

projekt

BA46

Erweiterung und Sanierung der Kläranlage Graz



Holding Graz

Wasserwirtschaft
Sportplatzstr. 80
8077 Gössendorf
tel: +43 (0) 316 887-3752

ingenieurgemeinschaft
di anton bilek + di gunter krischner

gmbh

igbk
bilek + krischner

krenngasse 9
8010 graz

tel ++43 (0)316 82 14 44 -0
fax ++43 (0)316 82 14 44 -30
e-mail office@igbk.at
web www.igbk.at

ersteller

igbk

INGENIEURGEMEINSCHAFT
DI Anton Bilek und
DI Gunter Krischner GmbH
Krenngasse 9, 8010 Graz, Österreich
Tel +43 316 82 14 44-0, www.igbk.at

plantitel

Fachbeitrag
Verkehr
zur Umweltverträglichkeitserklärung

	datum	name	ersteller	einlage
gezeichnet	mai 2020	ANG	igbk	3.1.4
geprüft	mai 2020	NIP	revisionsnummer	gz
freigegeben	mai 2020	EKRI		C9143

dieses werk ist urheberrechtlich geschützt und darf ohne unsere zustimmung weder vervielfältigt noch an dritte weitergegeben werden. wir behalten uns alle rechte vor.

ausfertigung

datei

1. Grundlagen.....	3
1.1. Planbezug	3
1.2. Berichtsbezug	3
1.3. Begriffsdefinition „Fahrt“	3
2. Einleitung und Zielsetzung.....	4
3. Untersuchungsraum	4
3.1. Vorhabensort	4
3.2. Einflussraum	5
4. Datengrundlagen	6
5. Produzierter Verkehr.....	7
5.1. Bauphase.....	7
5.2. Bauabschnitte	8
5.3. Induzierter Verkehr am Vorhabensort.....	9
5.4. Transport- und Personalfahrten im überregionalen Einflussraum	10
6. Produzierter Verkehr in der Betriebsphase	11
7. Produzierter Verkehr im Störfall.....	11
8. Projektauswirkungen	12
8.1. Projektauswirkungen in der Bauphase	12
8.1.1. Beurteilungsabschnitt A	13
8.1.2. Beurteilungsabschnitt B	15
8.1.3. Beurteilungsabschnitt C	16
8.1.4. Zusammenfassung	17
9. Untersuchungsraum	18
9.1. Beurteilungsabschnitt A.....	18
9.1.1. Verkehrsstärken im Ist-Zustand	18
9.1.2. Verkehrsstärken während der Bauphase	19
9.1.3. Unfallstatistik.....	20
9.2. Beurteilungsabschnitt B.....	21
9.2.1. Verkehrsstärken im Ist-Zustand	21
9.2.2. Verkehrsstärken während der Bauphase	23
9.2.3. Unfallstatistik.....	24
9.3. Beurteilung.....	25
9.3.1. Bauphase	28

9.4. KVP A2 Knoten Graz-Ost - L390-Grambacherstraße	30
9.5. VLSA 763	33
9.6. Grundstückszufahrten	34
10. Quellenverzeichnis	35
11. Anhang.....	36

1. Grundlagen

1.1. Planbezug

Quelle: Technisches Projekt des Generealplaners SAG-Vatter

- Übersichtslageplan für UVP Verfahren
- Lageplanausschnitt Neubau Belebungsbecken
- Lageplanausschnitt Schneckenpumpwerk und Rechenanlage
- Lageplanausschnitt Bereich Nordosten
- Übersichtslageplan / Baubetrieb für UVP Verfahren
- Übersichtslageplan für UVP Verfahren
- Lageplan / Bauzufahrten für UVP Verfahren

1.2. Berichtsbezug

Quelle: Technisches Projekt des Generealplaners SAG-Vatter

- Technischer Bericht
- Baubeschreibung

1.3. Begriffsdefinition „Fahrt“

Im vorliegenden Fachbeitrag Verkehr wird der Begriff „Fahrt“ so verwendet, dass es sich hierbei um eine Fahrbewegung eines Kraftfahrzeuges von einem Punkt A zu einem Punkt B handelt. Es kann sich somit bei einer „Fahrt“ entweder um eine (beladene) Hinfahrt oder um eine (leere) Rückfahrt handeln. Ein Transport besteht demnach aus zwei Fahrten.

2. Einleitung und Zielsetzung

Da der Verkehr kein Schutzgut im Sinne des UVP-Gesetzes darstellt, dienen Verkehrsuntersuchungen als Grundlage für andere Fachbeiträge zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit eines Vorhabens. In Bezug auf verkehrliche Kriterien erfolgt im Fachbeitrag Verkehr eine Beurteilung der Verkehrssicherheit sowie der Flüssigkeit und Leichtigkeit des Verkehrsablaufes.

Auf die Verkehrssicherheit kann aufgrund vorliegender Unfalldaten und Unfallhäufigkeiten mit der zu erwartenden Verkehrserzeugung theoretisch rückgeschlossen werden. Der Verkehrszustand auf dem Straßennetz kann durch die Qualität des Verkehrsablaufes auf den Straßenabschnitten und den jeweiligen Ausbaugrad der Straßen beurteilt werden. Die durch den Verkehr verursachten Lärm- und Luftschadstoffemissionen werden in eigenen Fachbeiträgen behandelt.

Die im Dokument angeführten Werte für Verkehrsströme sind auf Grundlage der gegenwärtigen Planungstiefe und davon zur Verfügung stehender Informationen berechnet und abgeschätzt worden. Sie sind die Basis für die Umweltuntersuchungen im Zuge der Erstellung der Umweltverträglichkeitserklärung. Eine Betrachtung von möglichen kumulativen Effekten durch Sperre der B67-Grazer Straße während des Ausbaus der Koralmbahn entlang des Flughafens wurde durchgeführt und liegt im Anhang bei (Verkehrstechnische Stellungnahme der Trafility GmbH vom 10.10.2019).

3. Untersuchungsraum

Die räumliche Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist eine wesentliche Größe um Auswirkungen eines Vorhabens auf die betroffenen Schutzgüter zu erfassen. In Abhängigkeit von den zu erwartenden Verkehrsströmen ist der Untersuchungsraum festzulegen, um maßgebliche Beeinflussungen im Verkehrsnetz abbilden zu können und um Umweltauswirkungen eines Vorhabens zu ermitteln.

3.1. Vorhabensort

Der Vorhabensort wird durch das Projekt bestimmt und ist für die Bau- und Betriebsphase gleich. Sämtliche Zu- und Abfahrten vom Vorhabensort erfolgen über das öffentliche Wegenetz mit Anbindung an die A2 - Süd Autobahn Knoten Graz Ost.

3.2. Einflussraum

Da sich keine starre Abgrenzung des Untersuchungsraumes festlegen lässt, werden in einer ersten Betrachtung die Abschnitte bis zur Anbindung an das übergeordnete Straßennetz näher untersucht.



Abbildung 1: Einflussraum

Der Vorhabensort „Kläranlage Graz“ befindet sich westlich des Ortsteiles Gössendorf und ist über die Zulaufstrecke A2 - Süd Autobahn Knoten Graz Ost, L390-Grambacher Straße, Liebenauer Tangente, Kanalweg und Sportplatzstraße erreichbar. Für die nähere Betrachtung wird folgende Unterteilung in Beurteilungsabschnitte vorgenommen.

Beurteilungsabschnitt A: L390-Grambacherstraße von der A2 - Süd Autobahn Knoten Graz Ost bei km 1,0 bis zum Knoten Liebenauer Hauptstraße bei km 2,5

Beurteilungsabschnitt B: Vom Knoten Liebenauer Hauptstraße beginnend über Liebenauer Tangente, Kanalweg und Sportplatzstraße zur Kläranlage Graz.

Beurteilungsabschnitt C: Vom Knoten Liebenauer Hauptstraße beginnend über B73-Kirchbacher Straße, L312-Fernitzerstraße und Sportplatzstraße zur Kläranlage Graz.

4. Datengrundlagen

- Vorhabensbeschreibung zur UVP Einreichung.
- Eigene Erhebungen, Befahrungen und Fotodokumentationen im Planungsgebiet.
- Daten des Kuratoriums für Verkehrssicherheit über das Unfallgeschehen.
- Händische Knotenstromzählung am KVP A2 Knoten Graz-Ost – L390 Grambacherstraße am 01.10.2019 von 6:00 bis 18:00 Uhr (mit Hochrechnung der Verkehrswerte auf das jeweilige Prognosejahr).
- Automatische Querschnittszählung am Kanalweg vom 03.07.2019 bis 10.07.2019 (mit Hochrechnung der Verkehrswerte auf das jeweilige Prognosejahr).
- Händische Zählung der Radfahrer an der Radroute R2c Murradweg: Alternativroute Fernitz am 04.07.2019 von 8:00 bis 17:00 Uhr.
- Daten vom GIS-Steiermark.

5. Produzierter Verkehr

Im Zuge der Errichtung und des laufenden Betriebes der „Kläranlage Graz“ kommt es zu einer Verkehrserzeugung, aus welcher Umwelteinflüsse resultieren. Zur Quantifizierung und Beurteilung dieser Auswirkungen werden die Verkehrsbewegungen der Baumaßnahmen und der Betriebsphase ermittelt. Die Ergebnisse dieser Erhebungen bilden die Grundlage für die Ermittlung der maximalen Verkehrsbewegungen sowohl am Vorhabensort als auch im überregionalen Einflussraum.

5.1. Bauphase

Die Projektausführung erfolgt über einen Zeitraum von 32 Monaten und umfasst im Wesentlichen den Ausbau der mechanischen und biologischen Reinigungsstufe, der Gasspeicher mit Gasstation und der Klärschlammübergabe. Je Anlagenteil stellen sich die geplanten Maßnahmen wie folgt dar:

Mechanischen Reinigungsstufe: Neubau Schneckenpumpwerk zur Entleerung des best. Mischwasserüberlaufbeckens (MÜB) mit Anbindung an die beiden Zulaufkanäle DN 2000; Erstellung 2-straßiges Entlastungsbauwerk mit Entlastungskanal in das best. MÜB; Ergänzung einer Siebanlage für die Mischwasserentlastung; Neubau 3. Gerinne für Schotterfang und Grobrechen; Ausbau 3-straßige Grobrechenanlage mit Rechengutbehandlung; Erneuerung 3-straßige Feinrechenanlage mit Rechengutbehandlung; Neubau Schotterfanggebäude; Bautechnische Ergänzung der bestehenden Rechengebäude; Abluftbehandlung über Abluftwäscher mit Biofilter.

Biologische Reinigungsstufe: Neubau Belebungsbecken mit Rezirkulationspumpwerk; Ergänzung Druckluftherzeugungsaggregate im best. Maschinenhaus mit verbindenden Druckluftleitungen.

Gasspeicher und Gasstation: Erweiterung der Gasspeicherkapazität; Ausbau der Gasbehandlung (Trocknung und Reinigung).

Klärschlammübergabe: Erstellung Schlammverladesilos mit Wägung; Ergänzung Abluftbehandlung Schlammbereich über Abluftwäscher mit Biofilter.

Sonstige Maßnahmen: Fettspeicher, Manipulationsfläche, Neugestaltung Müllinsel, Waschplatz.

5.2. Bauabschnitte

Für die Ermittlung und Zuordnung der Verkehrsbewegungen werden je Anlagenteil die geplanten Maßnahmen in Bauabschnitten zusammengefasst. Geplanter Baubeginn ist im Jahr 2021.

BEREICHE		Mechanische Reinigungsstufe				Biologische Reinigungsstufe					Gasspeicher und Gasstation			Klärschlamm-übergabe		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3
BAUABSCHNITTE		Baugrubensicherung	Baugrube Erdarbeiten	Baukonstruktion	Technische Ausrüstung	Baugrubensicherung	Baugrube Erdarbeiten	Düker	Baukonstruktion	Technische Ausrüstung	Baugrube Erdarbeiten	Baukonstruktion	Technische Ausrüstung	Baugrube Erdarbeiten	Betonkonstruktion	Technische Ausrüstung
2021	1															
	2															
	3															
	4															
	5															
	6															
	7															
	8															
	9															
	10															
	11															
	12															
2022	1															
	2															
	3															
	4															
	5															
	6															
	7															
	8															
	9															
	10															
	11															
	12															
2023	1															
	2															
	3															
	4															
	5															
	6															
	7															
	8															
	9															
	10															
	11															
	12															

Tabelle 1: Anlagenteile / Bauabschnitte

5.3. Induzierter Verkehr am Vorhabensort

Der für die unmittelbare Umsetzung des Vorhabens erforderliche Geräteeinsatz und das daraus resultierende Fahrtenaufkommen können auf Grundlage der Baubeschreibung (Technisches Projekt des Generealplaners SAG-Vatter) für die rund 2,5-jährige Bauphase unter folgenden Rahmenbedingungen abgeleitet werden.

- Das angetroffene Material aus dem Baugrubenaushub ist für die Verwendung als Hinterfüllungs- und Geländeauffüllungsmaterial geeignet.
- Materialtransporte innerhalb des Vorhabensortes mit 3- und 4-achsigen LKW's, wobei eine Beladung von 20t/LKW angesetzt wird. Um auf die Tagesverkehrsbelastung schließen zu können wurde von durchschnittlich 20 Werktagen pro Kalendermonat ausgegangen.

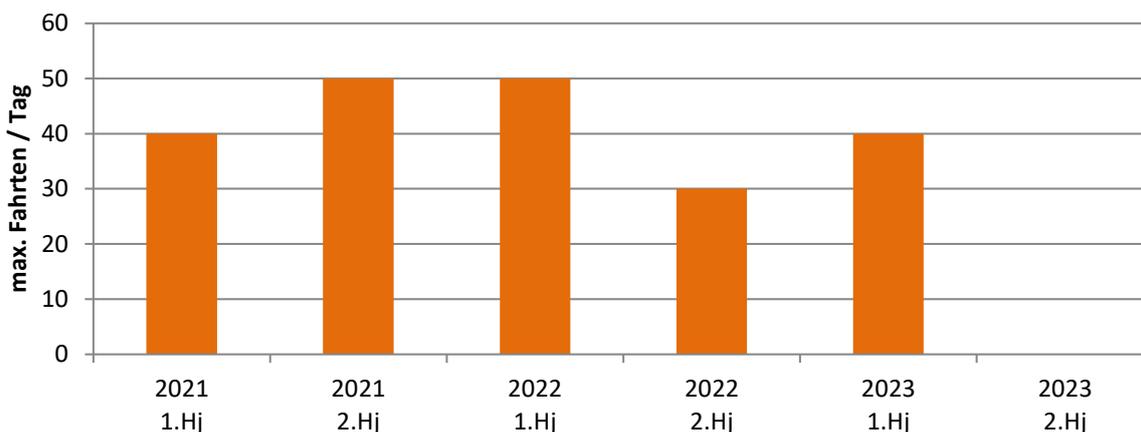


Tabelle 2: Internes Verkehrsaufkommen für Materialmanipulation

Das größte interne Verkehrsaufkommen, das aus der Materialmanipulation vor Ort induziert wird, ist im 2. Halbjahr 2021 und 1. Halbjahr 2022 mit maximal 50 KFZ-Fahrten pro Tag zu erwarten. Zur Umrechnung dieser Verkehrsbelastung von Tages- auf Spitzenstundenwert wird auf statistische Umrechnungsfaktoren zurückgegriffen, wobei ein Faktor 0,2 eventuelle Tagesverkehrsspitzen eines Baustellen-Quell-Zielverkehrs am Vorhabensort darstellt.

Diese maximale interne Verkehrsbelastung mit dem Betrachtungszeitraum eines Tages wird daher für eine Spitzenstundenbelastung näherungsweise mit dem Faktor 0,2 (von Tages auf Spitzenstundenwert) umgerechnet und liegt somit bei 10 KFZ-Fahrten pro Stunde.

5.4. Transport- und Personalfahrten im überregionalen Einflussraum

Auf Grundlage der innerhalb der Baubeschreibung (Technisches Projekt des Generalplaners SAG-Vatter) angeführten Massenbewegungen können für die rund 2,5-jährige Bauphase die erforderlichen Transportvorgänge und das tägliche Fahrtenaufkommen im überregionalen Einflussraum je Bauabschnitt abgeleitet werden. Die Materialtransporte werden mit 3- und 4-achsigen LKW's durchgeführt, wobei eine Beladung von 20t/LKW angesetzt wird. Für Fahrten mit PKW's wird ein Besetzungsgrad mit 2 Personen, mit Kleinbussen ein Besetzungsgrad von max. 9 Personen angesetzt. Um auf die Tagesverkehrsbelastung schließen zu können, wurde von durchschnittlich 20 Werktagen pro Kalendermonat ausgegangen.

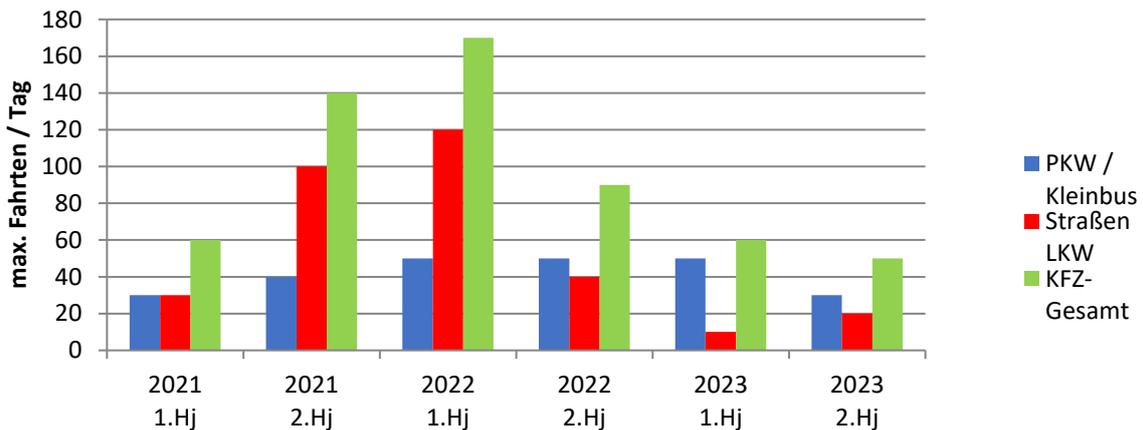


Tabelle 3: Externes Verkehrsaufkommen (max. Fahrten / Tag)

Das größte maximale Verkehrsaufkommen ist im 1. Halbjahr 2022 mit 170 KFZ-Fahrten pro Tag zu erwarten und wird durch die zeitliche Überlagerung der Bauabschnitte 1.3, 2.2, 2.4, 3.1, 3.2 und 4.2 und den in diesem Zeitfenster stattfindenden Transporten induziert. Zusätzlich ist über die gesamte Bauzeit verteilt mit ca. 20 Sondertransporten zur Anlieferung von Großkomponenten zu rechnen. Diese Sondertransporte sind aufgrund Ihrer Komplexität hinsichtlich Gesamtgewicht und Überbreiten gesondert genehmigungspflichtig. Die Durchführung derartiger Transporte wird sich auf die Schwachlastzeiten beschränken.

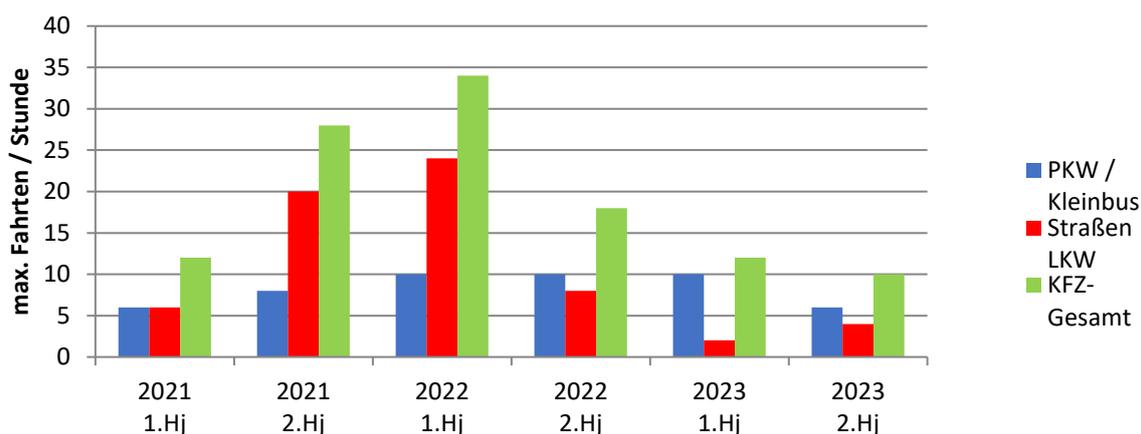


Tabelle 4: Externes Verkehrsaufkommen (max. Fahrten / Stunde)

Zur Umrechnung der Verkehrsbelastung von Tages- auf Spitzenstundenwert wird auf statistische Umrechnungsfaktoren zurückgegriffen, wobei ein Faktor 0,2 eventuelle Tagesverkehrsspitzen einer Baustelle abbildet. Die maximale Verkehrsbelastung liegt somit bei 34 KFZ-Fahrten pro Stunde.

6. Produzierter Verkehr in der Betriebsphase

Die für den laufenden Betrieb erforderlichen Verkehrsströme umfassen die An- bzw. Abtransporte von Betriebsmitteln (Rechengut, Klärschlamm, Altfett, Müllentsorgung, etc.) und die erforderlichen Personalfahrten, die im Ausmaß von durchschnittlich 50 Zu- und Abfahrten pro Tag stattfinden. Durch die geplante Erweiterung und Sanierung der Kläranlage Graz kommt es zu keiner Erhöhung bzw. Veränderung der erforderlichen KfZ-Transporte durch den laufenden Betrieb der Kläranlage. Ausgehend vom genehmigten Rechtsbestand, der durch den laufenden Betrieb der Kläranlage induzierten Verkehrsströme und der nicht vorhandenen Mehrung durch die geplante Betriebserweiterung, ist die Betriebsphase des Vorhabens nicht von Bedeutung.

7. Produzierter Verkehr im Störfall

Die innerhalb des Technischen Berichtes (Technisches Projekt des Generalplaners SAG-Vatter) durchgeführten Analysen lassen keinen Rückschluss auf eine wesentliche Beeinflussung des öffentlichen Wegenetzes im Falle eines Störfalles zu. Müssen nach einem eventuellen Störfall schadhafte Anlagenteile ausgetauscht bzw. repariert werden, kommt es zu einem geringfügigen Verkehrsaufkommen für den Ab- bzw. Antransport.

8. Projektauswirkungen

8.1. Projektauswirkungen in der Bauphase

Die durch das Vorhaben erzeugten Verkehrsströme werden über das höherrangige Straßennetz abgewickelt. Zur quantitativen Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen werden die zusätzlichen Fahrbewegungen den vorhandenen Verkehrsbelastungen der jeweiligen Beurteilungsabschnitte gegenübergestellt. Für die Beurteilung werden die aktuellsten Daten aus dem Jahr 2018 der jahresdurchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke mit anteiligem Schwerverkehrsanteil herangezogen. Auf Basis dieser Datengrundlage kann auf das vorhandene LKW-Verkehrsaufkommen hochgerechnet und mit dem zusätzlich erzeugten LKW-Aufkommen überlagert werden. Zur näheren Betrachtung gelangen jeweils die Streckenteilabschnitte mit dem höchsten und niedrigsten Verkehrsaufkommen laut vorliegender Datengrundlage. Zur Abschätzung des maßgebenden Ist-Zustandes des Prognosejahres 2022 bei Baubeginn 2021 wird von einer jährlichen Steigerung von 1% ausgegangen. Für die weitere Untersuchung werden die vorhabensbedingten Veränderungen der Verkehrswerte der jeweiligen Beurteilungsabschnitte ermittelt. Laut UVP Handbuch Verkehr ist als Größe für die Berücksichtigung eines Straßenzuges zur räumlichen Abgrenzung eine prozentuelle Veränderung der Verkehrswerte von 30% maßgebend. Dieser Wert ist für die Auswirkungen des Lärms von Relevanz, da eine Änderung des Lärmpegels erst bei einer relativen Änderung des Verkehrsaufkommens von 30% oder mehr spürbar wird

Die Verteilung des induzierten Verkehrs durch die Umsetzung der baulichen Erweiterung mit maximal 170 KFZ-Fahrten pro Tag wird anhand der infrastrukturellen Rahmenbedingungen im Großraum Gössendorf vorgenommen.

	PKW (Fahrten / Tag)	LKW (Fahrten / Tag)	KFZ-Gesamt (Fahrten / Tag)
Beurteilungsabschnitt A	50	120	170
Beurteilungsabschnitt B	40	120	160
Beurteilungsabschnitt C	10	-	10

Tabelle 5: Verkehrsaufkommen je Beurteilungsabschnitt

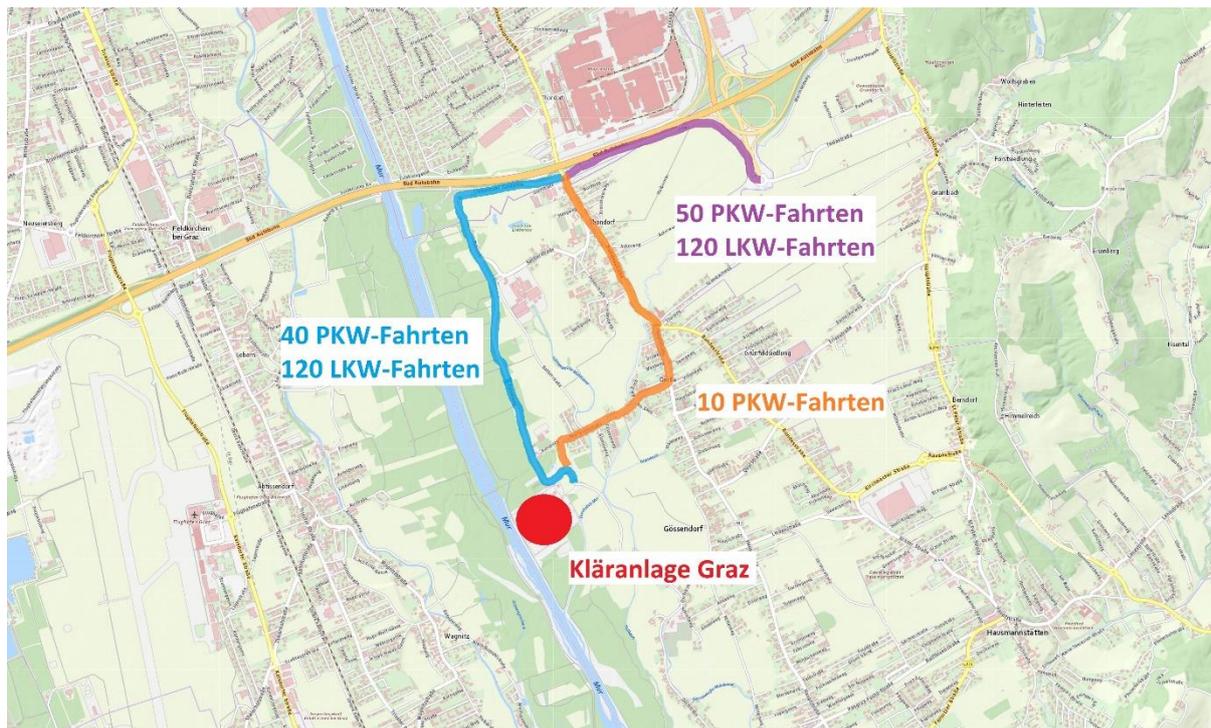


Abbildung 2: Einflussraum mit induziertem Verkehr

8.1.1. Beurteilungsabschnitt A

Die vorhandene Verkehrsbelastung des gegenständlichen Beurteilungsabschnittes A (L390-Grambacherstraße von der A2 - Süd Autobahn Knoten Graz Ost bei km 1,0 bis zum Knoten Liebenauer Hauptstraße bei km 2,5) sowie die Abschätzung des maßgebenden Ist-Zustandes des Prognosejahres 2022 stellen sich wie folgt dar.

Teilabschnitt	Bestand 2018		Prognose 2022		
	DTV (KFZ/24h)	LKW (%)	DTV (KFZ/24h)	LKW (%)	LKW (KFZ/24h)
1) km 1,4	6.694	8	6.966	8,3	578
1) km 2,4	6.494	8	6.758	8,3	561

Tabelle 6: Beurteilungsabschnitt A - Prognose 2022

1) ... Dauerzählstelle mit stationärer Induktionsschleife

Der durch das Vorhaben induzierte LKW- und PKW-Verkehr ergibt im gegenständlichen Beurteilungsabschnitt im maßgebenden Ist-Zustand des Prognosejahres 2022 folgende Veränderung.

Teilabschnitt	Prognose 2022		
	LKW-Zunahme (KFZ/24h)	LKW-Gesamt (KFZ/24h)	LKW-Zunahme (%)
km 1,4	+120	698	+20,8
km 2,4	+120	681	+21,4

**Tabelle 7: Beurteilungsabschnitt A
Zunahme des LKW-Verkehrs**

Teilabschnitt	Prognose 2022		
	PKW-Zunahme (KFZ/24h)	PKW-Gesamt (KFZ/24h)	PKW-Zunahme (%)
km 1,4	+50	6.438	+0,8
km 2,4	+50	6.247	+0,8

**Tabelle 8: Beurteilungsabschnitt A
Zunahme des PKW-Verkehrs**

Teilabschnitt	Prognose 2022		
	KFZ-Zunahme (KFZ/24h)	KFZ-Gesamt (KFZ/24h)	KFZ-Zunahme (%)
km 1,4	+170	7.136	+2,4 (<30%)
km 2,4	+170	6.928	+2,5 (<30%)

**Tabelle 9: Beurteilungsabschnitt A
Zunahme des Gesamt-Verkehrs**

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bei Abwicklung des zusätzlichen Baustellenverkehrs über den jeweils zu betrachtenden Beurteilungsabschnitt es zu einer Zunahme des Schwerverkehrsanteils von 21%, zu einer PKW-Zunahme von unter 1% und einer Zunahme des Gesamtverkehrs von unter 3% kommt.

Durch den zusätzlich produzierten Verkehr während der Bauphase wird eine geringfügig nachteilige Auswirkung auf den Verkehr entlang des Beurteilungsabschnittes A „L390-Grambacherstraße von der A2 - Süd Autobahn Knoten Graz Ost bei km 1,0 bis zum Knoten Liebenauer Hauptstraße bei km 2,5“ erwartet.

8.1.2. Beurteilungsabschnitt B

Die vorhandene Verkehrsbelastung des gegenständlichen Beurteilungsabschnittes B (vom Knoten Liebenauer Hauptstraße beginnend über Liebenauer Tangente, Kanalweg und Sportplatzstraße zur Kläranlage Graz) sowie die Abschätzung des maßgebenden Ist-Zustandes des Prognosejahres 2022 stellen sich wie folgt dar.

Teilabschnitt	Bestand 2019		Prognose 2022		
	DTV (KFZ/24h)	LKW (%)	DTV (KFZ/24h)	LKW (%)	LKW (KFZ/24h)
²⁾ max. DTV	1.168	4	1.203	4,1	49
²⁾ min. DTV	880	4	907	4,1	37

Tabelle 10: Beurteilungsabschnitt B - Prognose 2022

²⁾ ... Seitenradarzählung Kanalweg 07.2019

Der durch das Vorhaben induzierte LKW- und PKW-Verkehr ergibt im gegenständlichen Beurteilungsabschnitt im maßgebenden Ist-Zustand des Prognosejahres 2022 folgende Veränderung.

Teilabschnitt	Prognose 2022		
	LKW-Zunahme (KFZ/24h)	LKW-Gesamt (KFZ/24h)	LKW-Zunahme (Faktor)
max. DTV	+120	169	x2,4
min. DTV	+120	157	x3,2

Tabelle 11: Beurteilungsabschnitt B

Zunahme des LKW-Verkehrs

Teilabschnitt	Prognose 2022		
	PKW-Zunahme (KFZ/24h)	PKW-Gesamt (KFZ/24h)	PKW-Zunahme (%)
max. DTV	+40	1.194	+3,5
min. DTV	+40	910	+4,6

Tabelle 12: Beurteilungsabschnitt B

Zunahme des PKW-Verkehrs

Teilabschnitt	Prognose 2022		
	KFZ-Zunahme (KFZ/24h)	KFZ-Gesamt (KFZ/24h)	KFZ-Zunahme (%)
max. DTV	+160	1.363	+13,3 (<30%)
min. DTV	+160	1.067	+17,6 (<30%)

**Tabelle 13: Beurteilungsabschnitt B
Zunahme des Gesamt-Verkehrs**

Im gegenständlichen Beurteilungsabschnitt ist mit einer Verdreifachung des Schwerverkehrsanteils zu rechnen. Um diese mehr als geringfügige Beeinflussung des bestehenden Verkehrsnetzes näher zu untersuchen und eventuell notwendige Maßnahmen aufzuzeigen, wird der Beurteilungsabschnittes B „vom Knoten Liebenauer Hauptstraße beginnend über Liebenauer Tangente, Kanalweg und Sportplatzstraße zur Kläranlage Graz“ einer weiteren Betrachtung unterzogen (siehe Pkt. 9).

8.1.3. Beurteilungsabschnitt C

Der gegenständliche Beurteilungsabschnitt C stellt eine mögliche Route vom Knoten Liebenauer Hauptstraße zum Vorhabensort „Kläranlage Graz“ dar. Während der Ausbaugrad der B73-Kirchbacher Straße und die L312-Fernitzerstraße den verkehrlichen Erfordernissen entspricht, stellt die Sportplatzstraße eine ländliche Straße mit geringer Verkehrsbedeutung dar. Aufgrund ihrer geringen Kurvenradien und dem unzureichenden Raumangebot zur Abwicklung von induziertem Schwerverkehr werden in diesem Abschnitt keine Materialtransporte per LKW erfolgen. Von einer Nutzung des Abschnittes für Personalfahrten mittels PKW's oder Kleinbussen kann jedoch ausgegangen werden. Der durch das Vorhaben induzierte PKW-Verkehr stellt mit seinen 10 Fahrten pro Tag jedoch eine unter der Wahrnehmungsschwelle liegende Größe dar.

Durch den zusätzlich produzierten Verkehr während der Bauphase wird eine geringfügig nachteilige Auswirkung auf den Verkehr entlang des Beurteilungsabschnittes C „Vom Knoten Liebenauer Hauptstraße beginnend über B73-Kirchbacher Straße, L312-Fernitzerstraße und Sportplatzstraße zur Kläranlage Graz“ erwartet.

8.1.4. Zusammenfassung

Innerhalb der durchgeführten Untersuchungen für die Bauphase wurde im Beurteilungsabschnitte A „L390-Grambacherstraße von der A2 - Süd Autobahn Knoten Graz Ost bei km 1,0 bis zum Knoten Liebenauer Hauptstraße bei km 2,5“ und im Beurteilungsabschnittes C „Vom Knoten Liebenauer Hauptstraße beginnend über B73-Kirchbacher Straße, L312-Fernitzerstraße und Sportplatzstraße zur Kläranlage Graz“ keine maßgebende Veränderung der Verkehrswerte nachgewiesen. Innerhalb des Beurteilungsabschnittes B „vom Knoten Liebenauer Hauptstraße beginnend über Liebenauer Tangente, Kanalweg und Sportplatzstraße zur Kläranlage Graz“ wurde eine maßgebende Veränderung der Verkehrswerte nachgewiesen.

Um die Beeinflussung des bestehenden Verkehrsnetzes näher zu untersuchen und eventuell notwendige Maßnahmen aufzuzeigen, werden in einem erweiterten Untersuchungsrahmen die Beurteilungsabschnitte A und B einer weiteren Betrachtung unterzogen (siehe Pkt. 9)

9. Untersuchungsraum

9.1. Beurteilungsabschnitt A

Die L390-Grambacherstraße stellt von der L370-Raabastraße bis zur B73-Kirchbacher Straße (Liebenauer Hauptstraße) mit der Anbindung an die A2 - Süd Autobahn Knoten Graz Ost eine kleinräumige Verkehrsverbindung für den Süden von Graz dar und ist als solche der Straßenkategorie D zugeordnet. In Ihrer Funktion als Straße mit teilregionaler Verkehrsbedeutung stellt sie eine Anbindung von regionalen und teilregionalen Zentren an das übergeordnete Straßennetz sicher. Der Ausbaugrad dieser Landesstraße kann als großzügig bezeichnet werden und entspricht den heutigen verkehrstechnischen Anforderungen. Das Verkehrsaufkommen wird durch örtliche Betriebe induziert das sich wiederum mit den Zu- und Abfahrten aus den angrenzenden Siedlungsräumen überlagert. Laut Auskunft der zuständigen Baubezirksleitung Steirischer Zentralraum (Dipl.-Ing. Sattler Wolfgang vom 23.09.2019) finden im Zeitraum 2021-2023 keine Baumaßnahmen an der L390-Grambacherstraße statt.

9.1.1. Verkehrsstärken im Ist-Zustand

Laut den vorliegenden Aufzeichnungen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung stellt sich die Verkehrsbelastung entlang der L390- Grambacherstraße wie folgt dar.

	DTV 2018 (KFZ/24h)	DTV 2017 (KFZ/24h)	DTV 2016 (KFZ/24h)
1) km 1,4 (max. DTV)	6.694 (8)	6.556 (8)	6.000 (8)
1) km 2,4 (min. DTV)	6.494 (8)	6.426 (8)	6.000 (8)

Tabelle 14: Verkehrsbelastung L390- Grambacherstraße

1) ... Dauerzählstelle mit stationärer Induktionsschleife

Anhand dieser Aufzeichnungen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung kann an beiden Zählstellen eine leichte Steigerung des Verkehrsaufkommens und des Schwerverkehrsanteils in den Jahren 2016 bis 2018 festgestellt werden. Das Verkehrsaufkommen in den Jahren 2016 war an beiden Zählstellen gleich.



Abbildung 3: Beurteilungsabschnitt A, Dauerzählstellen

9.1.2. Verkehrsstärken während der Bauphase

Der durch das Vorhaben „Kläranlage Graz“ induzierte überregionale Baustellenverkehr erreicht im 1. Halbjahr 2022 seinen Spitzenwert der täglichen KFZ-Fahrten, die vollständig über die L390-Grambacherstraße abgewickelt werden. Wie unter Pkt. 5.4 ermittelt, setzt sich das Verkehrsaufkommen aus dem überregionalen Baustellenverkehr mit max. 170 KFZ-Fahrten pro Tag zusammen.

Zur Abschätzung des maßgebenden Ist-Zustandes des Prognosejahres 2022 bei Baubeginn 2021 wird von einer jährlichen Steigerung von 1% ausgegangen. Entsprechend der vorliegenden Datenbasis werden zum einen die Aufzeichnungen des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung als auch die prognostizierten Verkehrsbelastungen durch die Sperre der B67-Grazer Straße während des Ausbaus der Koralmbahn herangezogen.

Teilabschnitt	Prognose 2022		
	KFZ-Zunahme (KFZ/24h)	KFZ-Gesamt (KFZ/24h)	KFZ-Zunahme (%)
1) Abschnitt A (max. DTV)	max. +170	7.136 (10)	+2,4%
1) Abschnitt A (min. DTV)	max. +170	6.928 (10)	+2,5%
2) Abschnitt A (Sperrung B67)	max. +170	7.970 (6)	+2,2%

Tabelle 15: Beurteilungsabschnitt A – Zunahme Gesamtverkehr

1) ... Dauerzählstelle mit stationärer Induktionsschleife

2) ... Verkehrsprognose Sperrung B67- Grazer Straße

9.1.3. Unfallstatistik

Zur Überprüfung des Bestandes auf seine Verkehrssicherheit wurde beim Kuratorium für Verkehrssicherheit eine Auswertung der Unfallhäufungsstellen entlang der L390-Grambacherstraße sowie des Verkehrsknotens KVP (Knoten L390-Grambacher Straße, A2 - Süd Autobahn Knoten Graz Ost) und der Kreuzung L390-Grambacher Straße, Liebenauer Hauptstraße (=B73-Kirchbacher Straße), Liebenauer Tangente für den Zeitraum 2016 bis 2018 angefordert.

An der L390-Grambacher Straße (km 1,0 – km 2,5) ereigneten sich im Zeitraum 2016 bis 2018 insgesamt 5 Unfälle mit Personenschäden mit 12 Verletzten. Es kam zu keinen Unfällen mit Todesfolge. Im Jahr 2017 und 2018 ereignete sich ein Unfall im Begegnungsverkehr. Im Jahr 2017 kam es zu einem Unfall im Richtungsverkehr sowie im Jahr 2018 zu zwei Alleinunfällen. Eine Unfallhäufungsstelle liegt entlang der L390-Grambacher Straße nicht vor. Eine Aufteilung der Unfalltypen ist in Abbildung 4 dargestellt.

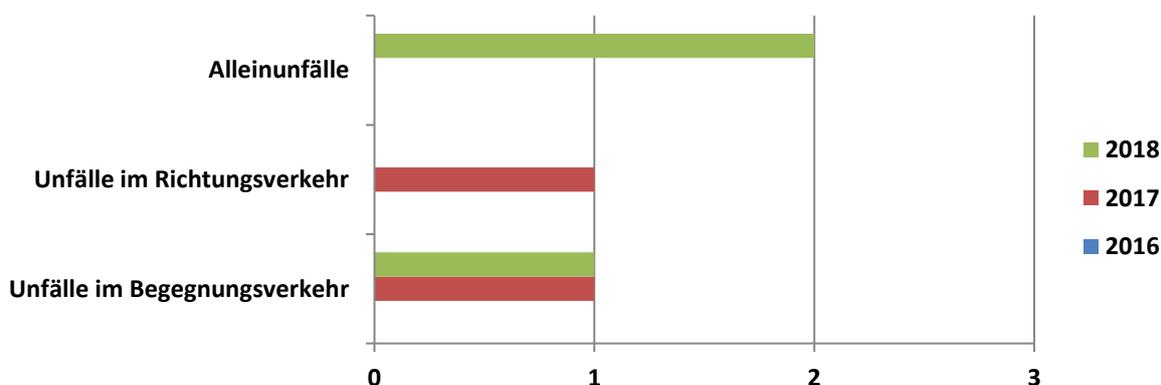


Abbildung 4: Unfallgeschehen entlang der L390-Grambacher Straße (km 1,0 – km 2,5)

An der Kreuzung L390-Grambacher Straße, Liebenauer Hauptstraße (=B73-Kirchbacher Straße), Liebenauer Tangente ereigneten sich im Zeitraum 2016 bis 2018 insgesamt 7 Unfälle mit Personenschäden mit 8 Verletzten. Es kam zu keinen Unfällen mit Todesfolge. Im Jahr 2018 ereigneten sich zwei Kreuzungsunfälle sowie im Jahr 2017 zwei Unfälle auf Parkplätzen. Im Jahr 2017 kam es zu drei Unfällen im Richtungsverkehr. Eine Unfallhäufungsstelle an diesem Verkehrsknoten liegt vor. Eine Aufteilung der Unfalltypen ist in Abbildung 5 dargestellt.

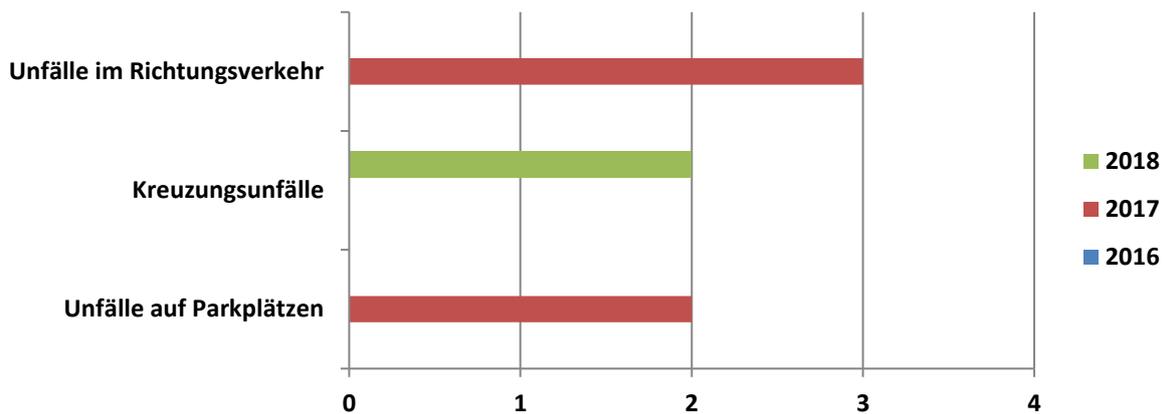


Abbildung 5: Unfallgeschehen an der Kreuzung L390-Grambacher Straße, Liebenauer Hauptstraße, Liebenauer Tangente

9.2. Beurteilungsabschnitt B

Die öffentlichen Gemeindestraßen Liebenauer Tangente, Kanalweg und Sportplatzstraße bilden die zentrale Zulaufstrecke zum Vorhabensort „Kläranlage Graz“ und erfüllen die an sie gestellten verkehrstechnischen Anforderungen. Das Verkehrsaufkommen wird durch örtliche Betriebe induziert das sich wiederum mit den Zu- und Abfahrten aus den angrenzenden Siedlungsräumen überlagert. Verkehrsspitzen am Kanalweg finden an Wochenenden bei Sportveranstaltungen am Sportplatz Gössendorf statt.

9.2.1. Verkehrsstärken im Ist-Zustand

Eine automatische Querschnittszählung am Kanalweg im Zeitraum vom 03.07.2019 bis 10.07.2019 ergab einen DTV von 1.020 KFZ/Tag mit einem Schwerverkehrsanteil von 4%. Während das Verkehrsaufkommen am Sonntag die Wochenspitze mit einem DTV von 1.241 KFZ/24h darstellt, kommt es Werktags zu einem durchschnittlichen Verkehrsaufkommen von 880 KFZ/24h bis 1.168 KFZ/24h.

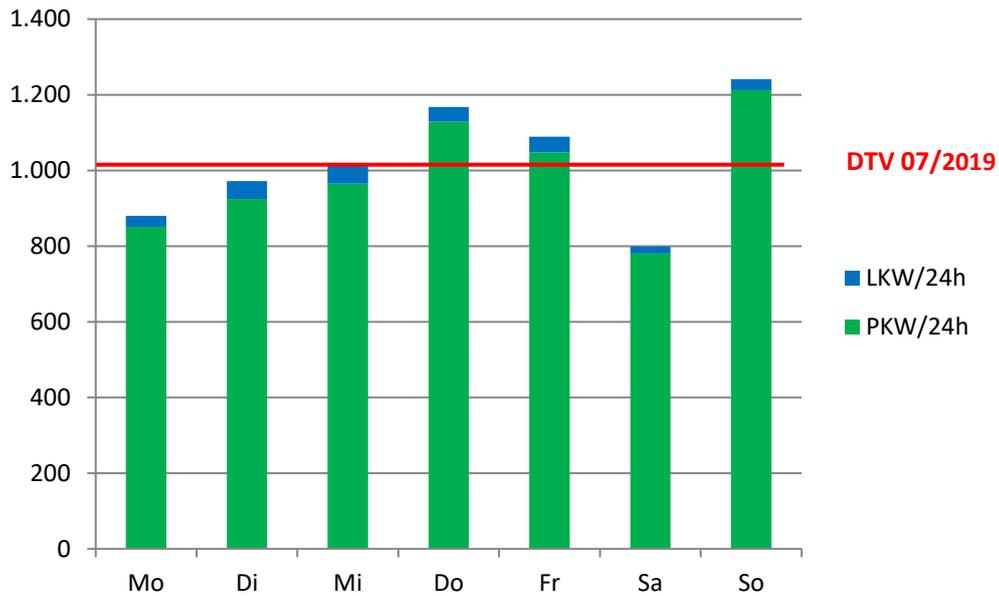


Abbildung 6: Verkehrsverteilung Kanalweg

Eine Erhebung des Radverkehrs am Murradweg R2c - Alternativroute Fernitz ergab am 04.07.2019 eine durchschnittliche Belastung von 20 Radfahrer pro Stunde. Die höchste Belastung wurde im Zeitraum von 17-18 Uhr mit 75 Radfahrer pro Stunde ermittelt.

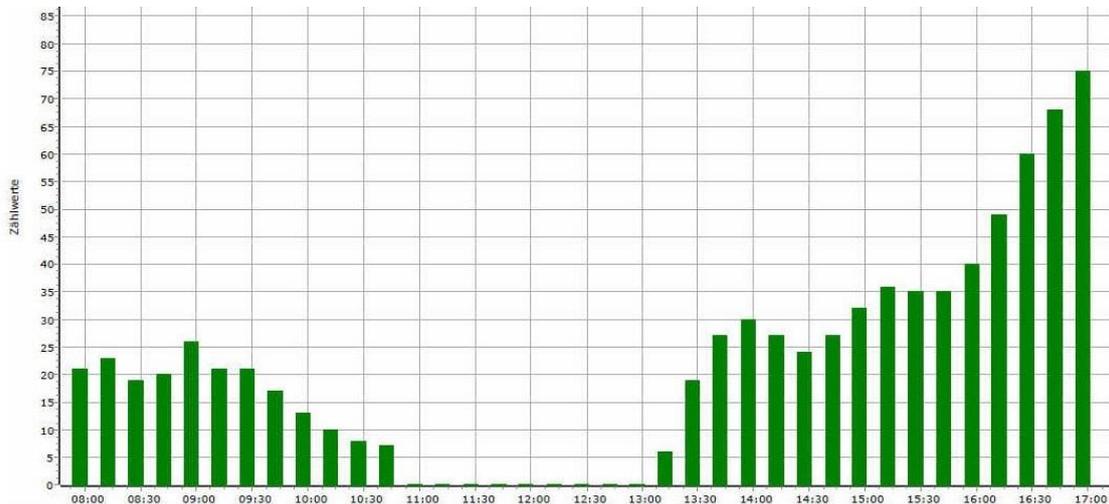


Abbildung 7: Tagesganglinie Radverkehr - R2c Murradweg



Abbildung 8: Beurteilungsabschnitt B, Zählstandorte

9.2.2. Verkehrsstärken während der Bauphase

Der durch das Vorhaben „Kläranlage Graz“ induzierte überregionale Baustellenverkehr erreicht im 1. Halbjahr 2022 seinen Spitzenwert der täglichen KFZ-Fahrten, die fast vollständig über die öffentlichen Gemeindestraßen Liebenauer Tangente, Kanalweg und Sportplatzstraße abgewickelt werden. Wie unter Pkt. 5.4 ermittelt, setzt sich das Verkehrsaufkommen aus dem überregionalen Baustellenverkehr mit max. 170 KFZ-Fahrten pro Tag zusammen, wobei über den gegenständlichen Beurteilungsabschnitt B 160 KFZ-Fahrten pro Tag erfolgen.

Zur Abschätzung des maßgebenden Ist-Zustandes des Prognosejahres 2022 bei Baubeginn 2021 wird von einer jährlichen Steigerung von 1% ausgegangen. Für die weitere Untersuchung werden die vorhabensbedingten Veränderungen der Verkehrswerte der jeweiligen Beurteilungsabschnitte ermittelt. Als Datenbasis hierfür werden die erhobenen Verkehrsbelastungen herangezogen.

Teilabschnitt	Prognose 2022		
	KFZ-Zunahme (KFZ/24h)	KFZ-Gesamt (KFZ/24h)	KFZ-Zunahme (%)
Abschnitt B (max. DTV)	max. +160	1.363 (13)	+13,3%
Abschnitt B (min. DTV)	max. +160	1.067 (15)	+17,6%

Tabelle 16: Beurteilungsabschnitt B – Zunahme Gesamtverkehr

9.2.3. Unfallstatistik

Zur Überprüfung des Bestandes auf seine Verkehrssicherheit wurde beim Kuratorium für Verkehrssicherheit eine Auswertung der Unfallhäufungsstellen entlang der Liebenauer Tangente, Kanalweg und Sportplatzstraße für den Zeitraum 2016 bis 2018 angefordert.

Entlang dieser Strecke ereigneten sich im Zeitraum 2016 bis 2018 insgesamt 3 Unfälle mit Personenschäden mit 4 Verletzten. Es kam zu keinen Unfällen mit Todesfolge. Im Jahr 2017 ereignete sich ein Unfall im Richtungsverkehr. Im Jahr 2016 und 2017 kam es zu einem Alleinunfall. Eine Unfallhäufungsstelle liegt in diesem Straßennetz nicht vor. Eine Aufteilung der Unfalltypen ist in Abbildung 9 dargestellt.

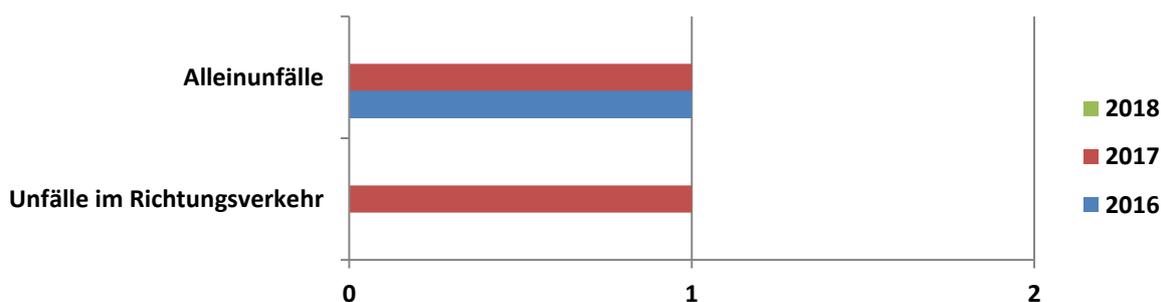


Abbildung 9: Unfallgeschehen entlang der Liebenauer Tangente, Kanalweg und Sportplatzstraße

9.3. Beurteilung

Die nachfolgende Beurteilung erfolgt nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Ausgabe 2015. Dabei wird die Qualität des Verkehrsablaufes an einzelnen Verkehrsanlagen mit Hilfe von sechs Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) mit den Buchstaben A bis F bewertet. Zur Beurteilung der Qualität des Verkehrsablaufes werden das Verkehrsaufkommen sowie die mittlere PKW-Reisegeschwindigkeit herangezogen. Zur Definition der Qualität des Verkehrsablaufes wird hierfür die Verkehrsdichte herangezogen.

Die Verkehrsdichte eines Verkehrsstroms errechnet sich aus folgender Formel:

$$k_{FS} = \frac{q}{m \times V_F}$$

k_{FS} = fahrstreifenbezogene Verkehrsdichte (KFZ/km)

q = Verkehrsstärke (KFZ/h)

m = Anzahl der Fahrstreifen der Richtung

V_F = mittlere PKW-Reisegeschwindigkeit (km/h)

QSV	Verkehrsdichte k_{FS} (KFZ/km)
A	≤ 3
B	≤ 6
C	≤ 10
D	≤ 15
E	≤ 20
F	> 20

Tabelle 17: Grenzwerte der Verkehrsdichte für Qualitätsstufen

Dieser Parameter der Verkehrsdichte kennzeichnet die Bewegungsfreiheit der Kraftfahrer im Verkehrsfluss woraus sich die sechs Qualitätsstufen ableiten.

Stufe A: Die Verkehrsteilnehmer werden nur äußerst selten von anderen beeinflusst. Die sehr geringe Verkehrsdichte erlaubt die gewünschte Bewegungsfreiheit. Die einzelnen Fahrer können – unter Beachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit – ihre Geschwindigkeit weitgehend frei wählen, soweit es die Streckencharakteristik zulässt. Um die gewünschte Reisegeschwindigkeit aufrecht zu erhalten, sind nur wenige Überholungen erforderlich, die ohne großen Zeitverzug möglich sind. Der Verkehrsfluss ist weitgehend frei.

Stufe B: Es treten Einflüsse durch andere Fahrzeuge auf, die das individuelle Fahrverhalten beeinflussen. Trotz geringer Verkehrsdichte erreichen die Geschwindigkeiten über längere Abschnitte nicht das Niveau der einzelnen Wunschgeschwindigkeiten. Die angestrebten Überholungen sind im Allgemeinen nicht ohne Zeitverzug durchführbar. Die Freizügigkeit des Verkehrsflusses ist eingeschränkt.

Stufe C: Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich deutlich bemerkbar. Bei mittlerer Verkehrsdichte müssen Fahrer, die eine hohe Wunschgeschwindigkeit erreichen wollen, vielfach über längere Abschnitte anderen Fahrzeugen folgen, bevor sie überholen können. Dies führt zu einem Rückgang der mittleren Geschwindigkeit. Der Verkehrszustand ist stabil.

Stufe D: Der Verkehrsablauf ist durch eine ausgeprägte Kolonnenfahrweise gekennzeichnet. Die Verkehrsdichte ist hoch. Sie führt zu deutlichen Einschränkungen in den Bewegungsmöglichkeiten der Verkehrsteilnehmer. Auch die individuelle Geschwindigkeitswahl ist erheblich eingeschränkt. Sichere Überholungen sind nur noch gelegentlich möglich. Sie führen nicht mehr zu einem merkbareren Zeitgewinn, weil nach den Überholungen jeweils wieder kurzfristig andere Fahrzeuge eingeholt werden. Es treten ständig Interaktionen und Konfliktsituationen bis hin zu gegenseitigen Behinderungen auf. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Die Fahrzeuge bewegen sich weitgehend in Kolonnen und – je nach den vorliegenden Trassierungsbedingungen – häufig auf einem geringen Geschwindigkeitsniveau. Geringe oder kurzfristige Zunahmen in der Stärke des Verkehrsstroms können zu einer erheblichen Reduzierung der Reisegeschwindigkeit führen. Bereits bei kleinen Unregelmäßigkeiten innerhalb des Verkehrsstroms besteht die Gefahr des Verkehrszusammenbruchs. Bei der sehr hohen Verkehrsdichte sind sichere Überholungen nur noch ausnahmsweise möglich. Sie führen nicht mehr zu Erhöhungen der Reisegeschwindigkeit. Der Zustand des Verkehrsflusses wechselt von der Stabilität zur Instabilität. Die Kapazität der Strecke wird erreicht.

Stufe F: Das zufließende Verkehrsaufkommen ist größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d.h. es kommt zum Stillstand und Stau im Wechsel mit Stopp-and-go-Verkehr. Diese Situation löst sich erst nach einem deutlichen Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Strecke ist überlastet.

Als Beurteilungsmethode zur Feststellung der Sensibilität und Eingriffsintensität während der Bauphase wird in Anlehnung der RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung folgendes Schema angewandt. Abschnitte mit der Qualität A und B werden mit gering sensibel, Abschnitte mit der Qualitätsstufe C und D als mittel und Abschnitte mit der Qualitätsstufen E und F als hoch sensibel eingestuft. Unfallhäufungsstellen im Ist-Zustand werden mit einer Erhöhung der Sensibilität um bis zu einer Stufe berücksichtigt.

Für die Bewertung der Eingriffserheblichkeit werden die Qualitätsbewertungen des Verkehrsablaufes aus der Sensibilität und der Eingriffsintensität nach Tabelle 6 der RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung bewertet.

Erheblichkeit		Eingriffsintensität				
		gering	mäßig	hoch	sehr hoch	
Bewertung des Bestandes (Sensibilität)	gering					
	mäßig					
	hoch					
	sehr hoch					
Erheblichkeitsbeurteilung		keine / sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch

Tabelle 18: Bewertung der Eingriffserheblichkeit (RVS 04.01.11)

Sensibilität Ist-Zustand

	k _{FS}	QSV	Sensibilität
Abschnitt A (max. DTV)	≤ 6	B	Mäßig
Abschnitt A (min. DTV)	≤ 6	B	Mäßig
Abschnitt B (max. DTV)	≤ 3	A	Gering
Abschnitt B (min. DTV)	≤ 3	A	Gering

Tabelle 19: Sensibilität des Ist-Zustandes

Die Streckenabschnitte weisen im Bestand eine sehr gute Verkehrsqualität aus. Es kommt zu keiner bis geringen Beeinflussung von Einzelfahrzeugen durch andere Verkehrsteilnehmer. Die Unfallhäufungsstelle beim Knoten B73/L390/Liebenauer Tangente wird durch Erhöhung der Sensibilität um eine Stufe bei allen Abschnitten berücksichtigt.

9.3.1. Bauphase

Im Nachfolgenden wird die Nullvariante als jener Zustand verstanden, der sich bei nicht Realisierung des Vorhabens auf den jeweiligen Abschnitten als Ist-Zustandes des Prognosejahres 2022 einstellen würde.

Sensibilität Nullvariante

	k _{FS}	QSV	Sensibilität
Abschnitt A (max. DTV)	≤ 6	B	Mäßig
Abschnitt A (min. DTV)	≤ 6	B	Mäßig
Abschnitt A (Sperrung B67)	≤ 6	B	Mäßig
Abschnitt B (max. DTV)	≤ 3	A	Gering
Abschnitt B (min. DTV)	≤ 3	A	Gering

Tabelle 20: Sensibilität der Nullvariante

Im Prognosejahr 2022 wird es gegenüber dem Ist-Zustand nur zu geringen Veränderungen des Verkehrsaufkommens kommen, die zu keiner Änderung der Qualitätsstufen führt. Das prognostizierte zusätzlich Verkehrsaufkommen durch Sperrung der B67 führt ebenso zu keiner Veränderung der Qualitätsstufen.

Eingriffsintensität

	k _{FS}	QSV	Intensität
Abschnitt A (max. DTV)	≤ 6	B	Gering
Abschnitt A (min. DTV)	≤ 6	B	Gering
Abschnitt A (Sperrung B67)	≤ 6	B	Gering
Abschnitt B (max. DTV)	≤ 3	A	Hoch
Abschnitt B (min. DTV)	≤ 3	A	Hoch

Tabelle 21: Eingriffsintensität während der Bauphase

Die Eingriffsintensität während der Bauphase bringt keine Verschlechterung der Qualität des Verkehrsablaufs. Kurzzeitige Störungen durch Großtransporte sind möglich, wobei die Eingriffsintensität für alle Beurteilungsabschnitte als gering eingestuft wird. Der vermehrte

Schwerverkehrsanteils im Abschnitt B wird für die Bewertung mit einer hohen Intensität gesondert berücksichtigt.

Eingriffserheblichkeit

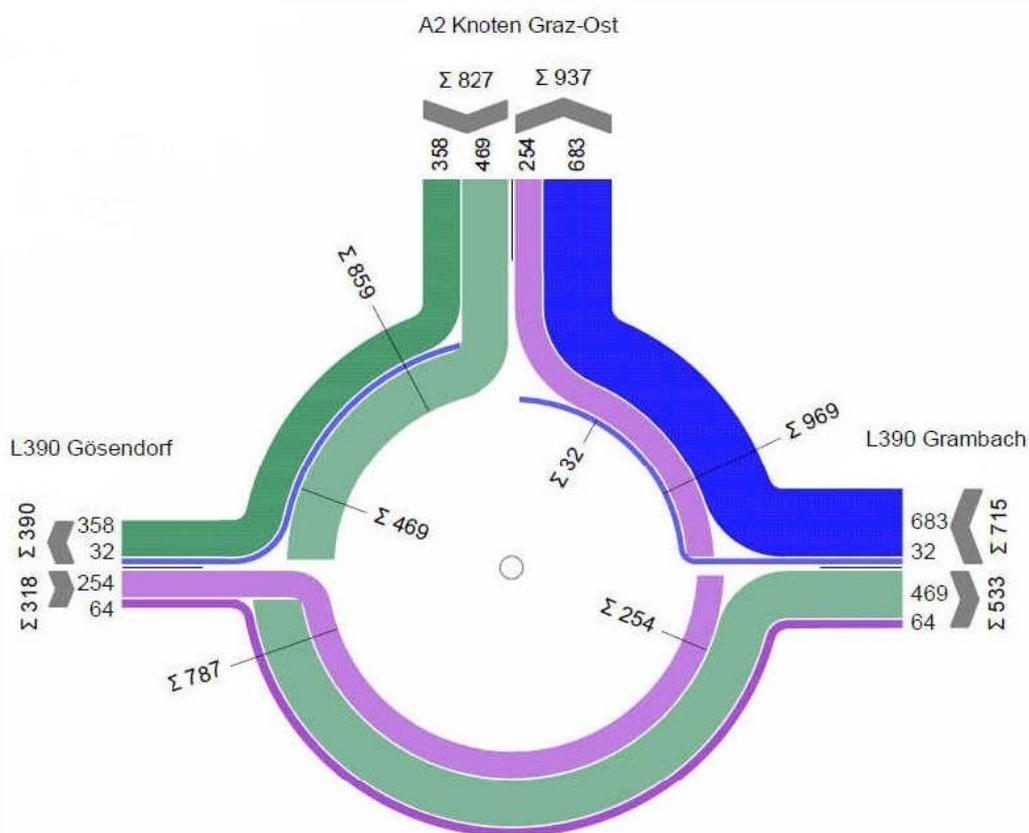
	Sensibilität	Intensität	Eingriffserheblichkeit
Abschnitt A (max. DTV)	Mäßig	Gering	Gering
Abschnitt A (min. DTV)	Mäßig	Gering	Gering
Abschnitt A (Sperrung B67)	Mäßig	Gering	Gering
Abschnitt B (max. DTV)	Gering	Hoch	Gering
Abschnitt B (min. DTV)	Gering	Hoch	Gering

Tabelle 22: Eingriffserheblichkeit während der Bauphase

Im Zuge der Umsetzung des Vorhabens „Kläranlage Graz“ ergibt sich eine geringe Eingriffserheblichkeit bezüglich der Qualität des Verkehrsablaufes für die einzelnen Beurteilungsabschnitte. Es konnten für das Schutzgut Mensch keine relevanten Belastungen hinsichtlich der Verkehrssicherheit während der Bauphase festgestellt werden.

9.4. KVP A2 Knoten Graz-Ost - L390-Grambacherstraße

Der bestehende Kreisverkehrsplatz wird zum Nachweis der Abwicklung der Verkehrsnachfrage am Knotenpunkt mit der zugehörigen Qualität des Verkehrsablaufs mittels eines Leistungsfähigkeitsnachweises untersucht. Als Grundlagendaten hierfür wurde am Donnerstag dem 01.10.2019 eine händische Knotenstromzählung durchgeführt. Dabei wurde eine Morgenspitze mit 1.860 Fahrzeugen pro Stunde und eine Abendspitze mit 1.579 Fahrzeugen pro Stunde erhoben.



**Abbildung 10: Verkehrsbelastung Morgenspitze
Knotenstromzählung 10/2019**

Die Verteilung des induzierten Verkehrs durch die Umsetzung der baulichen Erweiterung mit maximal 170 KFZ-Fahrten pro Tag wird wie unter Pkt. 8.1 ermittelt vorgenommen. Zur Umrechnung von Tages- auf Spitzenstundenwert wird auf statistische Umrechnungsfaktoren zurückgegriffen und ein Faktor 0,2 gewählt, um eventuelle Tagesverkehrsspitzen abzubilden. Zur Abschätzung des maßgebenden Ist-Zustandes des Prognosejahres 2022 bei Baubeginn 2021 wird von einer jährlichen Steigerung von 1% ausgegangen. Entsprechend der vorliegenden Datenbasis werden zum einen die erhobenen Verkehrsbelastungen als auch die prognostizierten Verkehrsbelastungen durch die Sperre der B67-Grazer Straße während des Ausbaus der Koralmbahn herangezogen. Die größte stündliche Spitzenbelastung des Verkehrsknotens stellt sich somit für das Prognosejahr 2022 wie folgt dar.

Fahrtrichtung		Bestand 2019 Ist-Zustand (KFZ/h)	Baustellenverkehr (KFZ/h)	Prognose 2022 (KFZ/h)
Arm 1: L390 Grambach	Arm 2	683	0	704
	Arm 3	32	0	37
Arm 2: A2 Knoten Graz-Ost	Arm 1	469	0	483
	Arm 3	358	+17	435
Arm 3: L390 Gössendorf	Arm 1	64	0	74
	Arm 2	254	+17	314

**Tabelle 23: Verkehrsbelastung Spitzenstunde
Prognose 2022**

Die Leistungsfähigkeit dieses Kreisverkehrsplatzes wird nach RVS 03.05.14 überprüft. Dieses Berechnungsverfahren wird angewendet, wenn Fahrzeuge in der Kreisfahrbahn Vorfahrt vor den Fahrzeugen in der Zufahrt haben und die aufeinander folgenden Ein- und Ausfahrten in verkehrstechnische Hinsicht weitgehend unabhängig voneinander sind. Die Beurteilung des Verkehrsablaufs erfolgt anhand der mittleren Wartezeiten der jeweiligen Einfahrten.

Ergebnis:

Beim vorliegenden prognostizierten Verkehrsaufkommen ergibt die Leistungsfähigkeitsberechnung eine mittlere Wartezeit für den Arm 1 = 26s, Arm 2 = 30s, Arm 3 = 9s. Die Qualität des Verkehrsablaufs an den drei Kreisverkehrseinfahrten kann mit gut bis ausreichend bewertet werden. Die Zufahrten weisen eine Leistungsreserve zwischen 10% (Arm 2), 13% (Arm 1) und 49% (Arm 3) auf.

Der durch das Vorhaben „Kläranlage Graz“ induzierte Verkehr bewirkt eine Minderung der Leistungsreserve von 1% bei Arm 2 und Arm 3 sowie von 2% bei Arm 3 des Kreisverkehrsplatzes (Gesamter Leistungsfähigkeitsnachweis siehe Anhang).

9.5. VLSA 763

Die Einmündung der L390-Grambacher Straße in die B73-Kirchbacher Straße und Liebenauer Tangente ist durch eine Lichtsignalanlage geregelt. Die Überprüfung der Kapazität der lichtsignalgeregelten Kreuzung erfolgt in einer Worst-Case-Betrachtung für den Prognosezustand 2022 bei Sperre der B67-Grazer Straße während des Ausbaus der Koralmbahn entlang des Flughafens mit Überlagerung des größten maximalen Verkehrsaufkommens im 1. Halbjahr 2022 des Vorhabens „Kläranlage Graz“.

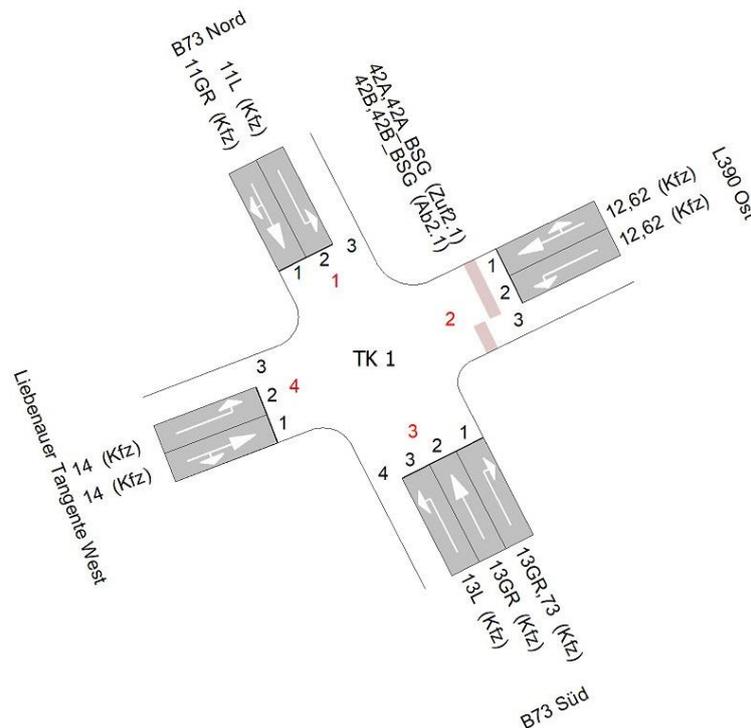


Abbildung 11: Knotendaten VLSA 763

Ergebnis:

Beim vorliegenden prognostizierten Verkehrsaufkommen weist die Verkehrslichtsignalanlage im Festzeitprogramm in der Morgenspitze ausreichend Leistungsreserven auf. Im Abendprogramm liegt ein Sättigungsgrad von 126% im Festzeitprogramm vor. Durch den Betrieb einer verkehrsabhängigen Steuerung der Verkehrslichtsignalanlage und einer vorhandenen Stauschleife in der überlasteten Zufahrt kann der Sättigungsgrad im verkehrsabhängigen Betrieb auf 88% reduziert werden. Eine Gefährdung der Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrsablaufes für den betrachteten Prognosezustand 2022 und Abwicklung des größten maximalen Verkehrsaufkommens im 1. Halbjahr 2022 des Vorhabens „Kläranlage Graz“ liegt nicht vor (Gesamte verkehrstechnische Bewertung der VLSA siehe Anhang).

9.6. Grundstückszufahrten

Die bestehenden Grundstückszufahrten zum Kläranlagenareal am Kanalweg und der Sportplatzstraße als auch die geplante temporäre Baustellenzufahrt sind für die Abwicklung des Verkehrsaufkommens des Vorhabens „Kläranlage Graz“ aus verkehrstechnischer Sicht eingeschränkt geeignet. Die allgemeinen Anlagen- und Sichtverhältnisse entsprechen nicht den notwendigen Verkehrsanforderungen und weisen ein Gefahrenpotential für Verkehrsteilnehmer auf. Durch gezielte Maßnahmen werden diese Verkehrsanlagen adaptiert um eine dauerhafte, sichere und überschaubare Lösung für alle Verkehrsteilnehmer zu erhalten.

Die Maßnahmen umfassen im Wesentlichen:

- Aufweitung der Einfahrtstropfete der Hauptzufahrt zur Kläranlage an der Sportplatzstraße.
- Adaptierung der Fahrbahnbreite der Sportplatzstraße zwischen dem Kreuzungsbereich Kanalweg und Hauptzufahrt zur Kläranlage auf 6,0m.
- Verlängerung des Geh- und Radweges parallel zur Sportplatzstraße zwischen dem Kreuzungsbereich Kanalweg und Hauptzufahrt zur Kläranlage.
- Erwirken einer Geschwindigkeitsbeschränkung mit 30 km/h im Bereich zwischen der westlich gelegenen temporären Baustellenzufahrt am Kanalweg bis zur östlich gelegenen Hauptzufahrt an der Sportplatzstraße.
- Im unmittelbaren Bereich des Kläranlagenstandortes sind vor Baubeginn bestehende Bodenmarkierungen und Verkehrszeichen für den Radverkehr zu überprüfen und zur Sicherstellung ihrer Funktionalität im Bedarfsfall zu erneuern.

Bei Bewilligung des Vorhabens „Kläranlage Graz“ wird seitens der Konsenswerberin bei der Marktgemeinde Gössendorf um Verordnung der Geschwindigkeitsbeschränkung und Umsetzung der baulichen Maßnahmen angesucht. Diese Vorgehensweise wurde mit Vertretern der Marktgemeinde Gössendorf festgelegt.

10. Quellenverzeichnis

- [1] „Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen – HBS Ausgabe 2015“
- [2] RVS 02.02.21 „Verkehrssicherheitsuntersuchung“, Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr
- [3] RVS 02.02.22 „Verkehrskonfliktuntersuchung“, Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr
- [4] RVS 03.01.11 „Beurteilung des Verkehrsablaufs auf Straßen“, Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr
- [5] RVS 03.05.11 „Planungsgrundsätze“, Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr
- [6] RVS 03.05.12 „Plangleiche Knoten – Kreuzungen, T-Kreuzungen“, Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr
- [7] RVS 03.05.14 „Plangleiche Knoten – Kreisverkehre“, „“, Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr
- [8] RVS 03.08.63 „Oberbaubemessung“, Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr
- [9] RVS 03.08.64 „Oberbauverstärkung von Asphaltstraßen“, Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr
- [10] RVS 04.01.11 „Umweltuntersuchung“, Forschungsgesellschaft Straße – Schiene – Verkehr

11. Anhang

- Verkehrstechnische Stellungnahme der Trafility GmbH vom 10.10.2019
- Leistungsfähigkeitsnachweis VLSA 763 der Trafility GmbH vom 04.02.2020
- Leistungsfähigkeitsnachweis gemäß RVS 03.05.14
Knotenpunkt: A2 Knoten Graz-Ost - L390-Grambacherstraße
- Langliste Verkehrsunfälle L390 (Kuratorium für Verkehrssicherheit)
- Langliste Verkehrsunfälle Kreuzung B73/L390 Wolfsberg (Kuratorium für Verkehrssicherheit)
- Langliste Verkehrsunfälle Liebenauer Tangente, Kanalweg, Sportplatzstraße (Kuratorium für Verkehrssicherheit)
- Fotodokumentation der Befahrung vom 26.06.2019

Herrn Ing Thomas Angerer
Igbk, bilek + krischner GmbH
Krenngasse 9
8010 Graz

Graz, 10.10.2019

PROJEKT: KLÄRANLAGE GRAZ,
VERKEHRSTECHNISCHE STELLUNGNAHME

WIRKUNG DER SPERRE B67 WÄHREND DES AUSBAUS DER KORALMBAHN AUF DAS UMLIEGENDE STRABENNETZ, PROGNOSEJAHR 2022

VERSION B-05

1 Aufgabenstellung

Das Büro igbk GmbH wurde von der Holding Graz Kommunale Dienstleistungen GmbH - Wasserwirtschaft mit der Umweltverträglichkeitsprüfung der Erweiterung und Sanierung der Kläranlage Graz beauftragt.

Da das geplante Bauvorhaben in der Zeitperiode zwischen 2021 – 2022 durchgeführt werden soll, wo auch die Sperre der B67 während des Ausbaus der Koralmbahn entlang des Flughafens erforderlich sein wird, ist die verkehrliche Wirkung der Sperre der B67 auf das Planungsgebiet der Umweltverträglichkeitsprüfung der Erweiterung und Sanierung der Kläranlage Graz zu prüfen.

1.1 Abgrenzungen

Räumlich

Das Planungsgebiet der Umweltverträglichkeitsprüfung der Erweiterung und Sanierung der Kläranlage Graz wird anhand der geplanten Zu- und Abfahrten zur Kläranlage Graz abgegrenzt.

In der Abbildung 1 sind das Planungsgebiet sowie die Zu- und Abfahrt des Baustellenverkehrs dargestellt.

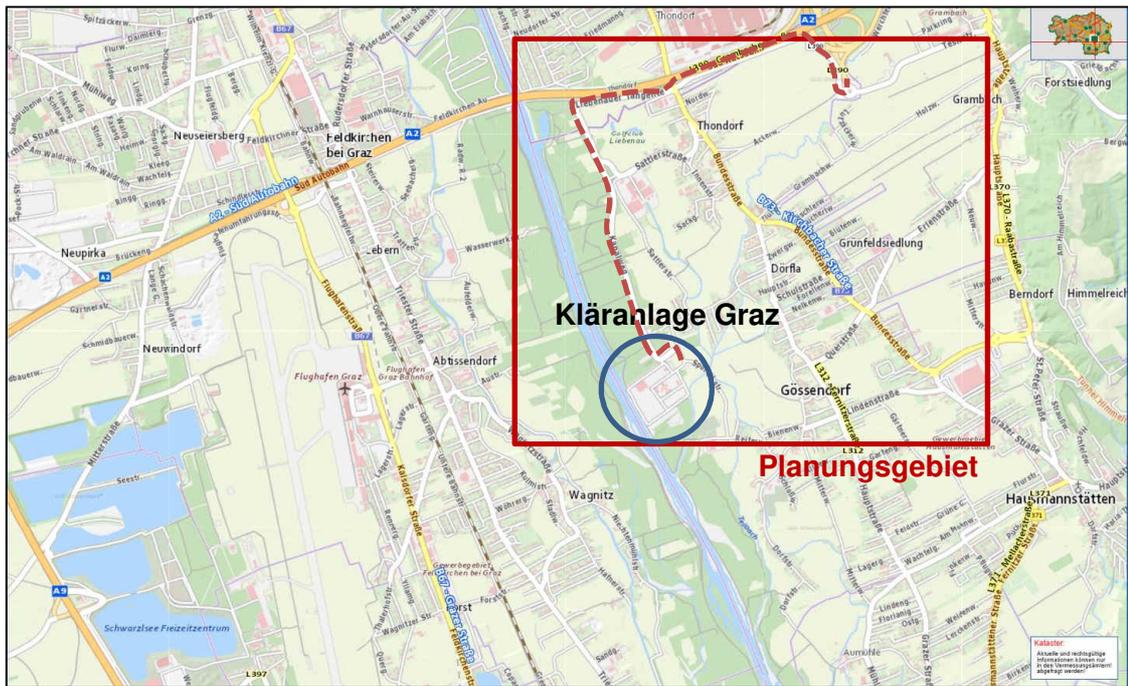


Abbildung 1: Planungsgebiet sowie die Zu- und Abfahrt des Baustellenverkehrs

Die Zu- und Abfahrten zur Kläranlage Graz erfolgen über den Knoten Graz-Ost, L390 Grambacherstraße (Kreuzung Liebenauer Hauptstraße) und die Liebenauer Tangente.

Zeitlich

Als Prognosejahr wird das Jahr 2022 (Zeitpunkt der Sperre B67) herangezogen. Eine weiterführende Prognose nach Aufhebung der temporären Sperre der B67 ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

Inhaltlich

Im Zuge der VU A09-Begleitstraße (IKK 2015) der A16 wurde ein Verkehrsnachfragemodell erstellt, um die zukünftigen Verkehrswirkungen der Infrastrukturmaßnahmen sowie durch stark geprägte Ansiedlungen vielfältiger Einkaufs- und Gewerbeflächen abzubilden. Im Jahr 2017 wurde im Zuge der VU Ausbau der A09 Pyhrn Autobahn, Abschnitt Knoten Graz-West – ASt Wildon der ASFiNAG eine Aktualisierung durchgeführt. In der vorliegenden VU wurden die großräumigen wie auch die kleinräumigen Netzwirkungen und Verdrängungseffekte bzw. Verlagerungseffekte auf das untergeordnete Netz berücksichtigt.

In der vorhandenen Stellungnahme wird lediglich die Aussage getroffen, ob es mit der Sperre der B67 während des Ausbaus der Koralmbahn zur Verlagerung des Verkehrs in das Planungsgebiet der Umweltverträglichkeitsprüfung der Erweiterung und Sanierung der Kläranlage Graz kommt.

2 Bestandsanalyse

Im Zuge der VU ASt Hart bei Graz wurde im Oktober 2017 eine Verkehrszählung an der Kreuzung B73 Kirchbacher Straße/L390 Grambacherstraße/Liebenauer Tangente (Kanalweg) durchgeführt. In der Abbildung 2 sind die Tagesbelastungen an einem durchschnittlichen Werktag dargestellt.



Abbildung 2: Werktagbelastung (DTVw) 2017, Kreuzung B73/L390/Liebenauer Tangente, Zählung IKK Oktober 2017

Die Erhebungen im Zuge des Projektes ASt Hart bei Graz wurden für die Kalibrierung und die Aktualisierung des Verkehrsmodells für das Projekt VU Ausbau der A09 Pyhrn Autobahn, Abschnitt Knoten Graz-West – ASt Wildon bzw. für das Teilprojekt Ausbau Koralmbahn und L373 berücksichtigt.

In der Abbildung 3 ist die Morgenspitze und in der Abbildung 4 die Abendspitze der Kreuzung B73/L390 (Oktober 2017) dargestellt.

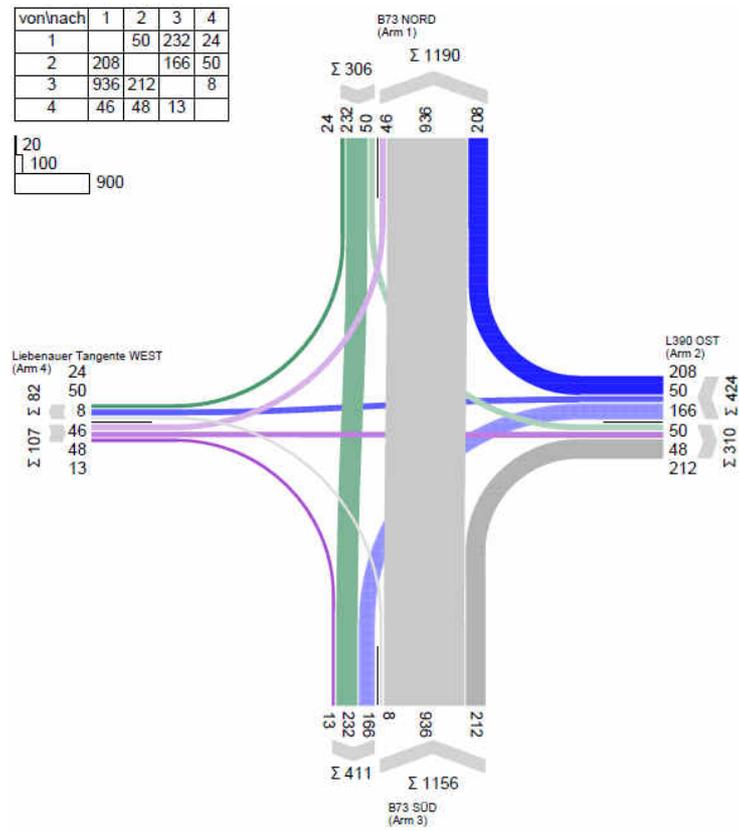


Abbildung 3: Kreuzung B73/B390, Morgenspitze am 17.10.2017, in Pkw-E/h

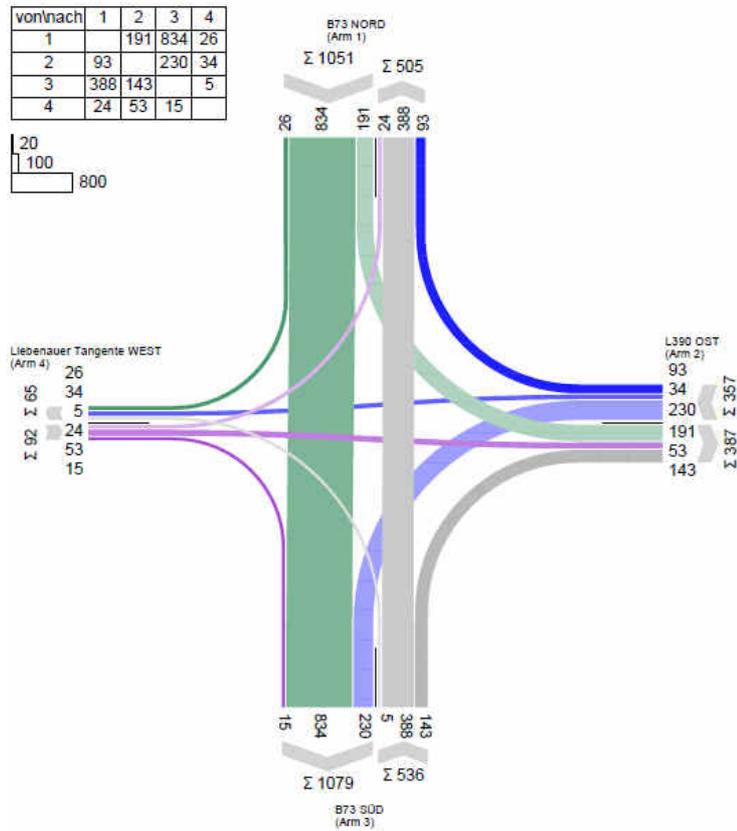


Abbildung 4: Kreuzung B73/B390, Abendspitze am 17.10.2017, in Pkw-E/h

3 Verkehrsbelastungen Prognosejahr 2022

3.1 Allgemein

Im Rahmen des Streckenausbaues der Koralmbahn von Graz – Klagenfurt im Abschnitt Feldkirchen – Werndorf wird zur Errichtung der Unterflurtrasse Feldkirchen für ca. 2 Jahre eine Sperre der B67 entlang des Flughafens erforderlich sein. Aufgrund einer Auflage im UVP-Verfahren ist die Erstellung eines Verkehrskonzeptes für diesen Bauzustand erforderlich. Seitens der ÖBB wurde daher im Zuge der Ausschreibungsplanung die IKK ZT-GmbH (nunmehr IKK Engineering GmbH) mit der Erstellung eines Verkehrskonzeptes entsprechend dem vorgesehenen Bauablauf beauftragt. Der Auftragsumfang umfasste die Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen im umliegenden Verkehrsnetz einschließlich der Leistungsfähigkeitsprüfung der betroffenen Knotenpunkte während der Sperre der B67 mit den möglichen verlagerfähigen Verkehrsmengen. Es wurden im Konzept einzelne Verkehrsphasen ausgewiesen, die eine Umlagerung auf die A09 sowie auf die ehemalige B67 (Triester Straße) und indirekt auf die A02 vorsehen.

Die bestehende Landesstraße L373 Bierbaumerstraße als Verbindungsspanne zur A9 Pyhrn Autobahn und die Anschlussstelle Kalsdorf stoßen durch die gewerbliche Entwicklung und den damit einhergehenden zunehmenden Verkehr vermehrt an ihre Kapazitätsgrenzen. Auch die Kreuzung L373/Frikusweg ist durch die gewerbliche Nutzung und den erhöhten LKW-Verkehr auf Dauer nicht mehr leistungsfähig. Basis für die Ausbaumaßnahmen und den im Masterplan 2035 der A16 festgeschriebenen Empfehlungen für die einzelnen Ausbauschritte bildet die Verkehrsuntersuchung der IKK ZT-GmbH aus dem Jahr 2016 (Prognoseplanfall 2030-A-2.B2), die im Jahr 2017 auf das Prognosejahr 2035 aktualisiert wurde. Als erste Maßnahme soll vorbereitend für den Ausbau der Koralmbahn und den damit erforderlichen Verkehrsmaßnahmen (Sperre der B67 entlang des Flughafens) die L373 4-streifig im Bereich der Anschlussstelle Kalsdorf ausgebaut und die betroffenen Knotenpunkte L373/Frikusweg und L373/A9 Ast Kalsdorf (West- und Ostrampen) VLSA-geregelt werden, um die Leistungsfähigkeit weiterhin zu gewährleisten.

3.2 Belastung im Prognosejahr 2022 ohne Sperre B67

Im Prognosejahr 2022 wird angenommen, dass die Industriestraße Ost an die bestehende L373 angebunden und die L397 mit dem Frikusweg gebündelt wird. Dadurch wird der Verkehr von den Gewerbegebieten östlich der A9 Pyhrn Autobahn zwischen L373 und dem Cargo Center CCG bzw. der südlichen L381 über neue Kreuzungen an die L373 angebunden.

In der Abbildung 13 sind die geplanten Infrastrukturmaßnahmen auf der L373 und im Bereich der ASt Kalsdorf bis 2022 dargestellt.



Abbildung 13: Verkehrsmaßnahmen im Planungsgebiet

In der nachfolgenden Abbildung 14 sind die Belastungen, unter Berücksichtigung der vorgenannten Infrastrukturmaßnahmen, unter Einbeziehung der Entwicklungen der bereits gewidmeten gewerblichen Flächen im Planungsgebiet und weiterem Verkehrswachstum des Durchgangsverkehrs an der A09 Pyhrn Autobahn im Untersuchungsgebiet, für das Prognosejahr 2022 (ohne Sperre der B67) dargestellt.

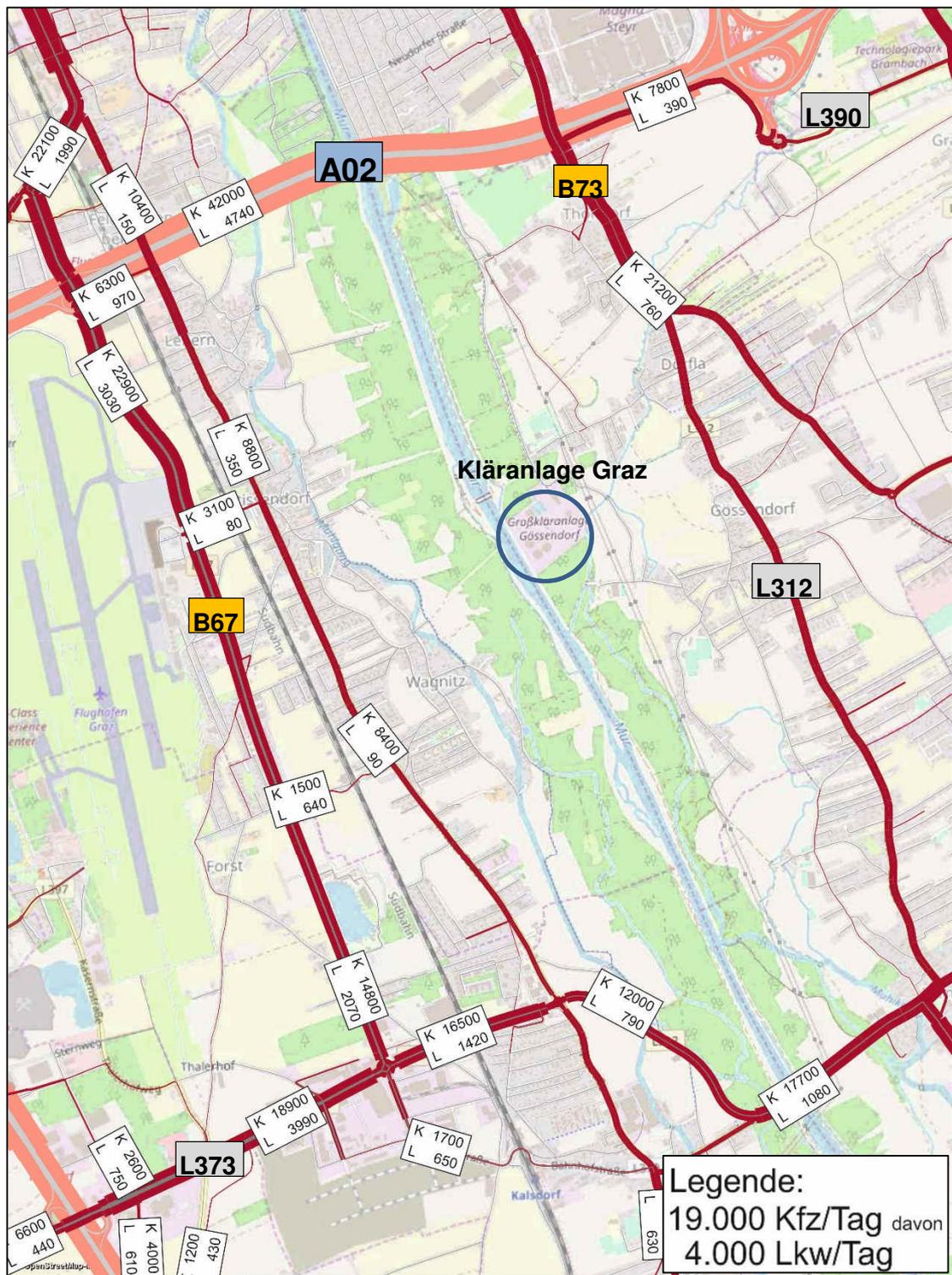


Abbildung 14: Verkehrsbelastungen Prognose 2022

Bezogen auf das Planungsgebiet weist die B73 im Prognosejahr 2022 im Abschnitt zwischen Knoten B73/L390 und Knoten B73/L312 eine Verkehrsbelastung von rd. 21.200 Kfz/Tag, davon rd. 760 Lkw/Tag im Werktag auf. Die L390 weist im Prognosejahr 2022 im Abschnitt zwischen Knoten B73/L390 und Knoten L390/A2 Kn. Graz-Ost eine Verkehrsbelastung von rd. 7.800 Kfz/Tag, davon rd. 390 Lkw/Tag auf.

3.3 Belastung im Prognosejahr 2022 mit Sperre B67

In der Abbildung 15 sind die Belastungen im Untersuchungsgebiet für das Prognosejahr 2022 mit Sperre B67 entlang des Flughafens Graz dargestellt.

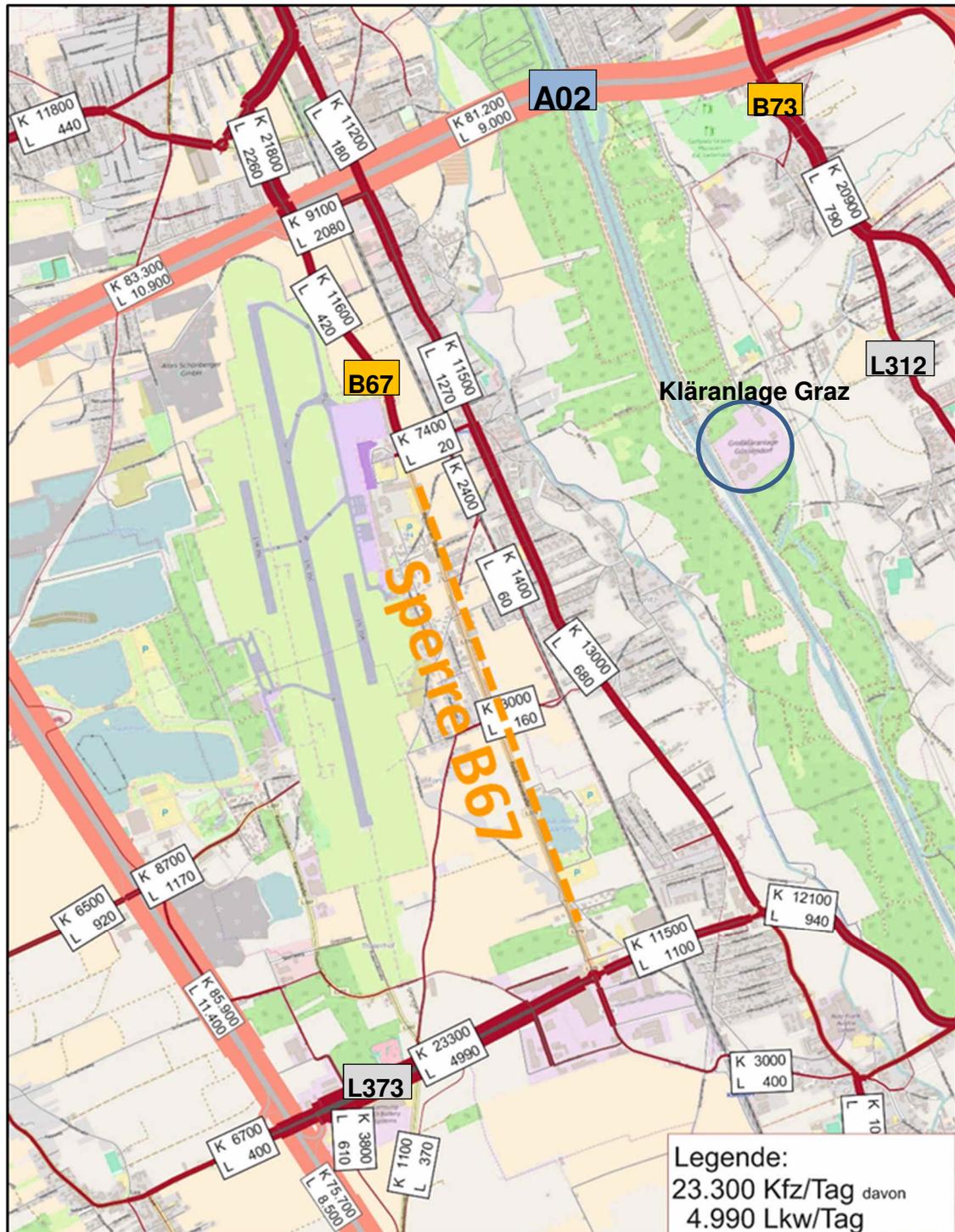


Abbildung 15: Verkehrsbelastungen Prognose 2022 mit Sperre B67

Für die Umlegung der Verkehrsströme wurde ein 4-streifiger Ausbau der L373 und ein Ausbau der bestehenden Knotenpunkte an der L373 im Bereich der A09 Ast Kalsdorf berücksichtigt.

Die A09 Pyhrn Autobahn weist in diesem Prognoseszenario im Abschnitt zwischen ASt Kalsdorf und ASt Schachenwald eine Verkehrsbelastung von rd. 85.900 Kfz/Tag und davon rd. 11.400 Lkw/Tag im Werktagverkehr auf.

Die L373 weist im Abschnitt zwischen Kreisverkehr L373/B67 und Kreuzung Frikus eine Verkehrsbelastung von rd. 23.300 Kfz/Tag und davon rd. 4.990 Lkw/Tag im Werktag auf.

3.4 Verkehrliche Wirkung der Sperre B67

Unter Berücksichtigung der LKW-Umleitungsbeschilderung und mit den vorgesehenen Ausbaumaßnahmen im Bereich der A9 Ast Kalsdorf ist eine entsprechende Verlagerung über die L373 zur A09 Pyhrn Autobahn zumindest über den Tageszeitraum hin zu erwarten.

Im Abschnitt ASt Wundschuh bis ASt Kalsdorf ist im Verkehrsmodell eine Verlagerung von rd. 4.100 Kfz/Tag und im Abschnitt ASt Kalsdorf bis ASt Schachenwald eine Verlagerung von rd. 10.100 Kfz/Tag möglich.

Weiters ist jedoch zu erwarten, dass sich ein entsprechender Verkehrsanteil insbesondere während der Spitzenstunden auch auf die vorhandene nicht rückgebaute „alte B67“ Triester Straße verlagern wird. Am unterordneten Straßennetz ist mit einer Verkehrserhöhung an der L373 von rd. 6.500 Kfz/Tag und entlang der südlichen Triester Straße von rd. 4.600 Kfz/Tag zu rechnen. Dieser Verkehr wird jedoch über die Flughafenstraße bzw. Anton-Hermann-Straße wieder zur B67 und zur A02 Ast Flughafen zurückgeführt.

In der nachfolgenden Abbildung 16 ist der Differenzbelastungsplan dargestellt. Dieser Planfall zeigt die Wirkung der Sperre B67 im Bereich des Flughafens.

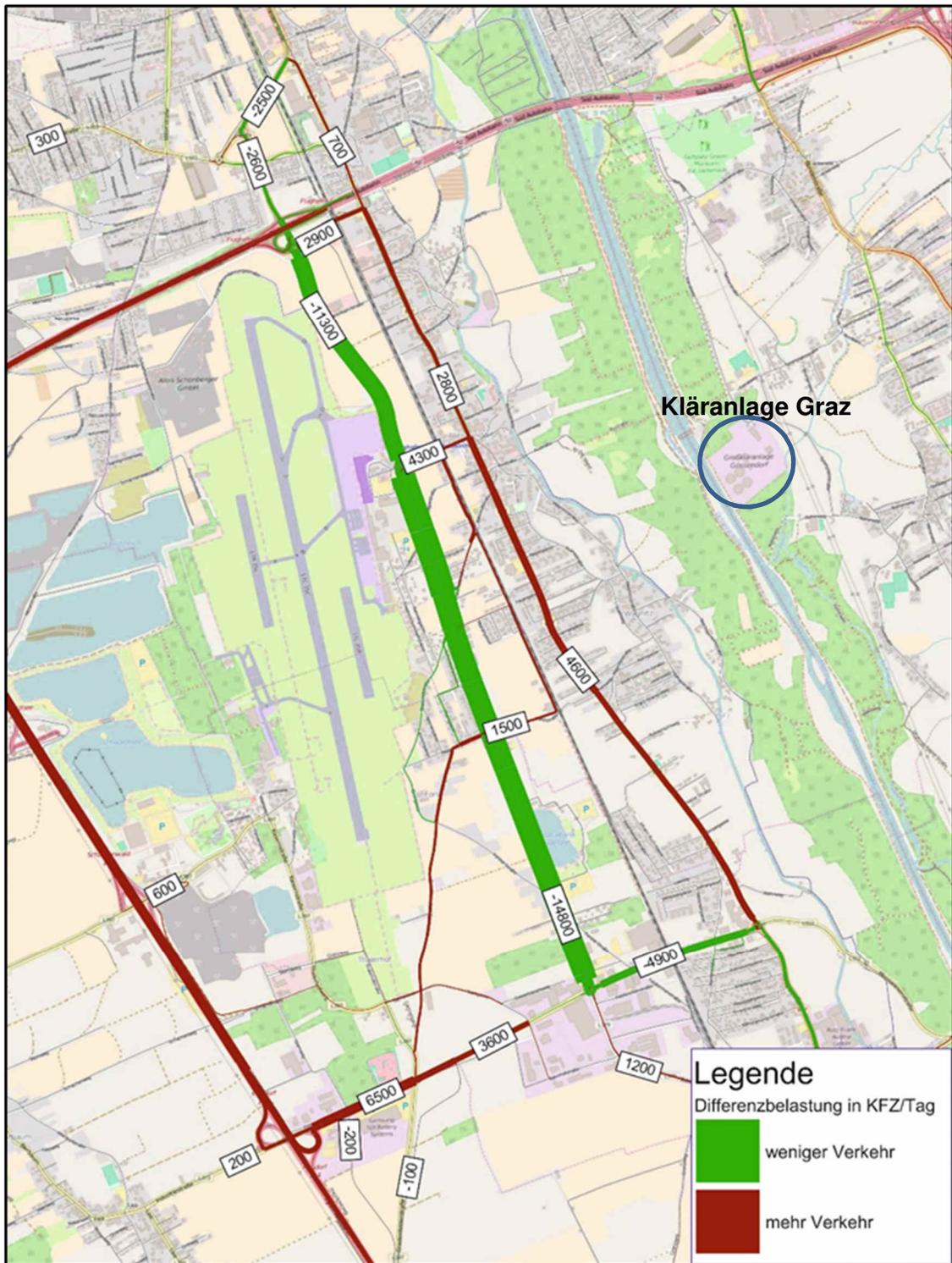


Abbildung 16: Differenzbelastungsplan Prognose 2022 - Prognose 2022 mit Sperre B67

4 Fazit

Ab 2021 ist im Zuge des Ausbaues der Koralmbahn im Abschnitt Feldkirchen/Flughafen Graz eine Sperre der B67 für den Durchgangsverkehr zwischen Kreisverkehr B67/L373 und Kreisverkehr B67/Flughafenstraße auf die Dauer von ca. zwei Jahren geplant. Für die Bauherstellung der Unterflurtrasse wurden mehrere Verkehrsphasen entwickelt, wobei die erheblichste Verkehrswirkung in den Phasen mit der durchgehenden Sperre der B67 gegeben ist. Dabei soll mit einem entsprechenden Umleitungskonzept eine größtmögliche Verlagerung auf die A09 Pyhrn Autobahn und ein möglichst geringer Anteil auf das untergeordnete Verkehrsnetz erfolgen.

Die B73 Kirchbacher Straße weist im Bereich des Knotens B73/L312 in Analysejahr 2017 eine Verkehrsbelastung von rd. 17.500 Kfz/Tag (DTVw) bzw. an der Dauerzählstelle (B73/9) des Landes Steiermark eine jahresdurchschnittliche Verkehrsbelastung (JDTV) von rd. 14.500 Kfz/Tag auf.

Die L390 Grambacherstraße weist im Abschnitt zwischen Knoten L390/A2 Kn. Graz-Ost und Knoten B73/L390 im Analysejahr 2017 eine Verkehrsbelastung von rd. 7.400 (DTVw) bzw. an der Dauerzählstelle (L390/3) des Landes Steiermark eine jahresdurchschnittliche Verkehrsbelastung (JDTV) von rd. 6.400 Kfz/Tag auf

Für das Prognosejahr 2022 ist an der B73 (Bereich der Dauerzählstelle B73/9) eine durchschnittliche Werktagbelastung (DTVw) von rd. 21.200 Kfz/Tag und an der L390 im Bereich des Knotens B73/L390 eine durchschnittliche Werktagbelastung (DTVw) von rd. 7.800 Kfz/Tag prognostiziert.

Die Liebenauer Tangente bzw. Kanalweg weisen im Analysejahr 2017 bzw. 2019 sehr geringe Stundenbelastungen auf.

Im Zuge der VU A09-Begleitstraße wurde, um eine flüssige und sichere Verkehrsabwicklung auch in Zukunft zu gewährleisten, als notwendige Maßnahme ein 4-streifiger Ausbau der L373 im westlichen Abschnitt und ein Ausbau der betroffenen Knotenpunkte L373/Frikusweg und L373/A9 Ast Kalsdorf (West- und Ostrampen) als VLSA-geregelte Kreuzungen ermittelt. Dieser Ausbau ist seitens des Landes bereits vorweg als vorbereitende Maßnahme vor Sperre der B67 vorgesehen.

Darüber hinaus wird parallel zu diesem Konzept von der ASFiNAG versucht, eine temporäre pro RFB 3-streifige Verkehrsführung auf der A09 im Rahmen der Machbarkeitsstudie für die Fahrstreifenerweiterung in die Wege zu leiten. Diese Maßnahme hätte selbstverständlich erhebliche Vorteile hinsichtlich der Leistungsfähigkeit auf der A09 und somit auch für das umliegende untergeordnete Verkehrsnetz.

Unter diesen Voraussetzungen ist mit keiner weiteren verkehrsstarken Verlagerung auf das vorhandene untergeordnete Straßennetz zu rechnen.

Die Verkehrsuntersuchung (*Auswirkung der Sperre B67 im Bereich Flughafen während des Ausbaus der Koralmbahn, IKK+Trafility, Juni 2019*) hat gezeigt, dass die Sperre der B67 mit den geplanten Verkehrsmaßnahmen im Prognosejahr 2022 keinen Einfluss (keine Verkehrsverlagerung) auf das Planungsgebiet der Kläranlage Graz haben wird.

Graz, im Oktober 2019
Trafility

Herrn Ing Thomas Angerer
Igbk, bilek + krischner GmbH
Krenngasse 9
8010 Graz

Graz, 04.02.2020

PROJEKT: KLÄRANLAGE GRAZ,
VERKEHRSTECHNISCHE STELLUNGNAHME

ERGÄNZUNG LEISTUNGSFÄHIGKEITSNACHWEIS VLSA 763 (B73 – KIRCHBACHER STRAÙE / L390 – GRAMBACHER STRAÙE)

VERSION B-02

1 Aufgabenstellung

Das Büro igbk GmbH wurde von der Holding Graz Kommunale Dienstleistungen GmbH - Wasserwirtschaft mit der Umweltverträglichkeitsprüfung der Erweiterung und Sanierung der Kläranlage Graz beauftragt.

Da das geplante Bauvorhaben in der Zeitperiode zwischen 2021 – 2022 durchgeführt werden soll, wo auch die Sperre der B67 während des Ausbaus der Koralmbahn entlang des Flughafens erforderlich sein wird, ist die verkehrliche Wirkung der Sperre der B67 auf das Planungsgebiet der Umweltverträglichkeitsprüfung der Erweiterung und Sanierung der Kläranlage Graz zu prüfen.

Ergänzend zur verkehrstechnischen Stellungnahme vom 10.10.2019 – Version B-05 der Trafility GmbH sind Leistungsfähigkeitsnachweise an der VLSA 763 (B73 – Kirchbacher Straße / L390 – Grambacher Straße) für den Prognosezustand 2022 inkl. Sperre B67 und Baustellenverkehr zu führen.

2 Verkehrsbelastungen Prognosejahr 2022

In den nachstehenden Abbildungen sind die Strombelastungspläne des Prognosezustandes 2022 inkl. Sperre B67 und inkl. des zusätzlichen Baustellenverkehrs für die Morgen- und Abendspitze dargestellt. Für den Baustellenverkehr wurden jeweils 5 Pkw/h und 12 Lkw/h (=29 Pkw-E/h) je Fahrtrichtung zwischen der Liebenauer Tangente und der L390 - Grambacherstraße angesetzt. Die Darstellung erfolgt in Pkw-E/h.

Morgenspitze Prognose 2022 inkl. Sperre B67 u. Baustellenverkehr [Pkw-E/h]

von\nach	1	2	3	4
1		51	267	24
2	212		191	79
3	1076	244		8
4	46	77	13	

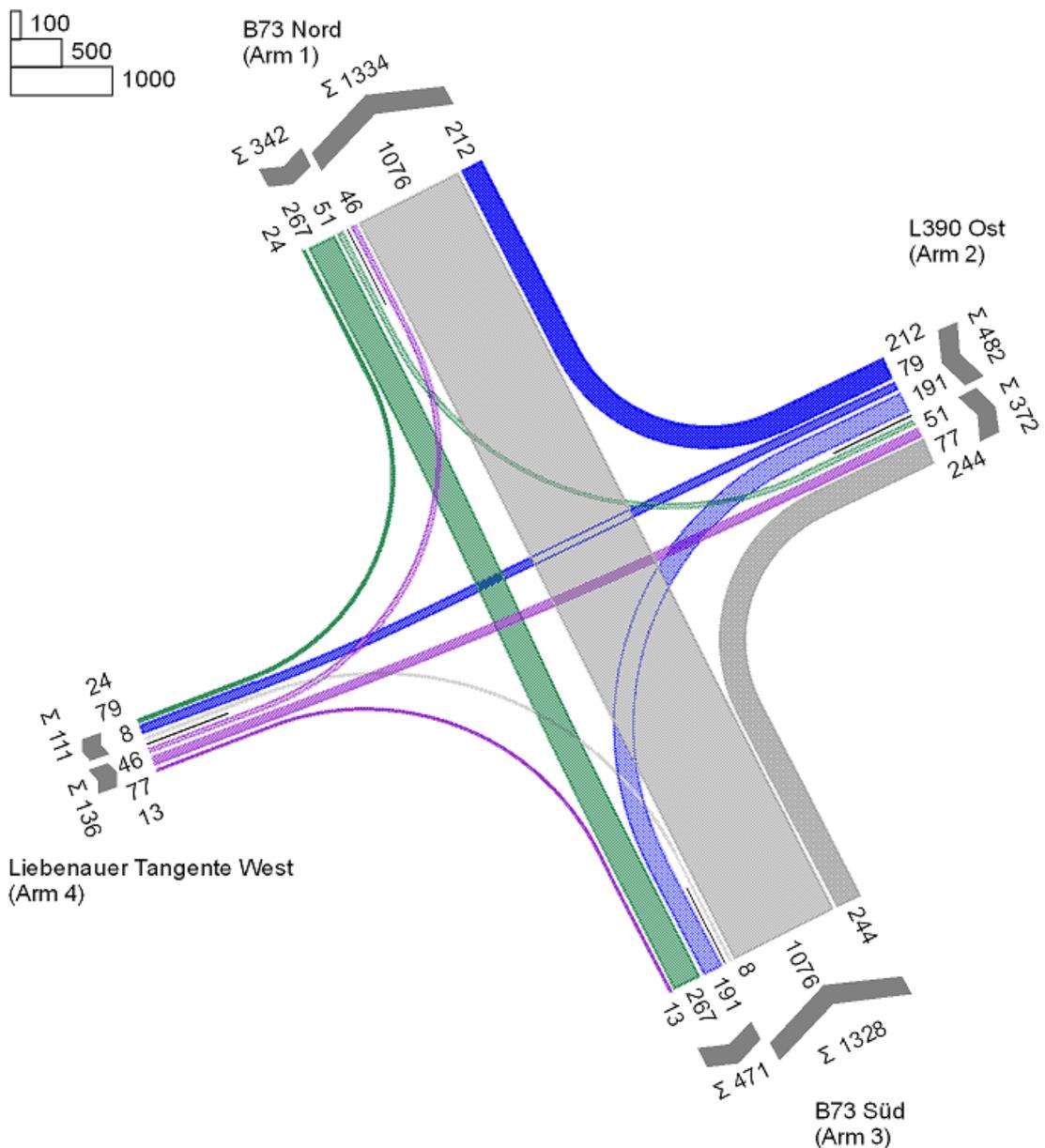


Abbildung 1: B73/L390 Morgenspitze Prognose 2022

Abendspitze Prognose 2022 inkl. Sperre B67 u. Baustellenverkehr [Pkw-E/h]

von\nach	1	2	3	4
1		195	959	26
2	95		265	63
3	446	164		5
4	24	82	15	

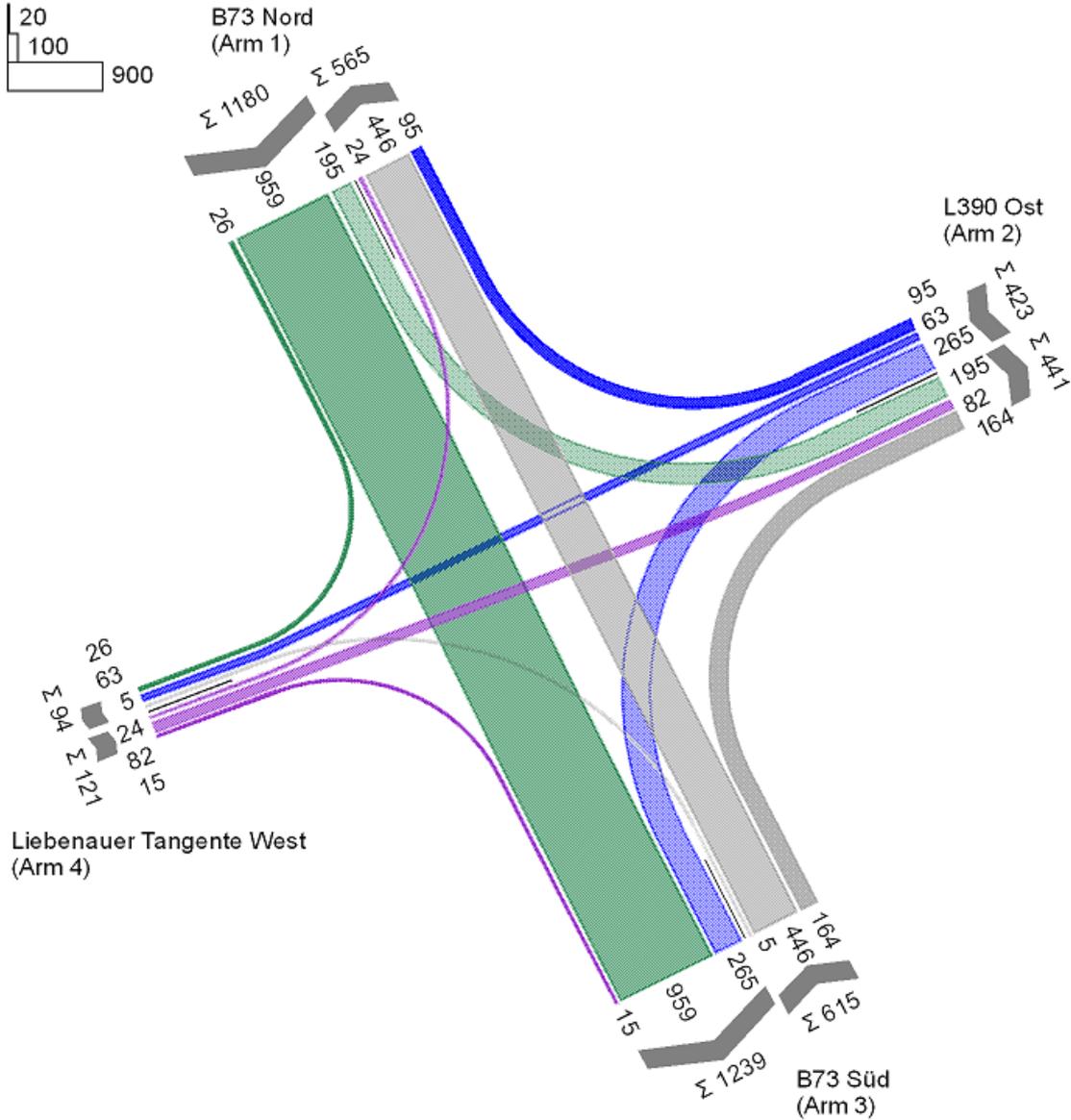


Abbildung 2: B73/L390 Abendspitze Prognose 2022

Bewertung Morgenprogramm

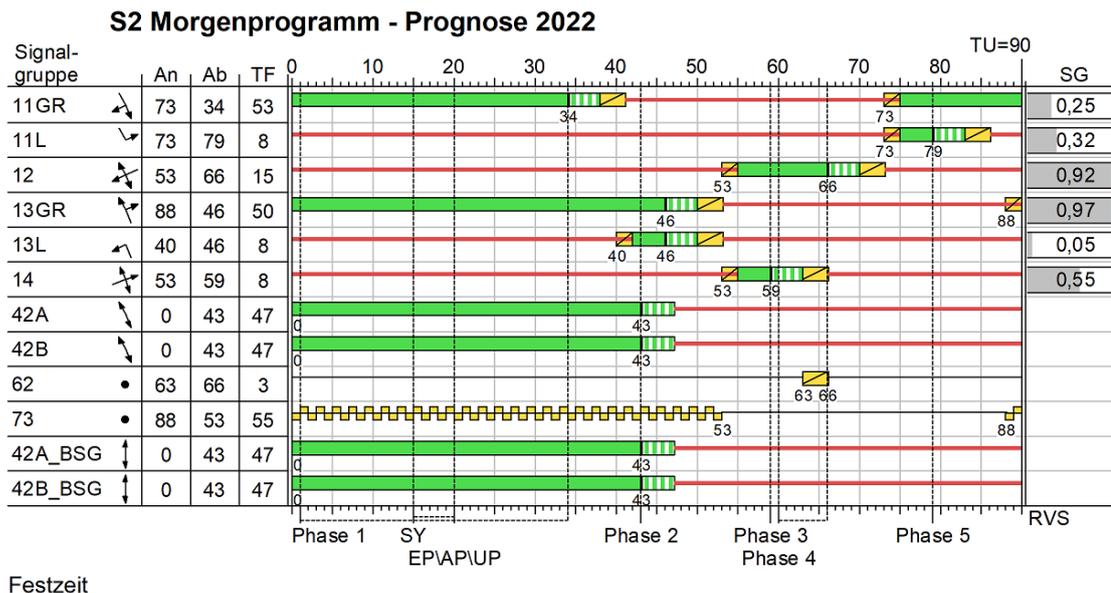


Abbildung 4: Festzeit Morgenprogramm

S2 Morgenprogramm - Prognose 2022 (TU=90) - Morgenspitze Prognose 2022 inkl. Sperre B67 u. Baustellenverkehr [Pkw-E/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	tf [s]	M [Pkw-E/h]	Ms [Pkw-E/h]	f [-]	MSFar [Pkw-E/h]	L [Pkw-E/h]	x [-]	tw [s]	rh [-]	LStau [m]	LStau,max [m]	Mf [Fußg./h]	Df [Fußg./m²]	Fw [m²]	Bemerkung
1	1	↔	11GR	53	291	1950	1,00	1950	1148	0,25	9,47	3	18	22				
	2	↔	11L	8	51	1800	1,00	1800	160	0,32	43,71	1	6	8				
2	1	↔	12	15	291	1900	1,00	1900	317	0,92	101,35	11	66	44				
	2	↔	12	15	191	1800	1,00	1800	266	0,72	52,05	5	30	29				
	Ab2.1	↔	42B, 42B_BSG	47							10,27				0	2,0	0,0	
	Zuf2.1	↔	42A, 42A_BSG	47							10,27				0	2,0	0,0	
3	3	↔	13L	8	8	1800	1,00	1800	160	0,05	38,11	0	0	1				
	2	↔	13GR	50	1076	2000	1,00	2000	1111	0,97	68,89	27	162	86				
4	1	↔	13GR	50	244	1800	1,00	1800	1000	0,24	10,86	3	18	20				
	2	↔	14	8	46	1800	1,00	1800	83	0,55	64,98	1	6	8				
4	1	↔	14	8	90	1900	1,00	1900	169	0,53	51,37	2	12	15				

Abbildung 5: RVS-Bewertung Morgenprogramm

Die maximale Wartezeit beträgt in der Zufahrt von der B73 Nord auf dem Geradeausrechtsfahrstreifen rd. 10 Sekunden mit einem Sättigungsgrad von 25% und einer maximalen Rückstaulänge von rd. 4 Fahrzeugen in der Morgenspitze. Auf dem Linksabbiegestreifen in der nördlichen Zufahrt beträgt der Sättigungsgrad 32% mit einer mittleren Wartezeit von 44 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 2 Fahrzeugen.

In der östlichen Zufahrt von der L390 beträgt der maximale Sättigungsgrad auf dem Geradeausrechtsfahrstreifen 92% mit einer mittleren Wartezeit von 101 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 11 Fahrzeugen. Auf dem Linksabbiegestreifen beträgt der maximale Sättigungsgrad 72% mit einer mittleren Wartezeit von 52 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 5 Fahrzeugen.

Die Zufahrt von der B73 Süd weist auf dem Rechtsabbiegestreifen einen maximalen Sättigungsgrad von 24% mit einer mittleren Wartezeit von 11 Sekunden und einer Rückstaulänge von 3 Fahrzeugen und auf dem Geradeausfahrstreifen einen maximalen Sättigungsgrad von 97% mit einer mittleren Wartezeit von 69 Sekunden und einer Rückstaulänge von 27 Fahrzeugen auf. Auf dem Linksabbiegestreifen in der südlichen Zufahrt beträgt der Sättigungsgrad 5% mit einer mittleren Wartezeit von 38 Sekunden einer Rückstaulänge von rd. 1 Fahrzeug.

Die westliche Zufahrt von der Liebenauer Tangente weist auf dem Geradeausrechtsfahrstreifen einen maximalen Sättigungsgrad von 53% mit einer mittleren Wartezeit von 51 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 3 Fahrzeugen auf. Auf dem Linksabbiegestreifen beträgt der maximale Sättigungsgrad 55% mit einer mittleren Wartezeit von 65 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 1 Fahrzeug.

Bewertung Abendprogramm

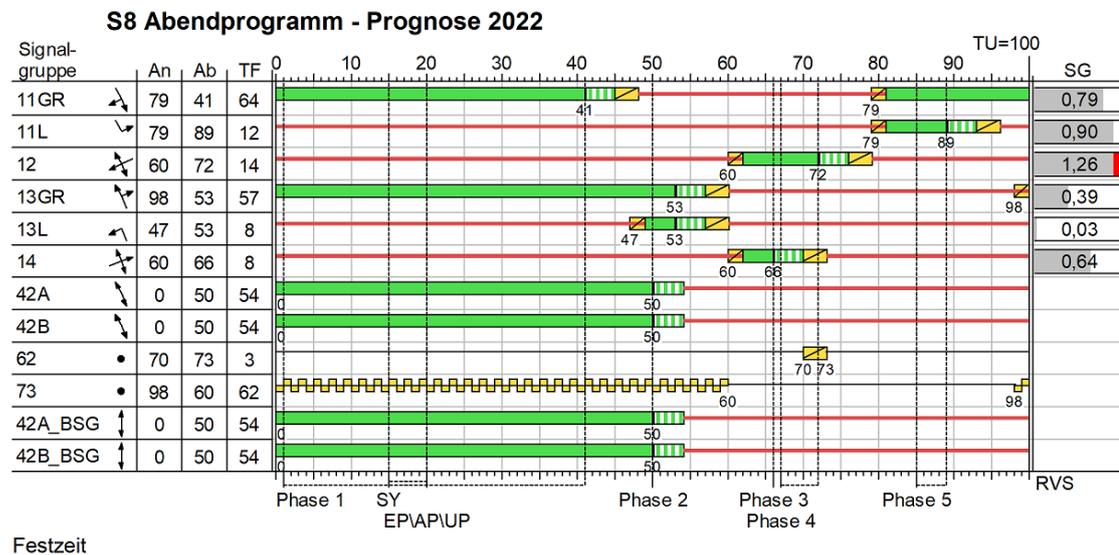


Abbildung 6: Festzeit Abendprogramm

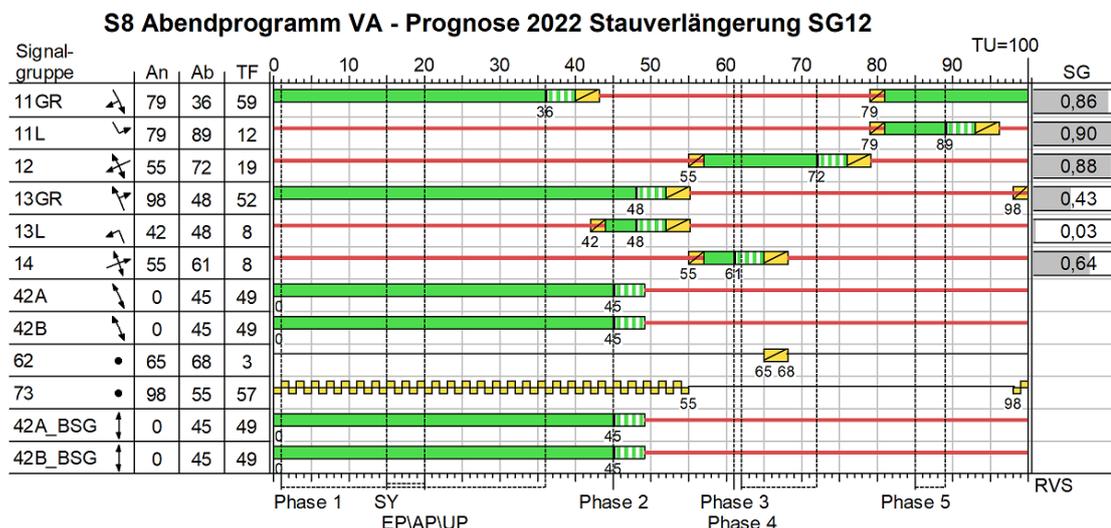
S8 Abendprogramm - Prognose 2022 (TU=100) - Abendspitze Prognose 2022 inkl. Sperre B67 u. Baustellenverkehr [Pkw-E/h]

Zuf	Fstr.Nr.	Symbol	SGR	t ^{gr} [s]	M [Pkw-E/h]	M _s [Pkw-E/h]	f [-]	M _{s,gr} [Pkw-E/h]	L [Pkw-E/h]	x [-]	tw [s]	nh [-]	L _{stau} [m]	L _{stau,max} [m]	M _f [Fußg./h]	D _f [Fußg./m ²]	F _w [m ²]	Bemerkung
1	1	↘	11GR	64	985	1950	1,00	1950	1248	0,79	18,50	10	60	71				
	2	↙	11L	12	195	1800	1,00	1800	216	0,90	120,81	9	54	34				
2	1	↘	12	14	158	1900	1,00	1900	266	0,59	50,23	4	24	27				
	2	↙	12	14	265	1800	1,00	1800	211	1,26	-	-	-	-				
	Ab2.1	↘	42B, 42B_BSG	54							10,58				0	2,0	0,0	
Zuf2.1	↙	42A, 42A_BSG	54							10,58				0	2,0	0,0		
3	3	↘	13L	8	5	1800	1,00	1800	144	0,03	42,89	0	0	1				
	2	↘	13GR	57	446	2000	1,00	2000	1140	0,39	12,91	5	30	38				
4	1	↘	13GR	57	164	1800	1,00	1800	1026	0,16	10,51	2	12	14				
	2	↘	14	8	24	1800	1,00	1800	108	0,22	47,67	1	6	4				
1	↘	14	8	97	1900	1,00	1900	152	0,64	65,48	3	18	18					

Abbildung 7: RVS-Bewertung Abendprogramm

Die maximale Wartezeit beträgt in der Zufahrt von der B73 Nord auf dem Geradeausrechtsfahrstreifen rd. 19 Sekunden mit einem Sättigungsgrad von 79% und einer maximalen Rückstaulänge von rd. 10 Fahrzeugen in der Morgenspitze. Auf dem Linksabbiegestreifen in der nördlichen Zufahrt beträgt der Sättigungsgrad 90% mit einer mittleren Wartezeit von 121 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 9 Fahrzeugen.

In der östlichen Zufahrt von der L390 beträgt der maximale Sättigungsgrad auf dem Geradeausrechtsfahrstreifen 59% mit einer mittleren Wartezeit von 50 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 4 Fahrzeugen. Der Linksabbiegestreifen in der östlichen Zufahrt von der L390 weist mit einem maximalen Sättigungsgrad von 126% im Festzeitprogramm eine Überlastung auf. Die Verkehrslichtsignalanlage wird mit einer verkehrsabhängigen Steuerung betrieben und besitzt in der östlichen Zufahrt eine Stauschleife welche die Grünzeit der Signalgruppe 12 um 5 Sekunden in jedem Umlauf erhöhen kann. Dadurch kann im verkehrsabhängigen Betrieb in der östlichen Zufahrt ein maximaler Sättigungsgrad von 88% erreicht werden (siehe nachstehende Abbildung).



Verkehrsabhängig mit Stauverlängerung SG12

Abbildung 8: Verkehrsabhängiges Abendprogramm mit Stauverlängerung SG12

Die Zufahrt von der B73 Süd weist auf dem Rechtsabbiegestreifen einen maximalen Sättigungsgrad von 16% mit einer mittleren Wartezeit von 11 Sekunden und einer Rückstaulänge von 2 Fahrzeugen und auf dem Geradeausfahrstreifen einen maximalen Sättigungsgrad von 39% mit einer mittleren Wartezeit von 13 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 6 Fahrzeugen auf. Auf dem Linksabbiegestreifen in der südlichen Zufahrt beträgt der Sättigungsgrad 3% mit einer mittleren Wartezeit von 43 Sekunden einer Rückstaulänge von rd. 1 Fahrzeug.

Die westliche Zufahrt von der Liebenauer Tangente weist auf dem Geradeausrechtsfahrstreifen einen maximalen Sättigungsgrad von 64% mit einer mittleren Wartezeit von 65 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 3 Fahrzeugen auf. Auf dem Linksabbiegestreifen beträgt der maximale Sättigungsgrad 22% mit einer mittleren Wartezeit von 47 Sekunden und einer Rückstaulänge von rd. 1 Fahrzeug.

4 Fazit

Der Untersuchte Knotenpunkt mit der Verkehrslichtsignalanlage 763 (B73 – Kirchbacherstraße / L390 – Grambacherstraße) weist in der Prognose 2022 inkl. Sperre B67 und Baustellenverkehr in der Morgenspitze im Festzeitprogramm ausreichende Leistungsfähigkeiten auf.

In der Abendspitze weist der Linksabbieger in der Zufahrt von der L390 im Festzeitprogramm eine Überlastung (Sättigungsgrad = 126%) auf. Da die Verkehrslichtsignalanlage mit einer verkehrsabhängigen Steuerung betrieben wird und in der überlasteten Zufahrt eine Stauschleife vorhanden ist, welche die Grünzeit für diese Relation bei Bedarf um 5 Sekunden in jedem Umlauf erhöhen kann, kann der Sättigungsgrad im verkehrsabhängigen Betrieb auf 88% reduziert werden.

Angesichts der Untersuchungsergebnisse ist die Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrsablaufes nicht gefährdet.

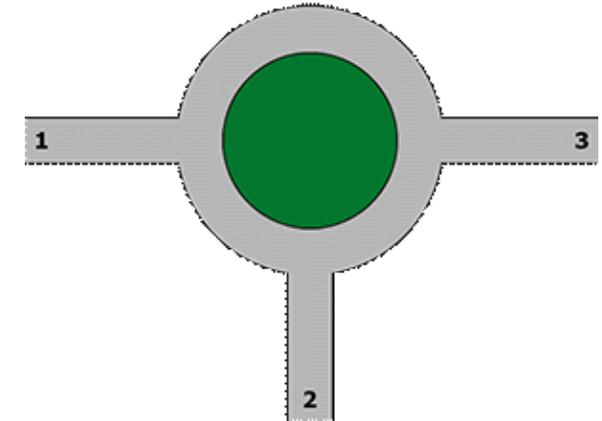
Graz, im Jänner 2020
Trafility



Lage und Geometrie

Kreisverkehr, 3 Arme

Arm	Bezeichnung	Fußg.	Q _{FG} [Fg/h]	Bemerkung
1	L390 Grambach	k. A.		
2	A2 Knoten Graz-Ost	k. A.		
3	L390 Gössendorf	k. A.		



Ergebnisse

Arm	Bemessungs- verkehrsstärke Einfahrt Q _E [PKW-E/h]	Anzahl der querenden Fußgänger Q _{FG} [Fg/h]	Bemessungs- verkehrsstärke Kreissfahrbahn Q _K [PKW-E/h]	Leistungs- fähigkeit der Einfahrt L _E [PKW-E/h]	Leistungs- fähigkeit der Ausfahrt L _A [PKW-E/h]	Leistungsfähig- keitsreserve R [PKW-E/h]	Sättigungsgrad g [-]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualität	95%- Staulänge L _{St,95} [-]	99%- Staulänge L _{St,99} [m]
1	815		345	942	1400	127	0,87	26	ausreichend	92,8	131,8
2	1010		41	1117	1400	107	0,90	30	ausreichend	122,7	170,4
3	426		531	834	1400	408	0,51	9	gut	18,5	28,2



Eingabewerte Bemessungsverkehrsstärken

von Arm	zu Arm	Fahrrad [Fz/h]	Einspuriges KFZ [Fz/h]	PKW [Fz/h]	LKW [Fz/h]	LKW+Anhänger [Fz/h]	Fahrzeug allgemein [Fz/h]	Bemessungs- verkehrsstärke Einfahrt Q_E [PKW-E/h]
1	2	0	0	0	0	0	704	774
1	3	0	0	0	0	0	37	41
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	3	0	0	0	0	0	435	479
2	1	0	0	0	0	0	483	531
2	2	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	74	81
3	2	0	0	0	0	0	314	345
3	3	0	0	0	0	0	0	0

Langliste - Verkehrsunfälle

Abfrage: Zeitraum von 2016 bis 2018; L390 von km 1,000 bis km 2,500; Korrigierte Daten.

Es wurden 5 UPS und 0 USS mit 12 verletzten und 0 getöteten Personen gefunden.

UDM Daten geladen bis 31.12.2018, Quelle: Statistik Austria, © KFV, Sachschadensunfälle geladen bis 31.12.2018, Quelle: KFV. Report erstellt von Stephanie Radon am 16.01.2020.

Unfall-LNR	Kilometrierung, Zusatz Gemeinde				Unfallörtlichkeit Tempolimit; Fahrstreifen; Kennzeichnung													Unfallart; Zählblatt Unfalltyp		
	Datum			OF	Lichtverhältnisse					Niederschlag/Wind			Ursache			Fahrbahndecke	Straßenzustand	Koordinaten		
	Verkehrsart	Kennz	kW	Bauj	LMF	Verl	mw	IA	Alter	FSJ	Sicherh	mang.Verkehrst.	Alk mg/l	OL	FF	Beeinträchtigt.	Umstand			
1	L390, km 1,550, Ri. 2 Gössendorf (Graz-Umgebung)				80 km/h - Streckenabschnitt; Kurve													U_ID 1182912111 UPS; UTyp 232		
	Mo., 18.12.2017 22:35			FL	Dunkelheit								Nichtangepasste Geschw.			sonst. Fahrbahn	nass	47,01814791°N 15,48605561°O		
		Pkw	A-HF	66		L	lv	m	l	21 J.	2017	Gurt						Sonst. Missachtungen; Schleudern/Driften; Auffahren auf fahrendes Fz.		
		Pkw	A-G	48		L	lv	w	l	47 J.	1990	Gurt						Sonst. Fahrmanöver; Sonst. Missachtungen; Sonst. unfallverursach. Umst.; Auffahren Objekt neben Fahrbahn		
2	L390, km 1,600 Gössendorf (Graz-Umgebung)				80 km/h - Kurve													U_ID 723775583 UPS; UTyp 012		
	Fr., 09.03.2018 07:16			FL	Tageslicht								Ablenkung			o.A.	nass	47,01828016°N 15,48533107°O		
		Pkw	A-GU	51		L	lv	m	l	20 J.	2016	Gurt					Ablenkung	Sonst. Missachtungen; Abkommen rechts		
3	L390, km 1,600 Gössendorf (Graz-Umgebung)				80 km/h - Kurve													U_ID 723799683 UPS; UTyp 242		
	So., 02.09.2018 19:16			FL	Dunkelheit					Regen			Alkohol, Drogen			o.A.	nass	47,01826858°N 15,48481553°O		
		Pkw	A-GU	135		L	lv	m	A	17 J.	2018	Gurt	Suchtgift/Drogen				Ablenkung	Schleudern/Driften; Nichtangepasste Geschw.; Sonst. Unfallfolgen		
		Pkw	A-GU	90		L	lv	m	A	50 J.	1993	Gurt						Sonst. Missachtungen; Sonst. unfallverursach. Umst.; Sonst. Unfallfolgen		

Unfall-LNR	Kilometrierung, Zusatz Gemeinde				Unfallörtlichkeit Tempolimit; Fahrstreifen; Kennzeichnung													Unfallart; Zählblatt Unfalltyp		
	Datum			OF	Lichtverhältnisse					Niederschlag/Wind		Ursache			Fahrbahndecke	Straßenzustand	Koordinaten			
	Verkehrsart	Kennz	kW	Bauj	LMF	Verl	mw	IA	Alter	FSJ	Sicherh	mang.Verkehrst.	Alk mg/l	OL	FF	Beeinträchtigt.	Umstand			
4	L390, km 1,800 Gössendorf (Graz-Umgebung)				80 km/h - Gerade Strführung													U_ID 723775581 UPS; UTyp 021		
	Fr., 23.02.2018 05:15			FL	Dunkelheit					Schneefall		Ablenkung			o.A.	Schnee, Eis	47,01776950°N 15,48271383°O			
		Pkw	A-FB	48		L		m	A	39 J.	2007	Gurt						Sonst. Missachtungen; Sonst. unfallverursach. Umst.; Abkommen links		
					M	lv	m	A	39 J.		Gurt									
5	L390, km 2,360 Graz (Graz)				Liebenauer Hauptstraße 363 80 km/h - Streckenabschnitt; Gerade Strführung													U_ID 1182879959 UPS; UTyp 131		
	Mo., 31.07.2017 18:00			FL	Tageslicht							mangelh. Sicherheitsabst.			Asphalt	trocken	47,01616929°N 15,47616363°O			
		Pkw	A-GU	76	2010	L	lv	w	l	46 J.	1997	Gurt						Sonst. Situation; Geradeausfahren; Zu geringer Sicherheitsabstand; Blendung durch Sonne; Auffahren auf fahrendes Fz.; Sturz / Verletzung im Fz		
		Pkw	A-G	140	2015	L	lv	w	l	30 J.	2005	Gurt						Sonst. Situation; Geradeausfahren; Sturz / Verletzung im Fz		
						Mv	lv	w	l	19 J.		Gurt								
						Mh	lv	w	l	16 J.		Gurt								
						Mh	lv	w	l	27 J.		Gurt								
					Mh	lv	w	l	16 J.		Gurt									

Abkürzungen: UPS = Unfall mit Personenschaden, USS = Unfall mit Sachschaden; X = km nicht eindeutig; D = Doppelkm; T = Trippelkm; YE = Gegenfahrbahn-Einbahn; EIN = Einbahn; ALT = Aufgelassene Altstrecke; ZP = Zufahrt Parkplatz; P = Parkplatz; NF = Nebenfahrbahn; OF = Ortsgebiet/Freiland; kW = Kilowatt; Bauj = Baujahr; L = Lenker; M = Mitfahrer; Mv = Mitfahrer vorne; Mh = Mitfahrer hinten; F = Fußgänger; m = männlich, w = weiblich; l = Inländer, A = Ausländer; FSJ = Ausstelljahr der Lenkberechtigung; KiSi = Kindersitz; Alk = Alkohol; OL = Ohne Lenkberechtigung; FF = Fahrerflucht; AF = Ausbildungsfahrt.

Langliste - Verkehrsunfälle



Abfrage: Zeitraum von 2016 bis 2018; Koordinaten: 47.01540, 15.47369; Radius(m): 100; Straßenart: Schnellstraße, Rampe S, Landesstraße B, Rampe Landesstraße B, Landesstraße L, Rampe Landesstraße L, sonstige Straße (inkl. Gemeindestraße, öffentliche Privatstraßen), Rampe einer öffentlichen Privatstraße; Korrigierte Daten.

Es wurden 7 UPS und 0 USS mit 8 verletzten und 0 getöteten Personen gefunden.

UDM Daten geladen bis 31.12.2018, Quelle: Statistik Austria, © KFV, Sachschadensunfälle geladen bis 31.12.2018, Quelle: KFV. Report erstellt von Stephanie Radon am 16.01.2020.

Unfall-LNR	Kilometrierung, Zusatz Gemeinde				Unfallörtlichkeit Tempolimit; Fahrstreifen; Kennzeichnung													Unfallart; Zählblatt Unfalltyp		
	Datum			OF	Lichtverhältnisse					Niederschlag/Wind		Ursache			Fahrbahndecke	Straßenzustand	Koordinaten			
	Verkehrsart	Kennz	kW	Bauj	LMF	Verl	mw	IA	Alter	FSJ	Sicherh	mang.Verkehrst.	Alk mg/l	OL	FF	Beeinträchtigt.	Umstand			
1	B73, km 6,540 Graz (Graz)				Liebenauer Hauptstraße 348 50 km/h - 2. Fahrstr.; Streckenabschnitt; Gerade Strführung													U_ID 1182798198 UPS; UTyp 123		
	Fr., 05.05.2017 14:55			OG	Tageslicht							Ablenkung			Asphalt	trocken	47,01620769°N 15,47323197°O			
		Pkw	A-GU	40	1999	L		m	I	42 J.	1996	Gurt					im Nachrang; Wechseln Fahrstreif.; Vorrangverletzung; Kollision seitlich			
		Leichtmotorr.	A-GU	8	2014	L	lv	m	I	55 J.	1980	Helm					im Vorrang; Geradeausfahren; Kollision seitlich; Sturz v.Fzg.			
2	B73, km 6,600, Ri. 1 Graz (Graz)				Liebenauer Hauptstraße 363; Liebenauer Tangente 50 km/h - 2. Fahrstr.; 4strahl. Krzlg; Krzlg.; Gerade Strführung; Krzlg. Lichtsignal; Ampel Vollbetrieb													U_ID 1182878417 UPS; UTyp 161		
	Fr., 22.09.2017 15:05			OG	Tageslicht							Ablenkung			Asphalt	trocken	47,01528602°N 15,47377914°O			
		Lkw N3	A-DL	324	2012	L		m	I	23 J.	2015	Gurt					im Nachrang; Sonst. Fahrmanöver; Sonst. unfallverursach. Umst.; Auffahren auf stehendes Fz.			
		Pkw	A-VO	77	2016	L	lv	m	I	47 J.	2006	Gurt					im Vorrang; Sonst. Fahrmanöver			

Unfall-LNR	Kilometrierung, Zusatz Gemeinde				Unfallörtlichkeit Tempolimit; Fahrstreifen; Kennzeichnung												Unfallart; Zählblatt Unfalltyp		
	Datum			OF	Lichtverhältnisse					Niederschlag/Wind			Ursache			Fahrbahndecke	Straßenzustand	Koordinaten	
	Verkehrsart	Kennz	kW	Bauj	LMF	Verl	mw	IA	Alter	FSJ	Sicherh	mang.Verkehrst.	Alk mg/l	OL	FF	Beeinträchtigt.	Umstand		
3	B73, km 6,600 Graz (Graz)				Liebenauer Hauptstraße 363; Liebenauer Tangente 50 km/h - 4strahl. Krzlg; Krzlg. Lichtsignal; Ampel Vollbetrieb												U_ID 1182910470 UPS; UTyp 161		
	Sa., 23.12.2017 08:10			OG	Tageslicht								Ablenkung			sonst. Fahrbahn	nass	47,01501079°N 15,47400745°O	
		Pkw	A-LB	77	L		m	l	19 J.	2015	Gurt					Ablenkung	Sonst. Fahrmanöver; Zu geringer Sicherheitsabstand; Auffahren auf stehendes Fz.		
		Pkw	A-SO	103	L	lv	w	l	26 J.	2009	Gurt						Sonst. Fahrmanöver; Sonst. Missachtungen; Sonst. unfallverursach. Umst.; Sonst. Unfallfolgen		
4	B73, km 6,650 Gössendorf (Graz-Umgebung)				Bundesstraße 8 50 km/h - 3. Fahrstr.; Streckenabschnitt; AusEinfahrt												U_ID 1182876151 UPS; UTyp 948		
	Mi., 06.09.2017 15:25			OG	Tageslicht								Ablenkung			Asphalt	trocken	47,01476848°N 15,47409832°O	
		Motorrad	A-G	89	L	lv	m	l	33 J.		Helm						Überholen; Sonst. Missachtungen; Jähes Abbremsen; Nichtangepasste Geschw.; Sturz v.Fzg.		
		Pkw	A-G	66	L		m	l	28 J.		Gurt						Sonst. Situation; Einbiegen links; Missachtung Abbiegeverbot		
5	B73, km 6,684 Graz (Graz)				Liebenauer Hauptstraße 363; Liebenauer Tangente 50 km/h - 4strahl. Krzlg; Krzlg. Lichtsignal; Ampel Vollbetrieb												U_ID 723790115 UPS; UTyp 411		
	Mo., 11.06.2018 20:11			OG	Tageslicht								Alkohol, Drogen			o.A.	trocken	47,01527893°N 15,47370175°O	
		Pkw	A-GU	217	L		m	l	43 J.	1992	Gurt	Alkohol	0,26				Sonst. Fahrmanöver; Vorrangverletzung; Vorschriftswidrig. Verhalten Fußg.; Auffahren auf fahrendes Fz.		
		Pkw	A-G	35	L	lv	m	l	60 J.	1975	Gurt						Sonst. Fahrmanöver; Sonst. Missachtungen; Sonst. unfallverursach. Umst.; Sonst. Unfallfolgen		
					M	lv	w	l	58 J.		Gurt								

Unfall-LNR	Kilometrierung, Zusatz Gemeinde				Unfallörtlichkeit Tempolimit; Fahrstreifen; Kennzeichnung												Unfallart; Zählblatt Unfalltyp		
	Datum			OF	Lichtverhältnisse					Niederschlag/Wind		Ursache			Fahrbahndecke	Straßenzustand	Koordinaten		
	Verkehrsart	Kennz	kW	Bauj	LMF	Verl	mw	IA	Alter	FSJ	Sicherh	mang.Verkehrst.	Alk mg/l	OL	FF	Beeinträchtigt.	Umstand		
6	B73, km 6,700 Gössendorf (Graz-Umgebung)				Bundesstraße 8 50 km/h - Gerade Strführung												U_ID 723785033 UPS; UTyp 391		Sonstiger Kreuzungs- Unfall
	Mo., 18.06.2018 07:00			OG	Tageslicht							Überholen			o.A.	trocken	47,01475380°N 15,47414193°O		
		Motorrad	A-LB	77		L	svl	m	I	36 J.	2016	o. Helm						Überholen; Sonst. Missachtungen; Vorschriftswidrig. Verhalten Fußg.; Auffahren auf fahrendes Fz.	
		Pkw	A-WZ	103		L		m	I	51 J.	1991	Gurt						Sonst. Fahrmanöver; Sonst. Missachtungen; Sonst. unfallverursach. Umst.; Sonst. Unfallfolgen	
	Pkw	A-LB	58		L		w	I	18 J.		Gurt						Sonst. Fahrmanöver; Sonst. Missachtungen; Sonst. unfallverursach. Umst.; Sonst. Unfallfolgen		
7	Graz (Graz)				Liebenauer Hauptstraße 363 50 km/h - Streckenabschnitt; AusEinfahrt; Gerade Strführung												U_ID 1182890990 UPS; UTyp 948		
	Do., 21.09.2017 05:35			FL	Dunkelheit							Vorrangverl.			Asphalt	trocken	47,01550181°N 15,47450066°O		
		Pkw	SLO	135	2002	L		m	A	21 J.	2015	Gurt						im Nachrang; Einbiegen links; Vorrangverletzung; Kollision rechtwinkelig	
	Motorfahrr.	A-GU	2	2017	L	lvi	m	I	15 J.	2017	Helm						im Vorrang; Geradeausfahren; Kollision rechtwinkelig; Sturz v.Fzg.		

Abkürzungen: UPS = Unfall mit Personenschaden, USS = Unfall mit Sachschaden; X = km nicht eindeutig; D = Doppelkm; T = Trippelkm; YE = Gegenfahrbahn-Einbahn; EIN = Einbahn; ALT = Aufgelassene Altstrecke; ZP = Zufahrt Parkplatz; P = Parkplatz; NF = Nebenfahrbahn; OF = Ortsgebiet/Freiland; kW = Kilowatt; Bauj = Baujahr; L = Lenker; M = Mitfahrer; Mv = Mitfahrer vorne; Mh = Mitfahrer hinten; F = Fußgänger; m = männlich, w = weiblich; I = Inländer, A = Ausländer; FSJ = Ausstelljahr der Lenkberechtigung; KiSi = Kindersitz; Alk = Alkohol; OL = Ohne Lenkberechtigung; FF = Fahrerflucht; AF = Ausbildungsfahrt.

Langliste - Verkehrsunfälle

Abfrage: Zeitraum von 2016 bis 2018; Bundesländer: Steiermark; Koordinaten: 46.99951, 15.47257; Radius(m): 200; Straßenart: sonstige Straße (inkl. Gemeindestraße, öffentliche Privatstraßen); Korrigierte Daten.

Es wurden 3 UPS und 0 USS mit 4 verletzten und 0 getöteten Personen gefunden.

UDM Daten geladen bis 31.12.2018, Quelle: Statistik Austria, © KFV, Sachschadensunfälle geladen bis 31.12.2011, Quelle: KFV. Report erstellt von Stephanie Radon am 16.01.2020.

Unfall-LNR	Kilometrierung, Zusatz Gemeinde				Unfallörtlichkeit Tempolimit; Fahrstreifen; Kennzeichnung													Unfallart; Zählblatt Unfalltyp		
	Datum			OF	Lichtverhältnisse					Niederschlag/Wind			Ursache			Fahrbahndecke	Straßenzustand	Koordinaten		
	Verkehrsart	Kennz	kW	Bauj	LMF	Verl	mw	IA	Alter	FSJ	Sicherh	mang.Verkehrst.	Alk mg/l	OL	FF	Beeinträchtigt.	Umstand			
1	Gössendorf (Graz-Umgebung)				Kanalweg 7 70 km/h - Streckenabschnitt; Kurve													U_ID 1149741737 UPS; UTyp 022		
	Sa., 08.10.2016 23:20			OG	Dunkelheit								Nichtangepasste Geschw.			Asphalt	nass	46,99858336°N 15,47190964°O		
		Pkw	A-LB	100	L		m	I	18 J.	2016	Gurt						Abkommen links			
					Mv	lv	m	I	17 J.		Gurt									
2	Gössendorf (Graz-Umgebung)				Kanalweg 8 70 km/h - Streckenabschnitt; Gerade Strführung													U_ID 1182778809 UPS; UTyp 021		
	Mo., 13.03.2017 12:35			FL	Tageslicht								Ablenkung			Asphalt	trocken	47,00049496°N 15,47061682°O		
		Traktor mit Anh.	A-GU	75	L	lv	m	I	73 J.	1978	Gurt					Ablenkung	im Vorrang; Geradeausfahren; Schleudern/Driften; Auffahren Objekt neben Fahrbahn; Abkommen links			
3	Gössendorf (Graz-Umgebung)				Sportplatzstraße 80 70 km/h - Streckenabschnitt; Gerade Strführung													U_ID 1182842487 UPS; UTyp 112		
	Di., 30.05.2017 17:45			FL	Tageslicht								Überholen			Asphalt	trocken	46,99900227°N 15,47385156°O		
		Fahrrad			L		m	A			o. Helm						Überholen; Zu geringer Sicherheitsabstand			
		Fahrrad			L	sv	w	I	43 J.	Helm							Geradeausfahren			

Abkürzungen: UPS = Unfall mit Personenschaden, USS = Unfall mit Sachschaden; X = km nicht eindeutig; D = Doppelkm; T = Trippelkm; YE = Gegenfahrbahn-Einbahn; EIN =

Einbahn; ALT = Aufgelassene Altstrecke; ZP = Zufahrt Parkplatz; P = Parkplatz; NF = Nebenfahrbahn; OF = Ortsgebiet/Freiland; kW = Kilowatt; Bauj = Baujahr; L = Lenker; M = Mitfahrer; Mv = Mitfahrer vorne; Mh = Mitfahrer hinten; F = Fußgänger; m = männlich, w = weiblich; I = Inländer, A = Ausländer; FSJ = Ausstelljahr der Lenkberechtigung; KiSi = Kindersitz; Alk = Alkohol; OL = Ohne Lenkberechtigung; FF = Fahrerflucht; AF = Ausbildungsfahrt.

Untersuchungsraum FB Verkehr



Lage des geplanten Belebungsbeckens, bestehende Belebungsbecken im Hintergrund (Blickrichtung Westen)



Lage des geplanten Belebungsbeckens, links bestehende Nachklärbecken (Blickrichtung Süden)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Betriebsinterne Zufahrtstraße bei geplantem Belebungsbecken (Blickrichtung Südosten)



Betriebsinterne Hauptzufahrtstraße (Blickrichtung Nordosten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Bestehendes Belebungsbecken 1 (Blickrichtung Nordosten)



Bestehendes Belebungsbecken 2 (Blickrichtung Südwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Betriebsinterne Zufahrtsstraße bei geplantem Belebungsbecken (Blickrichtung Nordosten)



Betriebsinterne Zufahrtsstraßen, im Hintergrund südliches Einfahrtstor (Blickrichtung Osten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Betriebsinterne Zufahrtsstraße, rechts Nachklärbecken (Blickrichtung Südosten)



Betriebsinterne Zufahrtsstraße bei Schlammbehandlung (Blickrichtung Nordosten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Betriebsinterne Zufahrtsstraße bei Nachklärbecken, im Hintergrund Lage des geplanten Belebungsbeckens (Blickrichtung Nordwesten)



Betriebsinterne Zufahrtsstraße bei Schlammbehandlung (Blickrichtung Südwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Betriebsinterne Zufahrtsstraße bei Schlammbehandlung, im Hintergrund östliches Einfahrtstor (Blickrichtung Nordosten)



Östliches Einfahrtstor bei Schlammbehandlung (Blickrichtung Nordosten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Betriebliche Verkehrsflächen bei Schlammbehandlung (Blickrichtung Nordwesten)



Grünfläche zwischen Hauptzufahrt und Schlammbehandlung (Blickrichtung Südosten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Hauptzufahrtstor (Blickrichtung Norden)



Betriebliche Verkehrsflächen bei mechanischer Reinigungsstufe (Blickrichtung Südosten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Nördliches Einfahrtstor (Blickrichtung Südosten)



Südliches Einfahrtstor (Blickrichtung Südwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Zufahrtsstraße zum südlichen Einfahrtstor (Blickrichtung Nordosten)



Abzweigung Schotterweg von der Zufahrtsstraße zum südlichen Einfahrtstor (Blickrichtung Süden)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Östliches Einfahrtstor zur Schlammbehandlung (Blickrichtung Westen)



Zufahrtsstraße zwischen östlichem Einfahrtstor und Haupttor (Blickrichtung Nordwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Hauptzufahrtsstraße und Parkplätze vor dem Haupttor (Blickrichtung Nordosten)



Haupttor, links Zufahrtsstraße zu östlichem und südlichem Einfahrtstor (Blickrichtung Südwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



T-Kreuzung Hauptzufahrtsstraße zur ARA Graz - Sportplatzstraße (km 0,7) (Blickrichtung Westen)



Sportplatzstraße (km 0,7) mit Beschilderung für den Murradweg (Blickrichtung Osten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



T-Kreuzung Sportplatzstraße (km 0,8) - Kanalweg (Blickrichtung Norden)



Beschilderung für den Murradweg an der T-Kreuzung Sportplatzstraße - Kanalweg (km 0,0) (Blickrichtung Westen)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Kanalweg (km 0,0) - Geschwindigkeitsbeschränkung Max. 70 km/h (Blickrichtung Südwesten)



Kanalweg (km 0,1), im Hintergrund nördliches Einfahrtstor (Blickrichtung Südwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Kanalweg (km 0,2) (Blickrichtung Nordwesten)



Einmündung des Murradwegs in den Kanalweg (km 0,3) - Beschilderung Fahrverbot ausgenommen Betriebsverkehr, Anrainer und Radfahrer (Blickrichtung Südwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Einmündung des Muradwegs in den Kanalweg (km 0,3) - Beschilderung Murradweg (Blickrichtung Nordosten)



Kanalweg (km 0,4) - Geschwindigkeitsbeschränkung Max. 70 km/h (Blickrichtung Norden)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Kanalweg (km 1,2), begleitender Geh- und Radweg (Blickrichtung Nordosten)



Kanalweg (km 1,5) - Park- und Halteverbot für LKW ab 3,5 t (Blickrichtung Nordwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



T-Kreuzung Kanalweg (km 1,6) - Sattlerstraße (km 1,0) (Blickrichtung Nordwesten)



Kanalweg (km 1,9) - Vorübergehende Geschwindigkeitsbeschränkung Max. 30 km/h (Blickrichtung Nordwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Kanalweg (km 1,9) - Beschilderung Vorübergehendes Park- und Halteverbot ausgenommen Magna Bedienstete (Blickrichtung Südosten)



Kanalweg (km 2,0) - Parkende KFZ am Straßenrand - Beschilderung Gefährliche Kurve (Blickrichtung Nordwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Kanalweg (km 2,0) - Geschwindigkeitsbeschränkung Max. 50 km/h (vorübergehend ausgesetzt) (Blickrichtung Nordwesten)



Fußwege und Karte in der Kurve Kanalweg - Liebenauer Tangente (Blickrichtung Nordwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Liebenauer Tangente (ca. 0,1 km nach Kurve Kanalweg) - Parkplätze neben der Straße (Blickrichtung Westen)



T-Kreuzung Liebenauer Tangente (ca. 0,6 km nach Kurve Kanalweg) - Golfstraße (Blickrichtung Westen)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Ampelgeregelte Kreuzung Liebenauer Tangente - B73 Kirchbacher Straße - L390 Grambacherstraße (Blickrichtung Nordwesten)



Ampelgeregelte Kreuzung - Ende Geschwindigkeitsbeschränkung Max. 50 km/h (Blickrichtung Westen)

Untersuchungsraum FB Verkehr



L390 Grambacherstraße (km 2,6) - Geschwindigkeitsbeschränkung Max. 50 km/h (Blickrichtung Nordwesten)



L390 Grambacherstraße (km 2,4) - Einfahrt zu Magna Parkplatz (Blickrichtung Nordwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



L390 Grambacherstraße (km 2,4) - Geschwindigkeitsbeschränkung Max. 80 km/h auf den nächsten 1.275 m (Blickrichtung Nordwesten)



L390 Grambacherstraße (km 2,0) (Blickrichtung Nordwesten)

Untersuchungsraum FB Verkehr



L390 Grambacherstraße (km 1,4) - Beschilderung Kreisverkehr mit Ausfahrten Richtung Raaba/Grambach und Auffahrt auf die A2 (Blickrichtung Südosten)



L390 Grambacherstraße (km 1,2) - Zufahrt zu Kreisverkehr (Blickrichtung Westen)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Kreisverkehr-Ausfahrt Richtung Auffahrt A2 (Blickrichtung Osten)



Kreisverkehr-Ausfahrt Richtung Gössendorf (Blickrichtung Süden)

Untersuchungsraum FB Verkehr



Kreisverkehr-Ausfahrt Richtung Raaba/Grambach (Blickrichtung Nordosten)



Beschilderung Knoten Graz Ost - Auffahrt A2 (Blickrichtung Norden)