfm
Gestaltung Knoten Fladnitz (Gehölzpflanzung)	0,7	ha
Gestaltung Lärmschutzwände	3.350	lfm
Wildschutz		
Wildwarnreflektoren	1.270	lfm
Psychobarriere	4.400	lfm
Wildschutzzaun	1.150	lfm
Verlegung Kleindenkmal	1,0	Stück
Komplex Raabverlegung		
naturnahe Gewässergestaltung	1,7	ha
Individuenschutz	1,7	ha
Waldverbesserung	0,4	ha
Sukzession	1,2	ha
Gehölzpflanzung	3,3	ha
Gestaltung mit Hochstämmen / Solitärgehölzen	0,4	ha

* je nach Flächenverfügbarkeit ist die Umsetzung auch innerhalb des Biotopkomplexes möglich

6.2 ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN IN DER BETRIEBSPHASE

Alle darstellbaren Maßnahmen werden im Maßnahmenplan (II.1.2) für die Betriebsphase im Maßstab 1:5.000 schematisch abgebildet. An ausgewählten 3 Punkten des Vorhabens werden Profile inkl. der Maßnahmen erstellt:

- Profil 1: Knoten Fladnitz, II.1.3 (ca. bei km 13,65)
- Profil 2: südlich der Raabverlegung, II.1.4 (ca. bei km 17,15)
- Profil 3: Unterstorcha, II.1.5 (ca. bei km 19,15)

Tabelle 6-3: Zusammenfassung der Maßnahmen der Betriebsphase

Maßnahmen Code	Bezeichnung	Umfang gerundet
ALL_1	Biotopkomplex	7 ha
ALL_2	Abstände von Gehölzpflanzungen zu Landwirtschaftlichen Flächen	-
ALL_4	Wirksamkeit Drainagen und Entwässerungen	-
ALL_5*	Organismenpassierbare Gestaltung der Gewässerquerungen	-
ALL_8	Wiederverwendung ausschlagfähiger Wurzelstöcke	-
ALL_9	Wildwarnreflektoren	1.270 lfm
ALL_10*	Altholzinseln	2,4 ha
ALL_11	Fledermausgerechte Straßenbeleuchtung	-
ALL_12	Gestaltung Lärmschutzwände	3.350 lfm
ALL_15	Psychobarriere	4,4 km
ALL_16	Objektseitiger Lärmschutz	-
ALL_17	Lärm Beweissicherung	-
F_2	Verlegung des Wegkreuzes	1 Stk.
F_3	Bepflanzung Restfläche Knoten Fladnitz	0,7 ha
F_4*	Gehölzpflanzung	0,1 ha
F_5*	Gehölzpflanzung – Ufergehölze Raab	0,2 ha
F_6*	Mitterfladnitzbach Gehölzpflanzung - Ufergehölze	325 lfm
F_7	Wildschutzzaun - Fladnitz	1.000 lfm
F_8*	Leitstruktur Lückenschluss Eichleitenbach	125 lfm
R_1	Komplex Raabverlegung - naturnahe Gewässergestaltung	1,7 ha
R_2	Bepflanzung Überführung L248	0,4 ha
R_3	Bepflanzung WW Reith	0,2 ha
R_4*	Fledermauskästen	48 Stk
R_5*	Umwandlung von Acker in Wiese oder Brache	0,04 ha
R_6	Amphibienleiteinrichtung Reither Teiche	1.700 lfm
R_7	Bepflanzung Überführung WW Rohr	0,3 ha
R_8	Komplex Raabverlegung - Gehölzpflanzung	3,3 ha
R_9	Komplex Raabverlegung - Bestandssicherung und Waldverbesserung	0,4 ha
R_10	Komplex Raabverlegung - Sukzession	1,2 ha
R_11	Komplex Raabverlegung - Lebensraumwiederherstellung Atranus ruficollis	1,8 ha

Maßnahmen Code	Bezeichnung	Umfang gerundet
R_12	Versetzen von Genist	-
R_13	Wildschutzzaun - Rohr	500 lfm
R_14	Monitoring Laufkäfer	-
R_15	Komplex Raabverlegung – Gestaltung mit Hochstämmen	0,4 ha
U_2	Bepflanzung WW Unterstorcha	0,3 ha
U_3*	Anlage von Wiese oder Grünbrache	0,6 ha
U_6	Gehölzpflanzung	1,5 ha

(Hinweis: die Maßnahmen sind nicht nach durchgehend laufender Nummer codiert)

*diese Maßnahmen sind sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase wirksam

6.3 ZUSAMMENFASSUNG DER MAßNAHMEN IN DER BAUPHASE

Alle darstellbaren bauphasenrelevanten Maßnahmen werden im Maßnahmenplan (II.1.2) schematisch abgebildet.

Tabelle 6-4: Zusammenfassung der Maßnahmen der Bauphase

Maßnahmen Code	Bezeichnung	Umfang (gerundet)
ALL_BAU_1	Vermeidung Bodenverunreinigung	-
ALL_BAU_2	Vermeidung Abfallvermischung	-
ALL_BAU_4	Zwischenlagerung Boden	-
ALL_BAU_5	Vermeidung Bodenverdichtung	-
ALL_BAU_6	Bauzeiteinschränkung an Fischgewässern	-
ALL_BAU_7	Archäologische Baubegleitung	20,0 ha
ALL_BAU_8	Erreichbarkeit Landwirtschaftsflächen	-
ALL_BAU_9	Umweltbaubegleitung	-
ALL_BAU_10	Wirksamkeit Drainagen und Entwässerung	-
ALL_BAU_11	Baustelleneinrichtungen, Baustraßen u.ä.	-
ALL_BAU_13	Bauzeitregelung	-
ALL_BAU_14	Archäologische Untersuchung	10,5 ha
ALL_BAU_15	Fledermausgerechte Straßenbeleuchtung	-
ALL_BAU_16	Rodungsbeschränkung	-
ALL_BAU_18*	Rückbau der Baueinrichtungen	-
ALL_BAU_22	Baumaschineneinsatz	-
ALL_BAU_24	Materiallagerung optimieren	-
ALL_BAU_25	Akutmaßnahmen - Grundwasserschutz	-
ALL_BAU_26	Nachsorge - Grundwasserschutz	-
ALL_BAU_27	Vorsorge - Grundwasserschutz	-
ALL_BAU_28	Ansprechstelle in der Baustellenleitung	-
ALL_BAU_29	Erholungspause bei Bauarbeiten in Anrainernähe	-
ALL_BAU_30	Arbeitnehmer- und Anrainerschutz bei fallweisen Sprengungen	-
ALL_BAU_32	Tageszeitliche Einschränkung	-

Maßnahmen Code	Bezeichnung	Umfang (gerundet)
ALL_BAU_33	Bauphasenmonitoring Luftschadstoffe	-
ALL_BAU_35	Anrainerschutz	-
ALL_BAU_36	Flächenbeanspruchung minimieren	-
ALL_BAU_37	Berieselung	-
F_BAU_1	Radwegumleitung inkl. Beschilderung	1 Stk.
F_BAU_3*	Anbringen von Vogelnistkästen	48 Stk.
F_BAU_4	Umsiedelung Fledermäuse	-
F_BAU_5	Umsetzung von Reptilien	-
R_BAU_1*	Alt- und Totbaumschutz	20 Stk.
R_BAU_2*	Totholzbaum-Management	-
R_BAU_3	Absiedelung Amphibien	-
R_BAU_4	Sicherung/Schaffung von Strukturelementen	-
R_BAU_5	Aufrechterhaltung der Durchlässigkeit im Bereich der Raabumlegung	-
R_BAU_6	Umsiedlung Libellen (Raab)	-
U_BAU_3	Umsiedlung Libellen (Moosbuschenbach)	-

(Hinweis: die Maßnahmen sind nicht nach durchgehend laufender Nummer codiert)

*diese Maßnahmen sind sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase wirksam

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1: Trassenverlauf Übersichtskarte ÖK	4
Abbildung 1-2: Flächenbedarf durch das Vorhaben (inkl. Raabverlegung u. Fläche für Boden-aufwertung).....	7
Abbildung 1-3: Kfz-Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteil im Analysezustand 2015 [DTVw Kfz/24h]	12
Abbildung 1-4: Kfz-Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteil der Nullvariante 2040 [DTVw Kfz/24h]	14
Abbildung 1-5: Kfz-Verkehrsbelastungen und Schwerverkehrsanteil des Ausbauzustands 2040 [DTVw Kfz/24h]	15
Abbildung 1-6: Vergangene und simulierte Entwicklung der Jahresmitteltemperatur für das Gebiet der Gemeinde Feldbach (Sh. 300 m) für den Zeitraum 1961 bis 2100.....	18
Abbildung 1-7: Waldfunktionen laut Waldentwicklungsplan (Quelle: https://gis.stmk.gv.at/wgportal/atlasmobile/map/Forstwirtschaft%20- %20Landwirtschaft/Forst%20und%20Wald , abgefragt am 09.11.2022, bearbeitet).....	22
Abbildung 2-1: Variantenübersicht 1:25.000	26
Abbildung 2-2: Variante A.....	28
Abbildung 2-3: Variante B.....	29
Abbildung 2-4: Variante C	29
Abbildung 2-5: Gesamtdarstellung der Bewertungen für die Varianten A und B	32
Abbildung 2-6: Variante D mit Raabverlegung	34
Abbildung 2-7: Variante E ohne Raabverlegung	35
Abbildung 2-8: Variantenkombination D (Raabquerung B68) und F (Raabquerung L 248).....	38
Abbildung 2-9: Variantenvergleich Unterstorcha-Saaz 2019.....	39
Abbildung 3-1: Ablaufschema zur Erklärung der Umweltverträglichkeit – verbleibende Auswirkungen.....	50

Abbildung 3-2: Ablaufschema zur Erklärung der Umweltverträglichkeit52

8 TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1-1: Simulierte Änderung ausgewählter Klimaparameter in Bezug auf Temperatur im Gemeindegebiet von Feldbach (Sh. ca. 300 m) für die nahe Zukunft 2021 bis 2050 und die ferne Zukunft von 2071 bis 2100 im Vergleich zum 30-jährigen Mittel 1991-2020.....	19
Tabelle 1-2: Waldausstattungsgrad der betroffenen Katastralgemeinden (Quelle: Waldentwicklungsplan Südoststeiermark, 2. Revision 2016)	21
Tabelle 1-3: Waldfunktionen und Wertziffern gemäß Waldentwicklungsplan 2016	22
Tabelle 2-1: relevante Kriterien aus den Fachbereichen	30
Tabelle 2-2: Zielerfüllung und Präferenzen Variante A zu B.....	31
Tabelle 2-3: Zusammenschau der Ergebnisse.....	37
Tabelle 3-1: Bewertung des Ist-Zustandes	47
Tabelle 3-2: Eingriffsintensität	47
Tabelle 3-3: Eingriffserheblichkeit.....	47
Tabelle 3-4: Maßnahmenwirkung	48
Tabelle 3-5: Schema der Ermittlung der verbleibenden Auswirkungen	49
Tabelle 3-6: Schema Beurteilung verbleibende Auswirkungen für das Kriterium eines Schutzgutes	49
Tabelle 3-7: Verbale Beschreibung der Ent-/Belastungsstufen für die Schutzgüter	51
Tabelle 4-1: LSW Fladnitz	54
Tabelle 4-2: LSM Rohr	54
Tabelle 4-3: Bewertung des Ist-Zustandes	55
Tabelle 6-1: Zusammenfassung des quantifizierbaren Maßnahmenumfangs in der Bauphase.....	107
Tabelle 6-2: Zusammenfassung des quantifizierbaren Maßnahmenumfangs in der Betriebsphase	107
Tabelle 6-3: Zusammenfassung der Maßnahmen der Betriebsphase.....	108
Tabelle 6-4: Zusammenfassung der Maßnahmen der Bauphase.....	109

