
Bucher-Guyer AG
Niederweningen / Schneisingen

Kapazitätsnachweis Areal West

Verkehrsgutachten

Bericht

Effretikon, 16. Mai 2019, revidiert am 1. Dezember 2022



Impressum

Auftraggeber	Bucher-Guyer AG
Auftragnehmer	ewp AG Effretikon
Sparte	Raum und Mobilität
Teamleiter	Thomas Aellig Telefon 052 354 21 11 Direktwahl 052 354 21 96 thomas.aellig@ewp.ch
Projektteam	Thomas Aellig (Projektleiter) Kilian Treichler Dominik Baldinger
Auftragsnummer	40.00377
Version	1.1

U:\Projekte Effretikon\R_M\6_Private\Architekten_Partner\4000960_Kapazitaetsnachweis_Aktualisierung_Bucher-Guyer\07_Berichte\2022_1117_Niederweningen_Verkehrsgutachten_Areal West_aktualisiert.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
	1.1 Einleitung	4
	1.2 Auftrag	4
	1.3 Grundlagen	5
2	Rahmenbedingungen	6
	2.1 Projekt Bucher	6
	2.2 Beurteilungsverfahren	6
	2.3 Arbeitsschritte	7
	2.4 Bearbeitungsperimeter	8
	2.5 Datengrundlage	9
3	Vorgehen	10
	3.1 Festlegung Beurteilungszeitpunkt	10
	3.2 Beurteilung der heutigen Netzauslastung	10
	3.3 Netzauslastung im Prognosehorizont	11
	3.4 Anforderungstyp der zu erbringenden Nachweise	12
	3.5 Fahrtenverteilung aus dem Areal West	12
	3.6 Ermittlung Parkfeldangebot	13
	3.7 Fahrtenabschätzung Areal West	14
	3.8 Festlegung Einflussbereich	15
4	Erforderliche Nachweise	16
	4.1 Ist-Zustand ohne Areal West	17
	4.2 Ist-Zustand mit Areal West	18
	4.3 Zeithorizont Z0+15 Jahre ohne Areal West	19
	4.4 Zeithorizont Z0+15 Jahre mit Areal West	20
	4.5 Auswirkungen für den Öffentlichen Verkehr	21
	4.6 Fazit	21
5	Massnahmen	22
6	Fazit	24

Anhang

Anhang A	Parkplatzberechnung und Fahrtenabschätzung
Anhang B	Leistungsfähigkeitsberechnungen der Kreisel

1 Ausgangslage

1.1 Einleitung

Die Bucher-Guyer AG möchte das Areal West in Schneisingen / Niederweningen entwickeln und eine attraktive Adresse für lokales und regionales Gewerbe bieten. Um das angestrebte Ziel, Arbeitsplätze mit einer hohen Wertschöpfung ansiedeln zu können, zu erreichen, sind neben den Gewerbeflächen auch Verkaufsflächen (u.a. Fabrikläden, Ausstellungen, Fachgeschäfte) notwendig. Der kantonale Richtplan schreibt in diesem Gebiet vor, dass der Schwellenwert für Nutzungen mit hohem Personenverkehrsaufkommen bei maximal 3'000 m² Nettoverkaufsfläche liegt. Ebenfalls sind die Parkfelder für publikumsorientierte Nutzungen auf maximal 300 beschränkt. Unter diesen Voraussetzungen bestehen jedoch erhebliche Einschränkungen bezüglich des Nutzungsausmasses und -mix, was die Arealentwicklung stark erschwert. Im nachfolgenden Bericht wird die mögliche Anzahl Parkfelder anhand des vorgesehenen Nutzungsmix von Bucher-Guyer aufgezeigt.

Die Firma Metron AG begleiten die Bucher-Guyer AG im Planungsprozess. Um Planungs- und Rechtssicherheit für die langfristige Entwicklung zu schaffen, stellt die Bucher-Guyer AG dem Gemeinderat Schneisingen den Antrag, das Areal West in die laufende Ortsplanrevision zu integrieren. Ziel ist es, dass eine Entwicklung des Areal West mit der Revision der Nutzungsordnung möglich ist, ohne den kantonalen Richtplan anzupassen. Für das Gebiet erstellte die Metron AG einen Masterplan, welche die verschiedenen Entwicklungen aufzeigt.

Am 28. Juli 2021 wurde die Nutzungsplanung Siedlung und Kulturland Gesamtrevision der Gemeinde Schneisingen zur 2. Vorprüfung beim Kanton eingereicht. Teil davon ist auch die Arbeitszone Murzlenstrasse (Areal West) auf welches sich dieses Verkehrsgutachten bezieht. Am 13. Dezember 2021 hat der Kanton auf die Vorprüfung Stellung genommen. Mit dieser Stellungnahme gibt es Anpassungen, welche die Erschliessung und somit das Verkehrsgutachten betreffen.

1.2 Auftrag

Als Basis für die vorgängig erwähnten planerischen Festlegungen ist nachzuweisen, dass die geplante Entwicklung verkehrlich genügend erschlossen werden kann. Das vorliegende Verkehrsgutachten stellt einen Erschliessungsnachweis gemäss Empfehlungen zum Kapazitätsnachweis des Kantons Aargau [2] dar. Das Verkehrsgutachten ist als Ergänzung zur Revision der Nutzungsordnung zu verstehen und soll nicht isoliert betrachtet werden.

1.3 Grundlagen

- [1] Entwicklung Areal West, Schneisingen, Masterplan, Metron AG, 07.09.2022
- [2] Kapazitätsnachweis gem. § 46 BauV, Empfehlungen, Kanton Aargau Departement Bau, Verkehr und Umwelt, August 2011
- [3] Bau- und Nutzungsordnung (BNO) gemäss § 15 BauG, Gemeinde Schneisingen, 24.03.2010
- [4] Anfahrtswege Mitarbeiter Bucher in Niederweningen, Bucher-Guyer AG, Februar 2018
- [5] Verkehrsmessung Landstrasse, 16. – 23.01.18
- [6] Verkehrszählung Kreisel «Murzlen», 18.01.2018
- [7] Verkehrsdaten (Wochenzählung) Surbtalstrasse, Kanton Aargau Departement Bau, Verkehr und Umwelt, 2022
- [8] Strassenverkehrszählung Niederweningen (ZH1791), Wehntalerstrasse, Kanton Zürich, Baudirektion Tiefbauamt, 2021
- [9] Verkehrsmessung an Kreisel «Murzlen», «Schnesingen Süd» und «Tiefenwaag Ost», Swisstraffic, vom 04.05.2022 bis 10.05.2022
- [10] VSS Norm 40 281, Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen, 2019
- [11] VSS Norm 40 283, Parkieren, Verkehrsaufkommen von Parkieranlagen von Nicht-Wohnnutzungen, 2019
- [12] VSS Forschungsbericht 1607, Verkehrsaufkommen von Wohnnutzungen, Juni 2017
- [13] VSS Norm 40 024a, Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit – Knoten mit Kreisverkehr, 2019

2 Rahmenbedingungen

2.1 Projekt Bucher

Die Bucher Guyer AG möchte das Areal West entwickeln und eine attraktive Adresse für lokales Gewerbe bieten. Das Projekt sieht eine Entwicklung des gesamten Areals West mit insgesamt knapp 30'000m² Bruttogeschossfläche (BGF) vor. Darin enthalten ist eine maximale Anzahl von 6'000m² Verkaufsnutzungen, davon maximal 1'000m² Verkaufsfläche (VF) kundenintensiv (Retail), 2000m² Verkaufsfläche übrige und 3'000m² Ausstellungsflächen. Nachfolgend ist die Flächenaufteilung im Detail dargestellt.

Nutzungen	Fläche (BGF)
Verkaufsnutzung kundenintensiv (Retail)	VF 1'000 m ² (1'250 m ² BGF)
Verkaufsnutzung übrige	VF 2'000 m ² (2'500 m ² BGF)
Ausstellungsflächen	VF 3'000 m ² (3'750 m ² BGF)
Gewerbe	12'350 m ²
Dienstleistungsbetriebe übrige (z.B. Büro)	7'800 m ²
Lager (Lagerräume, Lagerplätze)	1'750 m ²
Wohnen	400 m ²
Total	29'800 m²

Tabelle 1: Flächenverteilung

2.2 Beurteilungsverfahren

Gemäss dem Baugesetz des Kantons Aargau sind bei Bauvorhaben mit überdurchschnittlichem Verkehrsaufkommen die verkehrlichen Auswirkungen auf das übergeordnete Strassennetz aufzuzeigen. Es ist nachzuweisen, dass die bestehenden Verkehrskapazitäten des Strassennetzes genügen oder zeitgleich mit dem Bauvorhaben verbessert werden. Dies ist aber nur notwendig, wenn das motorisierte Individualverkehrsaufkommen mehr als 1'500 Fahrten pro Tag beträgt. Bauvorhaben mit weniger Fahrten sind davon nicht direkt betroffen. Dennoch klärt die Bauherrschaft bei solchen Vorhaben die folgenden Fragen:

- Wie wurden die Fahrten ermittelt, sind die Annahmen hierzu plausibel?
- Gibt es eindeutige Verkehrsspitzenzeiten (z.B. 1'300 Fahrten/Tag zu den Verkehrsspitzen sind ungünstiger als 1'600 Fahrten/Tag über den ganzen Tag verteilt)?
- Welche Grundlagen wurden beigezogen?
- Welche Annahmen wurden getroffen?

Da bei der Entwicklung des Areals West in Schneisingen die Anzahl Fahrten pro Tag über 1'500 liegt, ist der Kapazitätsnachweis [2] gemäss kantonaler Empfehlung zu erbringen.

2.3 Arbeitsschritte

Der Nachweis des Kapazitätsnachweises erfolgt nach festgelegten Schritten, welche in der Abbildung 1 ersichtlich sind.

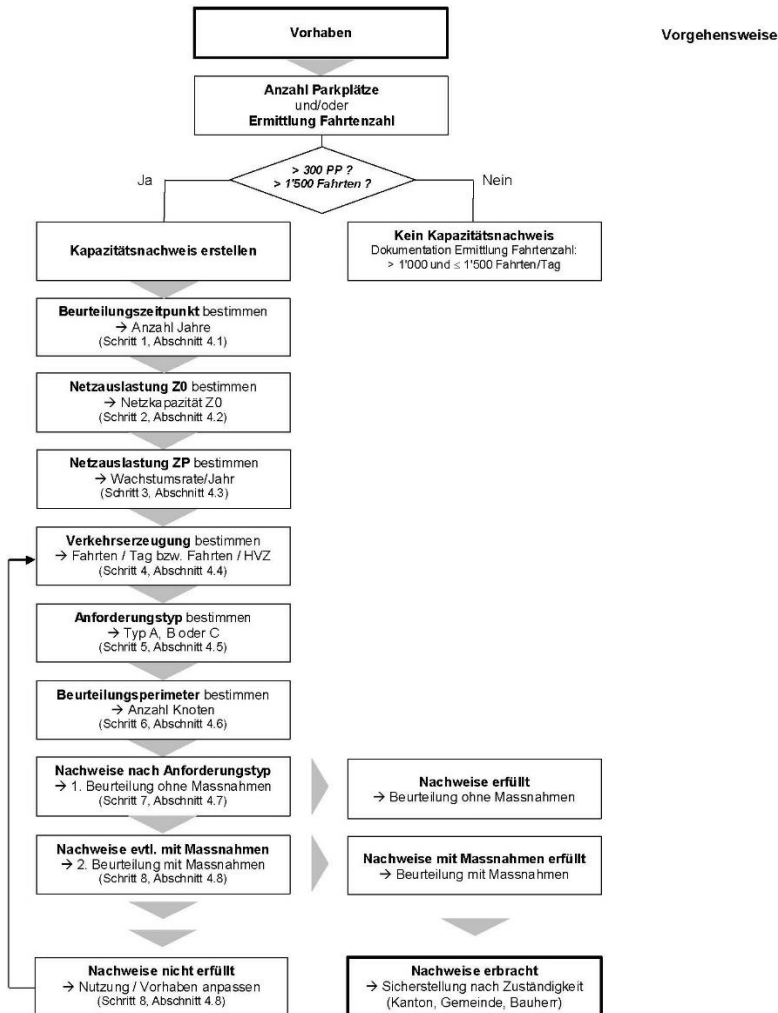


Abbildung 1: Vorgehen beim Kapazitätsnachweis (Quelle: Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt)

2.4 Bearbeitungsperimeter

Das Areal West soll für den motorisierten Individualverkehr sowie für Anlieferungsverkehr über die Murzlenstrasse erschlossen werden. Diese wiederum führt zum Kreisel «Murzlen». Der vierarmige Kreisel wird neben der Murzlenstrasse aus den kantonalen Surbtal-, Land- und Wehntalerstrasse gebildet. Die Murzlenstrasse führt südlich weiter nach Niederweningen und mündet dort in die Dorfstrasse. Aufgrund der längeren Wegstrecke sowie dem Passieren von zwei Knoten ohne Vortritt wird davon ausgegangen, dass kein nennenswerter Verkehr aus dem Areal West in Fahrtrichtung Süden generiert wird. Somit stellt der Kreisel Murzlenstrasse den zu untersuchenden Anschlussknoten des Areals ans übergeordnete kantonale Strassennetz dar.

Für den Kapazitätsnachweis wird der Perimeter gemäss Kapitel 2.6 Schritt 6 der kantonalen Empfehlung zum Kapazitätsnachweis [2] gefasst. Der Einflussbereich ist bis zu demjenigen Knoten im Strassennetz definiert, in dem der zusätzliche Verkehr in der massgebenden Spitzenzeit bei den Anforderungstypen I und II einen Anteil von mindestens 10 % ausmacht, beziehungsweise 5 % beim Anforderungstyp III. Somit sind die Auswirkungen beziehungsweise die VQS auf die Kreisverkehrsplätze «Tiefenwaag West», «Tiefenwaag Ost», «Schneisingen Süd» und «Dorfstrasse» aufzuzeigen.

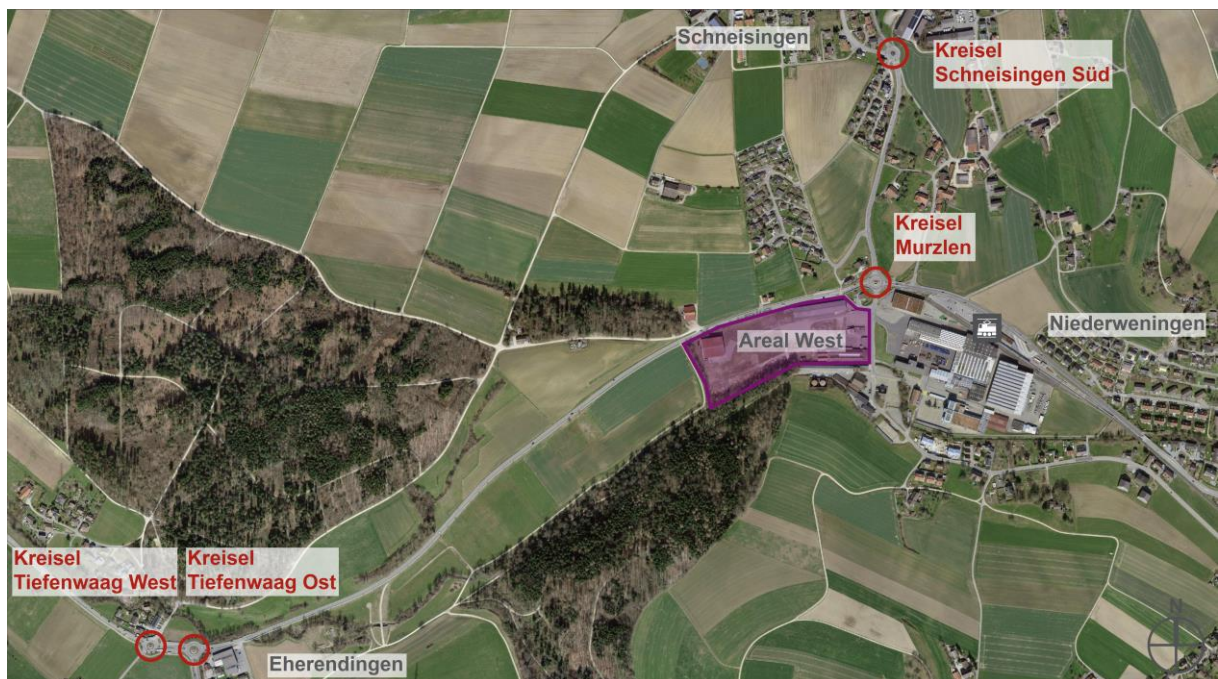


Abbildung 2: Situation und Umfeld Areal West

2.5 Datengrundlage

Da bei der Bestimmung der Leistungsfähigkeit und den vorhandenen Kapazitätsreserven an den verschiedenen Kreiseln die Abbiegebeziehungen der einzelnen Knotenäste von grosser Bedeutung sind, wurde für die Leistungsfähigkeitsberechnung eine Verkehrszählung an den Kreiseln «Tiefenwaag Ost», «Schneisingen Süd» und «Murzlen» durchgeführt. Der Kreiseln «Tiefenwaag West» wurde bewusst weggelassen, da dieser aus technischen Gründen nicht in die Verkehrsmessung des Kreisels «Tiefenwaag Ost» integriert werden konnte und aus verkehrlicher Sicht eine untergeordnete Rolle einnimmt.

Es mussten an mehreren Standorten gleichzeitig Verkehrsmessungen durchgeführt werden. Die Verkehrsmessungen wurden zusammen mit der Firma Swisstraffic durchgeführt. Gemessen wurden während einer Woche vom 04.05.2022 bis 10.05.2022 [9]. Bei der Auswertung zeigt sich, dass die Abendspitzenstunde von 17:00 bis 18:00 die massgebende Stunde für die Leistungsfähigkeitsberechnungen ist.

Für den Abgleich der Zahlen auf der Surbtal- und Wehntalerstrasse wurden die Daten der kantonalen Zählstellen [7] [8] verwendet. Dabei hat sich herausgestellt, dass die Verkehrszahlen aus der Messung von Swisstraffic sehr hoch ausgefallen sind. Die Verkehrsmessungen (Querschnittsmessungen) der kantonalen Zählstellen sind für den DTV fast 10% niedriger. Für die weiteren Berechnungen wurden die Verkehrszahlen (Verkehrsmessung Swisstraffic) deshalb auf die Messungen der kantonalen Verkehrsmessstelle auf der Surbtalstrasse kalibriert.

3 Vorgehen

3.1 Festlegung Beurteilungszeitpunkt

Im ersten Schritt ist der Beurteilungszeitpunkt für den Kapazitätsnachweis zu bestimmen. Da sich die Arealentwicklung in einem frühen Stadium befindet und noch kein konkretes Bauvorhaben besteht, ist das Jahr der Inbetriebnahme der zukünftigen Nutzungen nicht bekannt. Um eine abschliessende Prüfung vornehmen zu können, ist beim Kapazitätsnachweis das Jahr 2035 (Z0+15 Jahre) zu berücksichtigen.

3.2 Beurteilung der heutigen Netzauslastung

Gemäss Verkehrszählung am Kreisel ist die Abendspitzenstunde gegenüber der Morgenspitze die höher belastete Stunde und stellt somit die massgebende Verkehrsspitze dar.

Im Ist-Zustand sind alle drei Kreisel innerhalb des Bearbeitungsperimeter genügend Leistungsfähig. Der Kreisel «Schneisingen Süd» erreicht die sehr gute Verkehrsqualitätsstufe (VQS) A, der Kreisel «Murzlen» und der Kreisel «Tiefenwaag Ost» die gute VQS B.

Beim Kreisel «Tiefenwaag Ost» sind die Reserven am kleinsten, da die Verkehrsbelastung schon heute hoch ist (vgl. Anhang B).

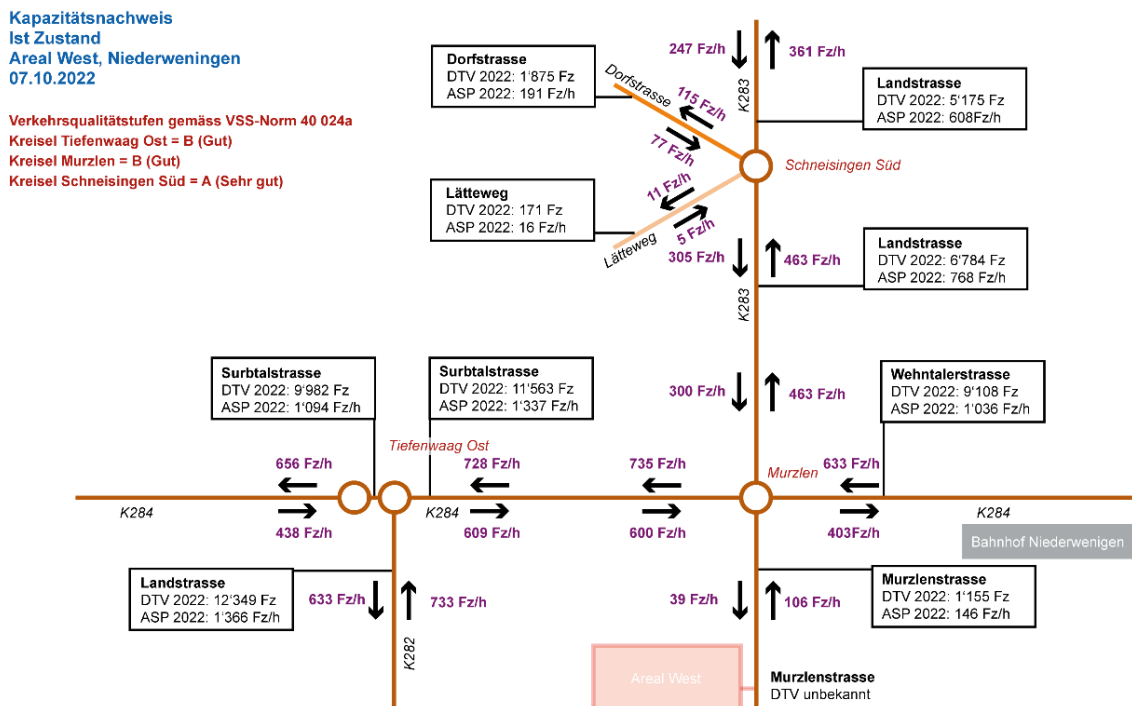


Abbildung 3: Verkehrsmoell Ist-Zustand gemäss Messung Swisstraffic und Kanton AG, Einheiten: DTV = Fahrzeuge / Tag; ASP = Fahrzeuge / Stunde

Für die Bestimmung der Netzauslastung gemäss Schritt 2 der kantonalen Empfehlung ist der DTV auf dem Kantonsstrassennetz im unmittelbaren Anschlussbereich zu beurteilen. Dafür werden die DTV-Angaben der Verkehrsmessung resp. der Zählstellen der in den Kreisel einmündenden kantonalen Strassen verwendet.

Wo	DTV 2022	ASP 2022
Landstrasse	6'784 Fz	768 Fz/h
Surbtalstrasse	11'563 Fz	1'337 Fz/h
Wehntalstrasse	9'108 Fz	1'036 Fz/h

Tabelle 2: DTV gemäss Verkehrsmessung angepasst auf kantonale Messstelle

Die Land- und Wehntalerstrasse weisen einen DTV unter 10'000 Fz/Tag auf und verfügen somit über ausreichende Kapazitäten. Der DTV der Surbtalstrasse liegt knapp über 10'000 Fz/Tag und wird so als ausgelastetes Netz definiert.

Fazit

- Der Kreisel «Murzlen» weist im heutigen Zustand eine Verkehrsqualitätsstufe (VQS) B auf (vgl. Anhang A).
- Die Land- und Wehntalerstrasse haben einen DTV unter 10'000 Fz/Tag und haben ausreichende Kapazitäten.
- Die Kapazität der Surbtalstrasse ist mit einem DTV von über 10'000 Fz/Tag ausgelastet.

3.3 Netzauslastung im Prognosehorizont

Die bestehende Netzauslastung wird auf den im Kapitel 3.1 bestimmten Prognosezeitpunkt (Z0+15 Jahre) hochgerechnet. Dafür sollte gemäss Empfehlung je nach Auslastungsgrad der Strasse eine andere jährliche Verkehrszunahme angenommen werden.

Gemäss Empfehlung [2] wäre für die Land- und Wehntalerstrasse aufgrund der noch vorhandenen Kapazitäten eine jährliche Verkehrszunahme von 2% zu verwenden. Bei der Surbtalstrasse eine jährliche Verkehrszunahme von 1%. Für die Leistungsfähigkeitsberechnung der Kreisel sollte jedoch eine einheitliche jährliche Verkehrszunahme verwendet werden. Ausserdem ist die Verkehrsbelastung rund um den Kreisel «Tiefenwaag Ost» bereits heute sehr stark. Deshalb wurde für den Zeithorizont Z0+15 Jahre ein eher geringes Verkehrswachstum von 0.5% pro Jahr angenommen.

Fazit

Die heutigen Verkehrsströme an den Kreiseln «Tiefenwaag Ost», «Schneisingen Süd» und «Murzlen» werden mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 0.5% bis in das Jahr 2035 hochgerechnet.

3.4 Anforderungstyp der zu erbringenden Nachweise

Aufgrund der Belastung auf der Surbtalstrasse von über 10'000 Fz/Tag ist für den Bearbeitungsperimeter gemäss Empfehlung [2] von einem ausgelasteten Strassennetz auszugehen. Dies hat zur Folge, dass der Kapazitätsnachweis nach dem Anforderungstyp II zu erfolgen hat.

3.5 Fahrtenverteilung aus dem Areal West

Damit das abgeschätzte Fahrtenaufkommen möglichst korrekt auf die einzelnen Knotenströme am Kreisel umgelegt werden kann, muss eine Annahme der Fahrtenverteilung getroffen werden. Für die Bestimmung der Fahrtenverteilung wurde die Verteilung basierend auf die Verkehrszählung vor Ort [6] vorgenommen. Dies ist aus unserer Sicht als Anhaltspunkt einer möglichen Verteilung sinnvoll. Es erscheint unrealistisch, dass der Ziel- und Quellverkehr bei neuen Gewerbenutzungen eine markant andere Fahrtenverteilung aufweist als bei der jetzigen Nutzung.

Gemäss der **Zählung vor Ort** ergibt die Fahrtenverteilung folgende Aufteilung:

- Von und nach Landstrasse 25%
- Von und nach Wehntalerstrasse 25%
- Von und nach Surbtalstrasse 50%

Fazit

Die Abschätzung der Fahrtenverteilung von und zum Areal West wird mit Hilfe der Verkehrszählung vor Ort vorgenommen. Dies zeigt folgende Fahrtenverteilung:

- Von und nach Landstrasse 25%
- Von und nach Wehntalerstrasse 25%
- Von und nach Surbtalstrasse 50%

3.6 Ermittlung Parkfeldangebot

Für die Parkfeldberechnung wurde die VSS Norm 40 281 [10] angewendet. Es soll aufgezeigt werden, wie viele Parkfelder möglich sind, damit die geforderte Qualitätsstufe erreicht werden kann.

Aufgrund der Nähe zum Bahnhof Niederweningen (Fussdistanz ca. 400m) besteht für das Areal West eine gute ÖV-Erschliessung. Gemäss ÖV-Güteklasse liegt das Areal an der Schnittstelle zwischen Güteklasse C und D. Wird der Standorttyp nach der VSS Norm [10] ermittelt resultiert der Standort-Typ C. Der Bahnhof Niederweningen wird von der S15 im Halbstundentakt bedient. Zusätzlich fahren zwei Buslinien (354/355) an den Bahnhof. Diese verkehren in den Stosszeiten im Halbstundentakt, ansonsten im Stundentakt. Die Buslinien halten ebenfalls an der Bushaltestelle «Murzlen», welche direkt neben dem Areal West liegt. Bei einer Annahme, dass der Anteil des Langsamverkehrs am gesamt erzeugten Personenverkehr 25% beträgt, was der niedrigste Wert gemäss Norm ist, ergibt dies den Standort-Typ C. Dies führt zu einem Parkfeldangebot in der Bandbreite von 50% bis 80% (zwischen 325-518 Parkfeldern). Für den Standort des Areal West wird der Richtwert von 60% angewendet. Somit sind 390 Parkfelder erforderlich.

Ermittlung des Parkfeldangebot

Musterplanung Bucher Guyer neu (21.01.2021)

gemäss VSS SN 640 281 (Stand 2006)

Nutzung	Bezugseinheit	Parkfeldangebot		Richtwerte (Standort Typ C) ¹			Anzahl PP Bewohner/Personal		Anzahl PP Besucher/Kunden				
		Bewohner / Personal	Besucher / Kunden	min. Angebot	max. Angebot	min.	max.	min.	max.				
Verkaufsnutzung kundenintensiv (Retail)	1'000 m ² pro 100m ² VF	2.0	8.0	50%	60%	80%	10	16	40	64			
Verkaufsnutzung übrige	2'000 m ² pro 100m ² VF	1.5	3.5	50%	60%	80%	15	24	35	56			
Ausstellungsflächen	3'000 m ² pro 100m ² VF	2.0	1.0	50%	60%	80%	30	48	15	24			
Gewerbe	12'350 m ² pro 100m ² BGF	1.0	0.2	50%	60%	80%	62	99	13	20			
Dienstleistungsbetriebe übrige (z.B. Büro)	7'800 m ² pro 100m ² VF	2.0	0.5	50%	60%	80%	78	125	20	32			
Lager (Lagerräume, Lagerplätze)	1'750 m ² pro 100m ² BGF	0.1	0.01	50%	60%	80%	1	2	1	1			
Wohnen	400 m ² pro 100m ² BGF	1.0	0.1	100%		100%	4	4	1	1			
Total							200	318	125	198	50%	60%	80%

¹ gemäss VSS Standort-Typ C 50-80% der Richtwerte (Anteil LV am gesamten Personenverkehr <25%; ÖV-Verbindung ≥ 4-mal pro Stunde)

Abbildung 4: Parkfeldberechnung gesamtes Areal

Ermittlung Parkfeldangebot Verkauf und Ausstellung

Gemäss dem Kanton Aargau hängt eine Richtplananpassung von der Anzahl der Parkfelder für kundenintensive Nutzungen zusammen. Der Kanton zieht zur Beurteilung des Schwellenwerts von 300 Parkfelder daher nur die Parkfelder der kundenintensiven Nutzungen heran. In der nachfolgenden Abbildung ist ersichtlich, dass für die vorgesehenen Nutzungen (Verkauf: 3'000m² und Ausstellung: 3'000m²) 174 Parkfelder (Personal und Kunden) vorgesehen sind und daher deutlich unter den 300 Parkfeldern liegen. Somit ist eine Richtplananpassung, trotz insgesamt 390 Parkfelder nicht erforderlich.

gemäss VSS SN 640 281 (Stand 2006)

Nutzung	Bezugseinheit	Parkfeldangebot		Richtwerte (Standort Typ C) ¹			Anzahl PP Bewohner/Personal			Anzahl PP Besucher/Kunden				
		Bewohner / Personal	Besucher / Kunden	min. Angebot	max. Angebot	min.	60%	max.	min.	60%	max.			
Verkaufsnutzung kundenintensiv (Retail)	1'000 m ² pro 100m ² VF	2.0	8.0	50%	60%	80%	10	12	16	40	48	64		
Verkaufsnutzung übrige	2'000 m ² pro 100m ² VF	1.5	3.5	50%	60%	80%	15	18	24	35	42	56		
Ausstellungsflächen	3'000 m ² pro 100m ² VF	2.0	1.0	50%	60%	80%	30	36	48	15	18	24		
Total							55	66	88	90	108	144	174	232

¹ gemäss VSS Standort-Typ C 50-80% der Richtwerte (Anteil LV am gesamten Personenverkehr <25%; ÖV-Verbindung ≥ 4-mal pro Stunde)

Abbildung 5: Parkfeldberechnung nur Verkauf und Ausstellung

3.7 Fahrtenabschätzung Areal West

Das Areal West soll primär als Arbeitsplatzgebiet für Gewerbe entwickelt werden. Da die genauen Nutzungen noch nicht bekannt sind, muss das Fahrtenaufkommen basierend auf Annahmen abgeschätzt werden. Als Grundlage dient das Projekt Bucher.

	Verkauf kundenintensiv	Verkaufs übrige	Ausstel- lungsfläche	Wohnen	Gewerbe	DL übrige	Lager	Total BGF
Projekt	1'000m ² VF	2'000m ² VF	3000m ² VF					
Bucher	(1'250 m ² BGF)	(2'500 m ² BGF)	(3'750m ² BGF)	400m ²	12'350m ²	7'800 m ²	1'750 m ²	29'800 m ²

Tabelle 3: Nutzflächen des Projekts Bucher

Basierend auf diesen Angaben wurde das Fahrtenaufkommen des Areals abgeschätzt. Die Fahrtenabschätzung erfolgte über die geplante Parkfelder Anzahl. Für die Ermittlung des Fahrtenaufkommens wurde von total 390 Parkfeldern ausgegangen, was 60% (Bandbreite 50-80%) des möglichen Parkfeldangebotes aufgrund des Standorttyps entspricht. Zusätzlich wurde anhand der VSS Norm der Anteil in der Spitzenstunde (ASP) berechnet sowie die Aufteilung von zu- und weggehenden PW-Fahrten vorgenommen. Die Fahrtenabschätzung stützt sich dabei auf die gängigen VSS-Normen ([10], [11], [12]).

Fahrtenabschätzung Gewerbe Projekt Bucher über Anzahl Parkplätze Musterplanung

gemäss VSS 640 283								
Nutzung	Parkplätze	Bezugseinheit (Mittelwert)	PW-Fahrten pro Tag (Mo-Fr)	Spitzenstundeanteil ASP Zufahrt	Spitzenstundenanteil ASP Wegfahrt	PW-Fahrten in ASP - Zufahrt	PW-Fahrten in ASP - Wegfahrt	
Verkaufsnutzung kundenintensiv	48	14.3	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	686	12%	12%	41	41
Verkaufsnutzung übrige	42	8.3	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	349	14%	14%	25	25
Ausstellungsflächen	18	8.1	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	146	14%	14%	10	10
Gewerbe	16	2.6	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	42	7%	24%	2	5
Dienstleistung übrige	24	3.3	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	79	5%	12%	2	5
Lager	1	2.6	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	3	7%	24%	0	0
Beschäftigte	235	3.5	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	822	5%	15%	19	60
Bewohner/Besucher	6	2.5	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	15	15%	5%	1	0
Total	390			2'142			100	146

Abbildung 6: Fahrtenabschätzung Projekt Bucher

In der Tabelle 4 sind die Resultate der Fahrtenabschätzung über die Anzahl Parkfelder aufgelistet. Neben dem gesamten Fahrtenaufkommen sind ebenfalls die PW-Fahrten ins (Zufahrt) und aus dem (Wegfahrt) Areal West ausgewiesen.

	Nutzfläche	PW-Fahrten Zufahrt	PW-Fahrten Wegfahrt	Total
Projekt Bucher	30'000 m ²	100 Fz/h	146 Fz/h	246 Fz/h

Tabelle 4: Fahrtenabschätzung in der Abendspitzenstunde

Fazit

Die Fahrtenabschätzung wurde für das Projekt Bucher mit rund 30'000 m² geplanter Bruttogeschossfläche vorgenommen. Das Fahrtenaufkommen wurde über die Anzahl Parkfelder abgeschätzt, dabei werden aufgrund des Standorttyps 60% der maximalen Parkfelder benötigt. Anhand der Parkfelder wird der Anteil in der massgebende Verkehrsspitze (ASP) errechnet.

Abgeschätztes Fahrtenaufkommen (Zu- und Wegfahrt) in der Abendspitzenstunde:

- Projekt Bucher: 246 Fahrten pro Stunde

3.8 Festlegung Einflussbereich

Die zusätzliche Verkehrsbelastung, ausgelöst durch die Arealentwicklung, macht beim Projekt Bucher auf der Surbtal-, Land- und Wehntalerstrasse mehr als 10% der bereits vorhandenen Belastung in der ASP aus. Der Einflussbereich wird gemäss der folgenden Abbildung (Abbildung 7) inkl. den darauffolgenden Knoten Tiefenwaag Ost und Schneisingen Süd festgelegt.

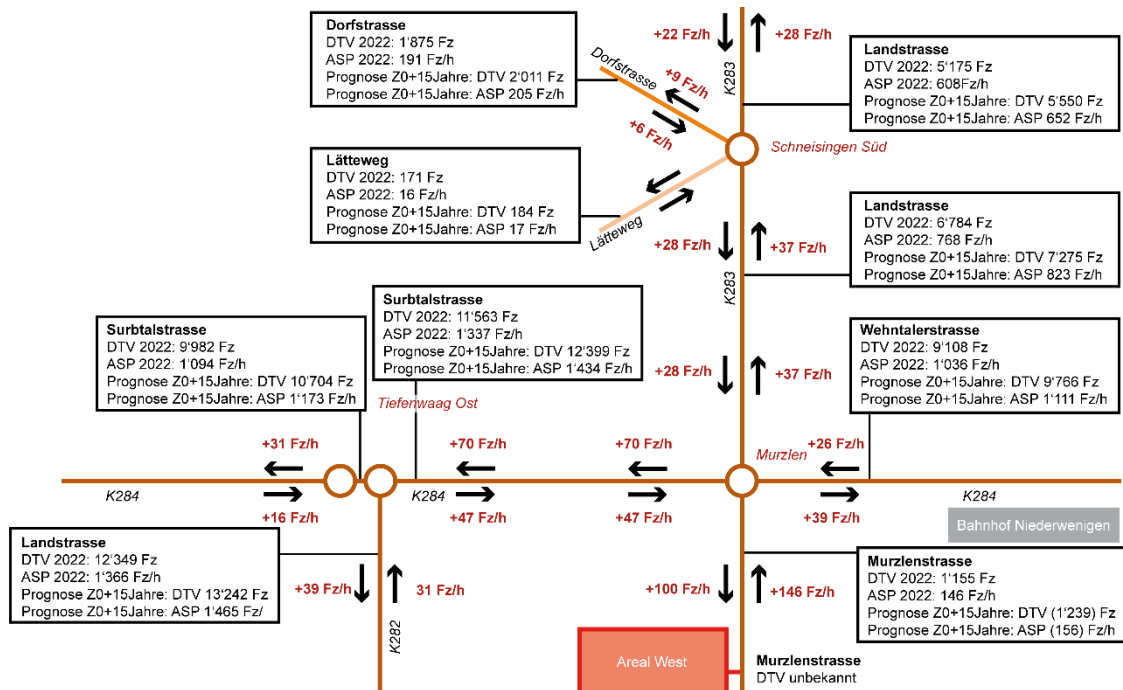


Abbildung 7: Bestimmung Einflussbereich, Fahrtenverteilung über Verkehrszählung. Einheiten: DTV = Fahrzeuge / Tag; ASP = Fahrzeuge / Stunde

4 Erforderliche Nachweise

Die Leistungsfähigkeit wird gemäss VSS-Norm 40 024a «Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit – Knoten mit Kreisverkehr» [13] berechnet. Dabei werden die Kreisel in folgende Verkehrsqualitätsstufen eingeteilt (siehe Abbildung 1). Für die Berechnungen wird die Abendspitzenstunde verwendet, da diese die höchste Verkehrsbelastung aufweist. Als Dimensionierungsgrundlage für die Kreisel wird die VQS D empfohlen, damit die Leistungsfähigkeit des Kreisels gegeben ist. Die Ausführlichen Berechnungen befinden sich im Anhang B.

Verkehrsqualitätsstufen für den Individualverkehr an Knoten mit Kreisverkehr gemäss [12] <i>Degrés du niveau de service du trafic individuel pour des carrefours giratoires selon [12]</i>				
Verkehrsqualitätsstufe <i>Degré du niveau de service</i>	Verkehrsqualität <i>Niveau de service</i>	Verkehrsablauf <i>Ecoulement de la circulation</i>	Merkmale <i>Caractéristiques</i>	Mittlere Wartezeit <i>Temps d'attente moyen</i> [s]
A	Sehr gut <i>Très bon</i>	Nahezu ungehindert <i>A peu près sans gêne</i>	Mehrzahl der Motorfahrzeuge ohne Wartezeit (nur etwa 5 s Orientierungszeit); kein Rückstau <i>Pas de temps d'attente pour la majorité des véhicules automobiles (seulement environ 5 s de temps d'orientation); aucune file d'attente</i>	≤ 10
B	Gut <i>Bon</i>	Nur in geringem Mass behindert <i>Seulement faiblement gênés</i>	Wartezeit hinnehmbar; kaum Rückstau <i>Temps d'attente acceptables; guère de files d'attente</i>	≤ 20
C	Zufrieden stellend <i>Satisfaisant</i>	Häufige Beeinflussung durch vortrittsberechtigte Motorfahrzeuge <i>Influence fréquente des véhicules automobiles prioritaires</i>	Wartezeiten wachsen spürbar an; kleinerer Rückstau <i>Augmentation sensible des temps d'attente; petites files d'attente</i>	≤ 30
D	Ausreichend <i>Suffisant</i>	Alle Motorfahrzeuge müssen Behinderungen hinnehmen <i>Tous les véhicules automobiles doivent supporter des gênes</i>	Z. T. hohe Wartezeiten für einzelne Motorfahrzeuge; vorübergehend längerer Rückstau, der abgebaut werden kann <i>Temps d'attente partiellement élevés pour certains véhicules automobiles; longues files d'attente temporaires qui peuvent se résorber</i>	≤ 45
E	Mangelhaft <i>Insuffisant</i>	Ständige Behinderungen mit zeitweiliger Überlastung <i>Gênes permanentes avec surcharge temporaire</i>	Sehr lange und stark streuende Wartezeiten; kein Abbau des z.T. sehr langen Rückstaus <i>Temps d'attente très longs et fortement variables; pas de diminution des files d'attente en partie très longues</i>	> 45
F	Völlig ungenügend <i>Totalement insuffisant</i>	Überlastung während ganzer Stunde (Zufluss grösser als Kapazität) <i>Débit excédentaire de la durée d'une heure (flux d'entrée supérieur à la capacité)</i>	Sehr lange Wartezeiten; kein Abbau des sehr langen Rückstaus <i>Temps d'attente très longs; pas de diminution des très longues files d'attente</i>	Keine Angabe <i>Aucune indication</i>

Tab. 3
Verkehrsqualitätsstufen für den Individualverkehr an Knoten mit Kreisverkehr gemäss [12]

Tab. 3
Degrés du niveau de service du trafic individuel pour des carrefours giratoires selon [12]

Abbildung 8: Verkehrsqualitätstufen gemäss VSS-Norm 40 .024a

4.1 Ist-Zustand ohne Areal West

Im Ist-Zustand sind alle drei Kreisel genügend Leistungsfähig. Der Kreisel «Schneisingen Süd» erreicht die sehr gute Verkehrsqualitätsstufe (VQS) A, und die beiden Kreisel «Murzlen» und «Tiefenwaag Ost» die gute VQS B.

Im Ist-Zustand ohne das Areal West ist die Verkehrsqualität innerhalb des Einflussbereiches gut.

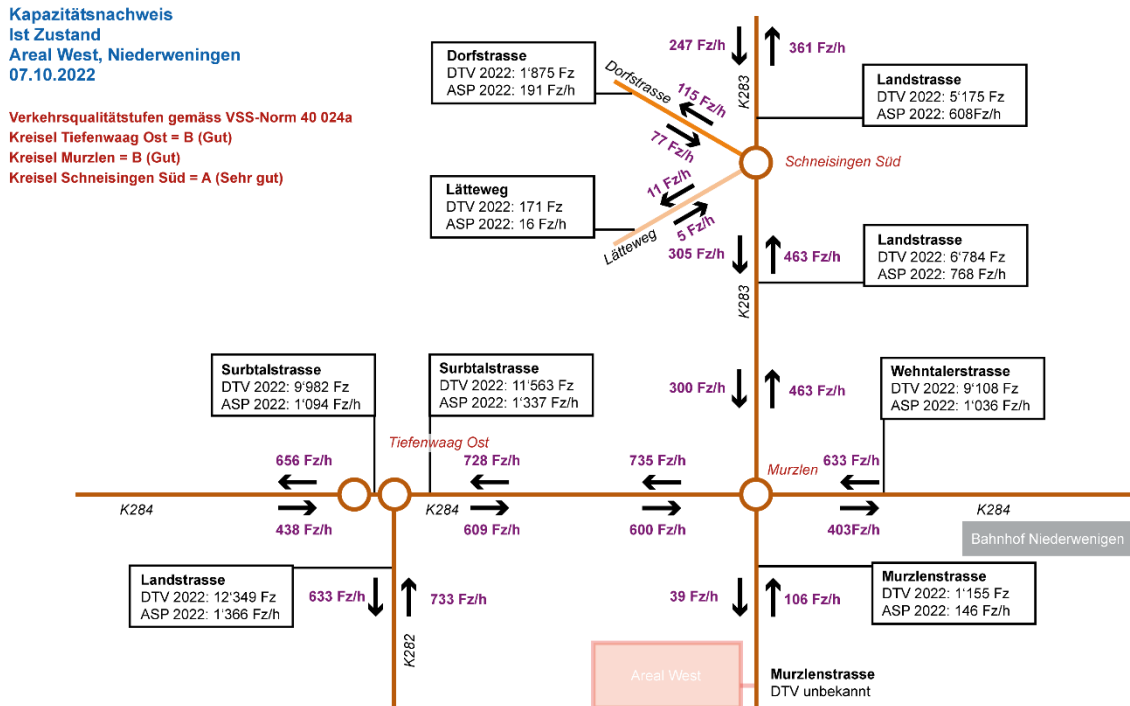


Abbildung 9: Verkehrsmodell, Ist-Zustand ohne Areal, Einheiten: DTV = Fahrzeuge / Tag; ASP = Fahrzeuge / Stunde

4.2 Ist-Zustand mit Areal West

Im Ist-Zustand mit dem geplanten Areal West sind alle drei Kreisel genügend leistungsfähig. Der Kreisel «Schneisingen Süd» erreicht die sehr gute Verkehrsqualitätsstufe (VQS) A, der Kreisel «Murzlen» die gute VQS B und der Kreisel «Tiefenwaag Ost» die zufriedenstellende VQS C.

Im Ist-Zustand mit dem Areal West ist die Verkehrsqualität innerhalb des Einflussbereiches zufriedenstellend.

Kapazitätsnachweis Ist Zustand mit Bauprojekt Areal West, Niederweningen 07.10.2022

Verkehrsqualitätsstufen
Kreisel Tiefenwaag Ost = C (Zufriedenstellend)
Kreisel Murzlen = B (Gut)
Kreisel Schneisingen Süd = A (Sehr gut)

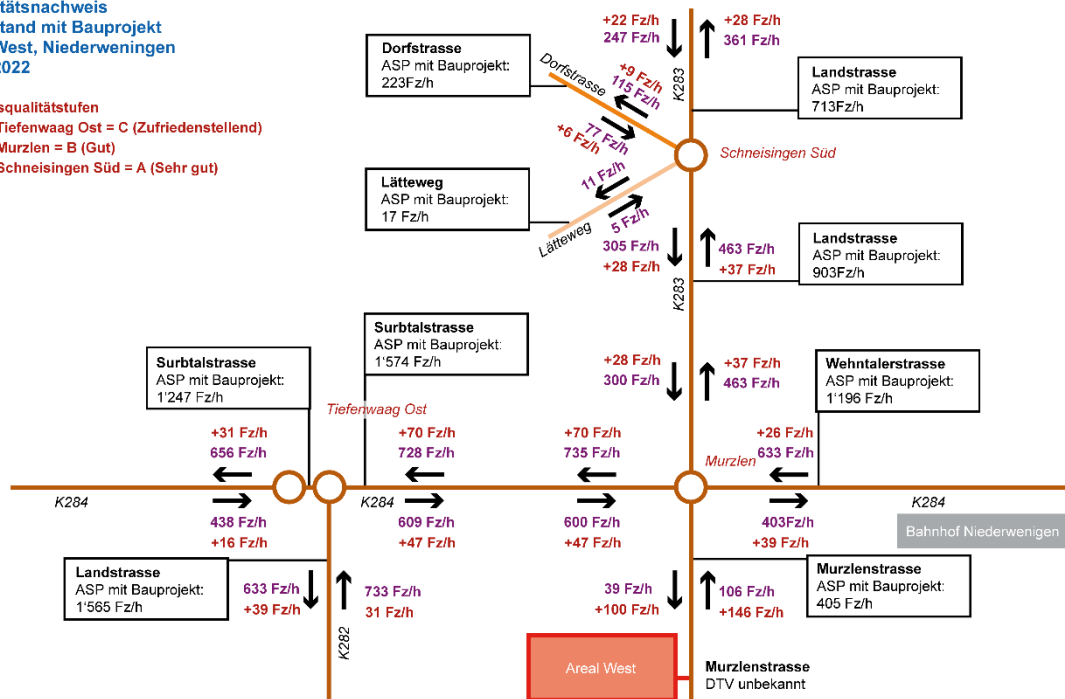


Abbildung 10: Verkehrsmodell, Ist-Zustand mit Areal, Einheiten ASP = Fahrzeuge / Stunde

4.3 Zeithorizont Z0+15 Jahre ohne Areal West

Für den Zeithorizont Z0+15 Jahre ohne das Areal West sind alle drei Kreisel genügend Leistungsfähig. Der Kreisel «Schneisingen Süd» erreicht die sehr gute Verkehrsqualitätsstufe (VQS) A, der Kreisel «Murzlen» die gute VQS B und der Kreisel «Tiefenwaag Ost» die zufriedenstellende VQS C.

Für den Zeithorizont Z0+15 Jahre ist die Verkehrsqualität innerhalb des Einflussbereiches zufriedenstellend.

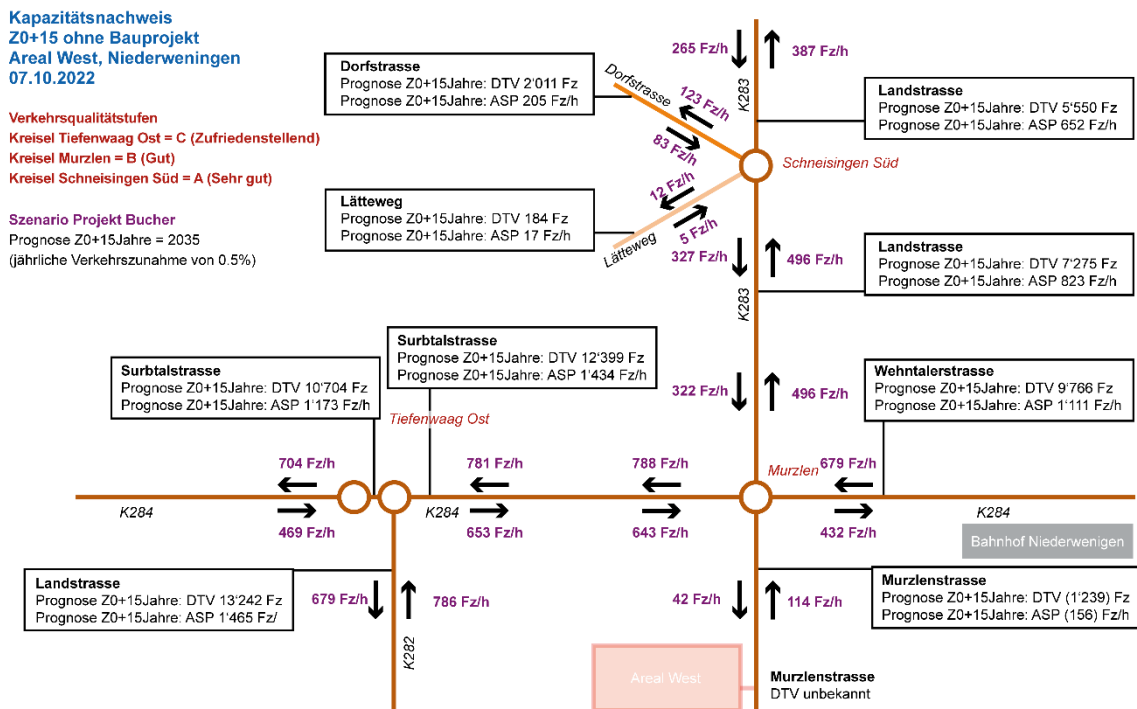


Abbildung 11: Verkehrsmodell, Z0+15 ohne Areal, Einheiten: DTV = Fahrzeuge / Tag; ASP = Fahrzeuge / Stunde

4.4 Zeithorizont Z0+15 Jahre mit Areal West

Für den Zeithorizont Z0+15 Jahre mit dem Areal West sind alle drei Kreisel genügend Leistungsfähig. Der Kreisel «Schneisingen Süd» erreicht die sehr gute Verkehrsqualitätsstufe (VQS) A, der Kreisel «Murzlen» die zufriedenstellende VQS C und der Kreisel «Tiefenwaag Ost» die ausreichende VQS D.

Der Kreisel «Tiefenwaag Ost» hat Für den Zeithorizont Z0+15 Jahre mit dem Areal West keine grossen Reserven mehr, da die Verkehrsbelastung auf der Zufahrt von Niederweningen sehr hoch ist.

Für den Zeithorizont Z0+15 Jahre mit dem Areal West ist die Verkehrsqualität innerhalb des Einflussbereiches ausreichend. Dies bedeutet, dass teilweise hohe Wartezeiten für einzelne Motorfahrzeuge und vorübergehend längere Rückstaus entstehen können, welche jedoch wieder abgebaut werden können. Die geforderte Leistungsfähigkeit von mindestens einer VQS D kann somit für den kompletten Einflussbereich erfüllt werden.

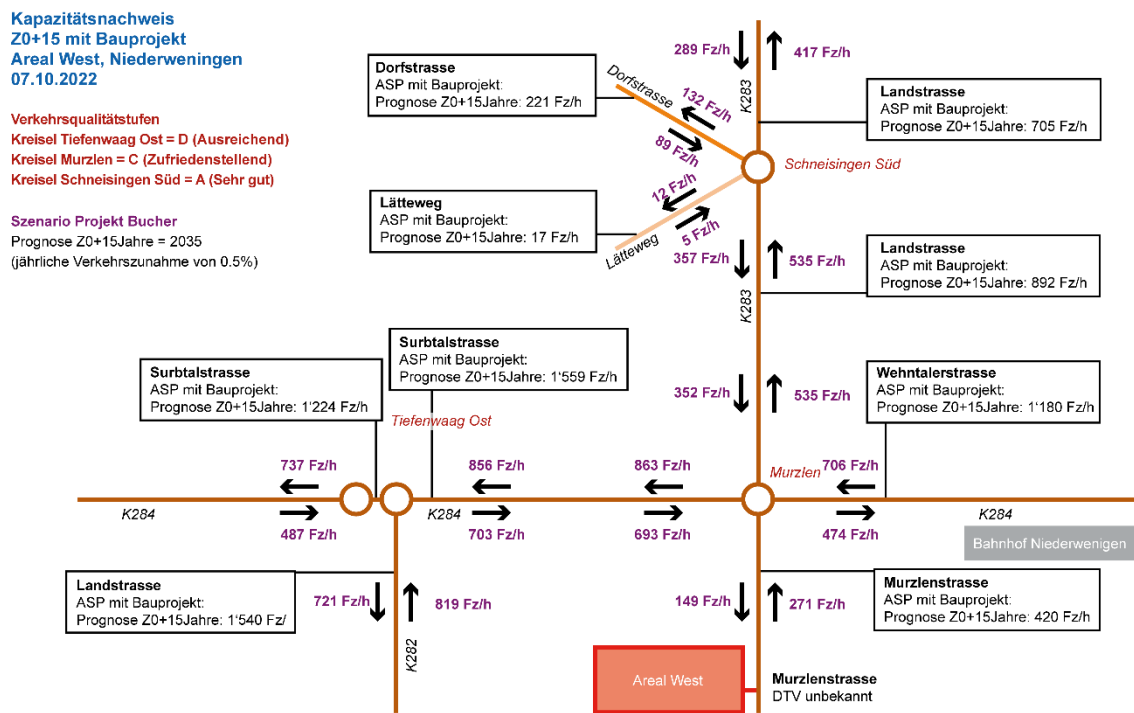


Abbildung 12: Verkehrsmodell, Z0+15 mit Areal, Einheiten ASP = Fahrzeuge / Stunde

4.5 Auswirkungen für den Öffentlichen Verkehr

Die Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehr sind im vor allem am Kreisel «Tiefenwaag Ost» zu erwarten, da dieser für den Zeithorizont Z0+15 Jahre Bauprojekt gut ausgelastet ist. Dadurch kann es zu grösseren Wartezeiten und Rückstaus kommen, was die Reisezeit für den öffentlichen Verkehr erhöht.

Um die negativen Auswirkungen auf den ÖV zu minimieren, könnte eine Lichtsignalanlage zur Busbevorzugung an den Kreiseln erstellt werden. Dies müsste mit dem Kanton entsprechend abgesprochen werden.

4.6 Fazit

Die Kreiseln im Einflussbereich erreichen für den Zeithorizont Z0+15 mit dem Areal West mindestens die ausreichende VQS D. Dabei ist die Zufahrt auf der Surbtalstrasse beim Kreisel «Tiefenwaag Ost» am stärksten belastet. Dennoch kann die geforderte Leistungsfähigkeit sichergestellt werden. Sollte sich die Leistungsfähigkeit langfristig verschlechtern, sind weiterführende Massnahmen erforderlich (vgl. Kapitel 5).

5 Massnahmen

Die Leistungsfähigkeit an den Kreisel ist gegeben. Sollte sich zeigen, dass sich die Leistungsfähigkeit verschlechtert und damit die Leistungsfähigkeit des Kreisels «Tiefenwaag Ost» von VQS D nicht mehr eingehalten werden kann, sind zusätzliche Massnahmen zu prüfen. Diese Massnahmen sollen das Fahrtenaufkommen des Areals West möglichst beschränken resp. steuern, dass der Kreisel im Beurteilungszeitpunkt (Z0+15 Jahre) auch mit dem heutigen Ausbau die zukünftigen Verkehrsströme störungsfrei verarbeiten kann. Die nachfolgend vorgeschlagenen Massnahmen beruhen auf dem Massnahmenkatalog der kantonalen Empfehlung zum Kapazitätsnachweis [2]. Für die jeweiligen Massnahmen ist definiert, wie die Umsetzung sichergestellt wird.

Massnahme	Anwendbar	Sicherstellung	Bemerkung
MIV lokal			
Ausbau Anschlussknoten	nein		
Lichtsignalgeregelter Anschlussknoten	nein		Kreisel mit zusätzlicher Lichtsignalanlage zur Dossierung möglich
Zeitliche und räumliche Verlagerung von Verkehrsspitzen	ja	Baubewilligung (BB) ev. Erschliessungsplan (EP)	Bsp. Öffnungszeiten
Dosierung	ja	BB / ev. EP / Vertrag	Bsp. Fahrtenanzahl pro Stunde definieren, mit Ausfahrtsschranke kontrollieren
Bewirtschaftung Parkfelder (Objekt)	ja	BNO / ev. EP / Vertrag	Bsp. Kostenpflichtig ab 1.Minute
MIV übergeordnet			
Parkraumbewirtschaftung (auf privatem Grund)	ja	BNO / ev. EP / Vertrag	Bsp. Kostenpflichtig ab 1.Minute
Parkleitsystem (öffentlicher Grund)	nein		
Netzausbau, Beseitigung Schwachstellen	nein		
Knotenumbauten in Lichtsignalgeregelten Knoten	nein		
Verkehrsmanagement, Einrichten Überlastungsschutz	ja	Infrastrukturprojekt	Bsp. Fahrtenanzahl pro Stunde definieren, mit Ausfahrtsschranke kontrollieren
ÖV lokal			
Shuttlebetrieb	nein		
Verbesserung Angebot ÖV	nein		Angebot bereits gut

ÖV übergeordnet

Verbesserung Angebot ÖV, Verdichtung Takt	nein	Angebot bereits gut
Ausscheiden Eigentrasse ÖV und / oder ÖV Priorisierung	nein	Keine Verbesserung LF Knoten

Mobilitätsmanagement

Mobilitätsmanagement, Beratung, Fahrgemeinschaften	ja	- ev. EP / Vertrag - Baubewilligung	Mobilitätskonzept Bsp. Park&Pool
Anreizsysteme für ÖV und LV	ja	- ev. EP / Vertrag - Baubewilligung	Mobilitätskonzept ÖV-Bonus, Bike to work

Nutzungen

Einschränkung der Nutzung bei noch freien Grundstücken	nein	
Anpassen / Ändern der Nutzung	nein	nicht Gegenstand des Nutzungskonzepts

Tabelle 5: Mögliche Massnahmen

6 Fazit

Das Projekt Areal West der Bucher-Guyer AG erfüllt die Anforderung (mind. VQS D auf dem Kantonsstrassennetz) gemäss dem kantonalen Kapazitätsnachweis [2]. Bucher-Guyer ist in erster Linie nicht gezwungen weitere Massnahmen umzusetzen. Es ist aber zwingend notwendig, die Parkfeldzahl auf 390 Parkfelder, respektive die bei der Berechnung angewandte Reduktion von 60% des maximalen Parkfeldbedarfs, zu begrenzen. Nur so kann die Verkehrsqualitätsstufe D am Kreisel «Tiefenwaag Ost» eingehalten werden. Unter der Berücksichtigung der Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr ist diese Parkfeld Anzahl aus unserer Sicht plausibel. Es wird jedoch empfohlen bei der Bebauung des Areals West Massnahmen in Betracht zu ziehen. Da ein Aus- oder Umbau der angrenzenden Knoten nicht in Frage kommt, sind Massnahmen im Zusammenhang mit dem Areal West zu prüfen. Da zum jetzigen Zeitpunkt schwer abzuschätzen ist, welche konkrete Nutzungen auf dem Areal West entstehen und somit unklar ist, welche Massnahmen für eine Reduktion des Fahrtenaufkommens ergriffen werden sollen, können erst bei einem konkreten Bauvorhaben geeignete Massnahmen erarbeitet werden. Diese sind dann zusammen mit dem Bauvorhaben umzusetzen. Des Weiteren wird empfohlen, ein Mobilitätsmanagement für das Areal West zu konzipieren. Dadurch kann eine Reduktion des Fahrtenaufkommens erzielt und somit die zusätzliche Belastung bestehenden Verkehrssystem verringert werden. Dies soll der Bauherrschaft bewusst offengelassen werden.

Anhang A Parkplatzberechnung und Fahrtenabschätzung

Ermittlung des Parkfeldangebot

Musterplanung Bucher Guyer neu (21.01.2021)

gemäss VSS SN 640 281 (Stand 2006)

Nutzung	Fläche	Bezugseinheit	Parkfeldangebot		Richtwerte (Standort Typ C) ¹			Anzahl PP Bewohner/Personal		Anzahl PP Besucher/Kunden				
			Bewohner / Personal	Besucher / Kunden	min. Angebot	max. Angebot	min.	max.	min.	max.				
Verkaufsnutzung kundenintensiv (Retail)	1'000 m ²	pro 100m ² VF	2.0	8.0	50%	60%	80%	10	16	40	64			
Verkaufsnutzung übrige	2'000 m ²	pro 100m ² VF	1.5	3.5	50%	60%	80%	15	24	35	56			
Ausstellungsflächen	3'000 m ²	pro 100m ² VF	2.0	1.0	50%	60%	80%	30	48	15	24			
Gewerbe	12'350 m ²	pro 100m ² BGF	1.0	0.2	50%	60%	80%	62	99	13	20			
Dienstleistungsbetriebe übrige (z.B. Büro)	7'800 m ²	pro 100m ² VF	2.0	0.5	50%	60%	80%	78	125	20	32			
Lager (Lagerräume, Lagerplätze)	1'750 m ²	pro 100m ² BGF	0.1	0.01	50%	60%	80%	1	2	1	1			
Wohnen	400 m ²	pro 100m ² BGF	1.0	0.1	100%		100%	4	4	1	1			
Total								200	318	125	198	50%	60%	80%

¹ gemäss VSS Standort-Typ C 50-80% der Richtwerte (Anteil LV am gesamten Personenverkehr <25%; ÖV-Verbindung ≥ 4-mal pro Stunde)

Ermittlung des Parkfeldangebot

Verkaufsnutzung/Ausstellung Bucher Guyer neu (21.01.2021)

gemäss VSS SN 640 281 (Stand 2006)													
Nutzung		Bezugseinheit	Parkfeldangebot		Richtwerte (Standort Typ C) ¹			Anzahl PP Bewohner/Personal			Anzahl PP Besucher/Kunden		
			Bewohner / Personal	Besucher / Kunden	min. Angebot	60%	max. Angebot	min.	60%	max.	min.	60%	max.
Verkaufsnutzung kundenintensiv (Retail)	1'000 m ²	pro 100m ² VF	2.0	8.0	50%	60%	80%	10	12	16	40	48	64
Verkaufsnutzung übrige	2'000 m ²	pro 100m ² VF	1.5	3.5	50%	60%	80%	15	18	24	35	42	56
Ausstellungsflächen	3'000 m ²	pro 100m ² VF	2.0	1.0	50%	60%	80%	30	36	48	15	18	24
Total								55	66	88	90	108	144
													145
													174
													232

¹ gemäss VSS Standort-Typ C 50-80% der Richtwerte (Anteil LV am gesamten Personenverkehr <25%; ÖV-Verbindung ≥ 4-mal pro Stunde)

Fahrtenabschätzung Gewerbe Projekt Bucher über Anzahl Parkplätze Musterplanung

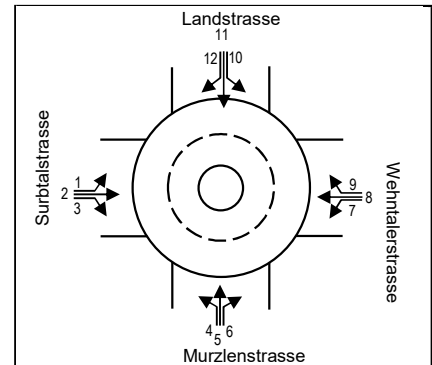
gemäss VSS 640 283								
Nutzung	Parkplätze	Bezugseinheit (Mittelwert)		PW-Fahrten pro Tag (Mo-Fr)	Spitzenstundenteile ASP Zufahrt	Spitzenstundenteile ASP Wegfahrt	PW-Fahrten in ASP - Zufahrt	PW-Fahrten in ASP - Wegfahrt
Verkaufsnutzung kundenintensiv	48	14.3	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	686	12%	12%	41	41
Verkaufsnutzung übrige	42	8.3	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	349	14%	14%	25	25
Ausstellungsflächen	18	8.1	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	146	14%	14%	10	10
Gewerbe	16	2.6	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	42	7%	24%	2	5
Dienstleistung übrige	24	3.3	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	79	5%	12%	2	5
Lager	1	2.6	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	3	7%	24%	0	0
Beschäftigte	235	3.5	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	822	5%	15%	19	60
Bewohner/Besucher	6	2.5	PW-Fahrten/Tag pro Parkfeld	15	15%	5%	1	0
Total	390			2'142			100	146

Anhang B Leistungsfähigkeitsberechnungen der Kreisel

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Murzeln**
 Projekt **Bucher, Verkehrsmessung 04.05-10.05.2022**
 Zustand:
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0**
 Anzahl Zufahrten: **4**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Surbtalstrasse	Ausfahrt 2 Murzlenstrasse	Ausfahrt 3 Wehntalerstrasse	Ausfahrt 4 Landstrasse			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse	1/1	nein		18	299	286			603		
Zufahrt 2 Murzlenstrasse	1/1	nein	52		29	27			108		
Zufahrt 3 Wehntalerstrasse	1/1	nein	477	10		158			645		
Zufahrt 4 Landstrasse	1/1	nein	215	10	78				303		
Total			744	38	406	471			1659		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreisel Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG-Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartzeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse	603	98	1.00	1124	521	<10	22	A	744	1400	656
Zufahrt 2 Murzlenstrasse	108	663	1.00	757	649	<10	0	A	38	1400	1362
Zufahrt 3 Wehntalerstrasse	645	365	1.00	932	287	13	32	B	406	1400	994
Zufahrt 4 Landstrasse	303	539	1.00	825	522	<10	9	A	471	1400	929
minimale Qualitätsstufe:									B		

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

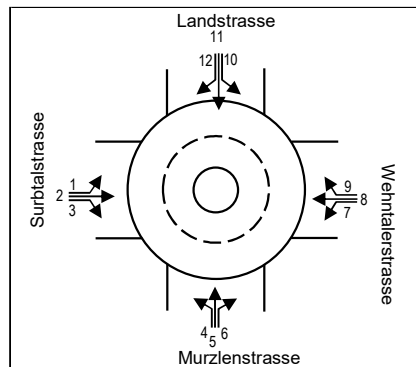
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Murzeln**
 Zustand: **Projekt Bucher, Verkehrsprognose, Ist-Zustand mit Bauprojekt**
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0**
 Anzahl Zufahrten: **4**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Surbtalstrasse	Ausfahrt 2 Murzlenstrasse	Ausfahrt 3 Wehntalerstrasse	Ausfahrt 4 Landstrasse			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse	1/1	nein		65	299	286			650		
Zufahrt 2 Murzlenstrasse	1/1	nein	123		69	64			256		
Zufahrt 3 Wehntalerstrasse	1/1	nein	477	35		158			670		
Zufahrt 4 Landstrasse	1/1	nein	215	37	78				330		
Total			815	137	446	508			1906		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreisel Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG-Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartzeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse	650	150	1.00	1084	434	<10	22	A	815	1400	585
Zufahrt 2 Murzlenstrasse	256	663	1.00	757	501	<10	9	A	137	1400	1263
Zufahrt 3 Wehntalerstrasse	670	473	1.00	864	194	16	49	B	446	1400	954
Zufahrt 4 Landstrasse	330	635	1.00	772	442	<10	15	A	508	1400	892
minimale Qualitätsstufe: B											

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

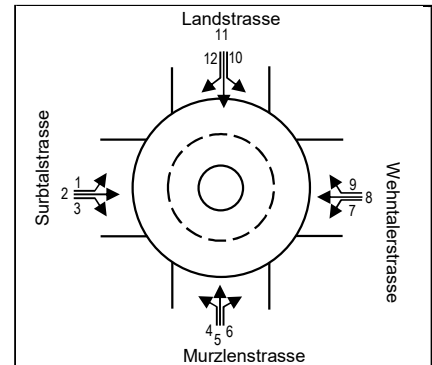
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Murzeln**
 Zustand: **Projekt Bucher, Verkehrsprognose, Z0 + 15 Jahre ohne Bauprojekt**
 Variante: -
 Belastung: **ASP - 0**
 Anzahl Zufahrten: **4**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Surbtalstrasse	Ausfahrt 2 Murzlenstrasse	Ausfahrt 3 Wehntalerstrasse	Ausfahrt 4 Landstrasse			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse	1/1	nein		19	320	306			645		
Zufahrt 2 Murzlenstrasse	1/1	nein	56		31	29			116		
Zufahrt 3 Wehntalerstrasse	1/1	nein	510	11		169			690		
Zufahrt 4 Landstrasse	1/1	nein	230	11	83				324		
Total			796	41	434	504			1775		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreisel Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG-Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartzeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse	645	105	1.00	1118	473	<10	22	A	796	1400	604
Zufahrt 2 Murzlenstrasse	116	709	1.00	733	617	<10	0	A	41	1400	1359
Zufahrt 3 Wehntalerstrasse	690	391	1.00	915	225	14	50	B	434	1400	966
Zufahrt 4 Landstrasse	324	577	1.00	804	480	<10	15	A	504	1400	896
minimale Qualitätsstufe:									B		

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

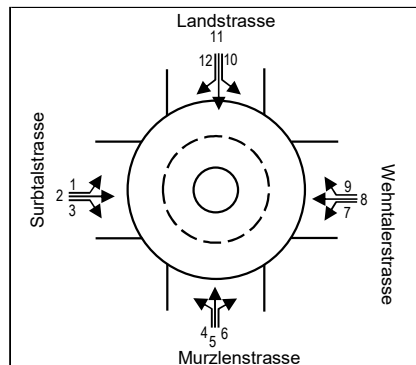
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Murzeln**
 Zustand: **Projekt Bucher, Verkehrsprognose, Z0 + 15 Jahre mit Bauprojekt**
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0 + 15 Jahre**
 Anzahl Zufahrten: **4**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Surbtalstrasse	Ausfahrt 2 Murzlenstrasse	Ausfahrt 3 Wehntalerstrasse	Ausfahrt 4 Landstrasse			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse	1/1	nein		70	320	306			696		
Zufahrt 2 Murzlenstrasse	1/1	nein	132		74	68			274		
Zufahrt 3 Wehntalerstrasse	1/1	nein	510	37		169			716		
Zufahrt 4 Landstrasse	1/1	nein	230	40	83				353		
Total			872	147	477	543			2039		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreisel Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG-Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartzeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse	696	160	1.00	1076	380	<10	32	A	872	1400	528
Zufahrt 2 Murzlenstrasse	274	709	1.00	733	459	<10	9	A	147	1400	1253
Zufahrt 3 Wehntalerstrasse	716	506	1.00	845	129	25	84	C	477	1400	923
Zufahrt 4 Landstrasse	353	679	1.00	748	395	<10	15	A	543	1400	857
minimale Qualitätsstufe:									C		

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

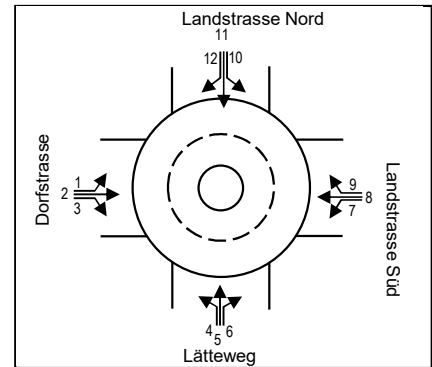
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Schneisingen Süd**
 Projekt Bucher, Verkehrsmessung 04.05-10.05.2022
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0**
 Anzahl Zufahrten: **4**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Dorfstrasse	Ausfahrt 2 Lätteweg	Ausfahrt 3 Landstrasse Süd	Ausfahrt 4 Landstrasse Nord			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Dorfstrasse	1/1	nein		3	63	10			76		
Zufahrt 2 Lätteweg	1/1	nein	1		2	2			5		
Zufahrt 3 Landstrasse Süd	1/1	nein	108	5		355			468		
Zufahrt 4 Landstrasse Nord	1/1	nein	5	2	243				250		
Total			114	10	308	367			799		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreisel Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG-Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartzeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Dorfstrasse	76	250	1.00	1010	934	<10	0	A	114	1400	1286
Zufahrt 2 Lätteweg	5	316	1.00	965	960	<10	0	A	10	1400	1390
Zufahrt 3 Landstrasse Süd	468	13	1.00	1193	725	<10	10	A	308	1400	1092
Zufahrt 4 Landstrasse Nord	250	114	1.00	1111	861	<10	0	A	367	1400	1033
minimale Qualitätsstufe: A											

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

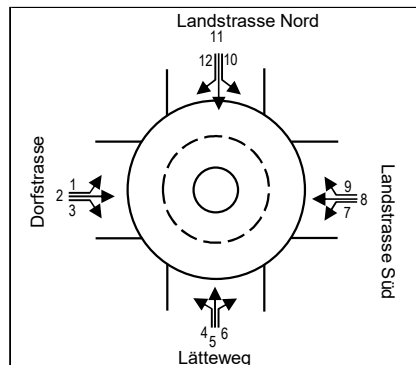
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Schneisingen Süd**
 Zustand: **Projekt Bucher, Verkehrsprognose, Ist-Zustand mit Bauprojekt**
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0**
 Anzahl Zufahrten: **4**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Dorfstrasse	Ausfahrt 2 Lätteweg	Ausfahrt 3 Landstrasse Süd	Ausfahrt 4 Landstrasse Nord			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Dorfstrasse	1/1	nein		3	68	10			81		
Zufahrt 2 Lätteweg	1/1	nein	1		2	2			5		
Zufahrt 3 Landstrasse Süd	1/1	nein	116	6		383			505		
Zufahrt 4 Landstrasse Nord	1/1	nein	5	2	264				271		
Total			122	11	334	395			862		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreis Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG-Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartzeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Dorfstrasse	81	272	1.00	995	914	<10	0	A	122	1400	1278
Zufahrt 2 Lätteweg	5	342	1.00	947	942	<10	0	A	11	1400	1389
Zufahrt 3 Landstrasse Süd	505	13	1.00	1193	688	<10	15	A	334	1400	1066
Zufahrt 4 Landstrasse Nord	271	123	1.00	1104	833	<10	0	A	395	1400	1005
minimale Qualitätsstufe: A											

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

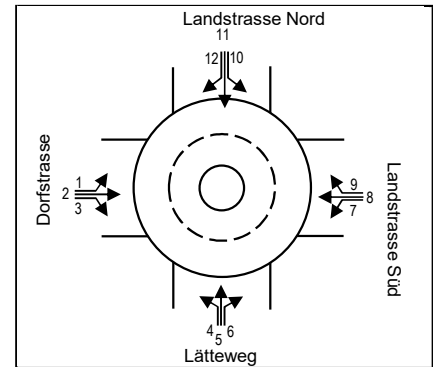
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Schneisingen Süd**
 Zustand: **Projekt Bucher, Verkehrsprognose, Z0 + 15 Jahre ohne Bauprojekt**
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0 + 15 Jahre**
 Anzahl Zufahrten: **4**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Dorfstrasse	Ausfahrt 2 Lätteweg	Ausfahrt 3 Landstrasse Süd	Ausfahrt 4 Landstrasse Nord			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Dorfstrasse	1/1	nein		3	67	11			81		
Zufahrt 2 Lätteweg	1/1	nein	1		2	2			5		
Zufahrt 3 Landstrasse Süd	1/1	nein	116	5		380			501		
Zufahrt 4 Landstrasse Nord	1/1	nein	5	2	260				267		
Total			122	10	329	393			854		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreis Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG-Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartzeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Dorfstrasse	81	267	1.00	999	918	<10	0	A	122	1400	1278
Zufahrt 2 Lätteweg	5	338	1.00	950	945	<10	0	A	10	1400	1390
Zufahrt 3 Landstrasse Süd	501	14	1.00	1192	691	<10	15	A	329	1400	1071
Zufahrt 4 Landstrasse Nord	267	122	1.00	1105	838	<10	0	A	393	1400	1007
minimale Qualitätsstufe: A											

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

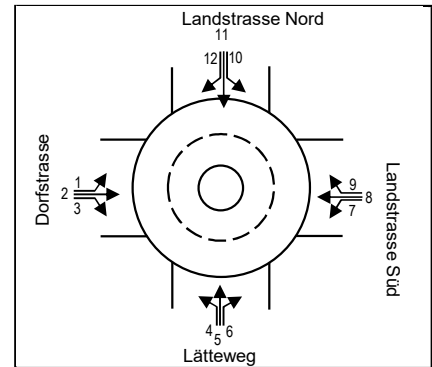
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Schneisingen Süd**
 Zustand: **Projekt Bucher, Verkehrsprognose, Z0 + 15 Jahre mit Bauprojekt**
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0 + 15 Jahre**
 Anzahl Zufahrten: **4**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Dorfstrasse	Ausfahrt 2 Lätteweg	Ausfahrt 3 Landstrasse Süd	Ausfahrt 4 Landstrasse Nord			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Dorfstrasse	1/1	nein		3	73	11			87		
Zufahrt 2 Lätteweg	1/1	nein	1		2	2			5		
Zufahrt 3 Landstrasse Süd	1/1	nein	124	6		410			540		
Zufahrt 4 Landstrasse Nord	1/1	nein	5	2	282				289		
Total			130	11	357	423			921		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreis Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG-Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartzeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Dorfstrasse	87	290	1.00	983	896	<10	0	A	130	1400	1270
Zufahrt 2 Lätteweg	5	366	1.00	932	927	<10	0	A	11	1400	1389
Zufahrt 3 Landstrasse Süd	540	14	1.00	1192	652	<10	15	A	357	1400	1043
Zufahrt 4 Landstrasse Nord	289	131	1.00	1098	809	<10	6	A	423	1400	977
minimale Qualitätsstufe: A											

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

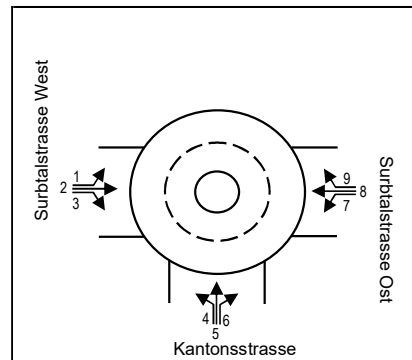
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Teifenwaag Ost**
 Projekt Bucher, Verkehrsmessung 04.05-10.05.2022
 Zustand: **10.05.2022**
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0**
 Anzahl Zufahrten: **3**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Surbtalstrasse West	Ausfahrt 2 Kantonsstrasse	Ausfahrt 3 Surbtalstrasse Ost				Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse West	1/1	nein		231	214				445		
Zufahrt 2 Kantonsstrasse	1/1	nein	336		399				735		
Zufahrt 3 Surbtalstrasse Ost	1/1	nein	329	408					737		
Total			665	639	613				1917		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreisel Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG- Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartezeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse West	445	408	1.00	905	460	<10	15	A	665	1400	735
Zufahrt 2 Kantonsstrasse	735	214	1.00	1036	301	12	50	B	639	1400	761
Zufahrt 3 Surbtalstrasse Ost	737	336	1.00	951	214	15	50	B	613	1400	787
minimale Qualitätsstufe: B											

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

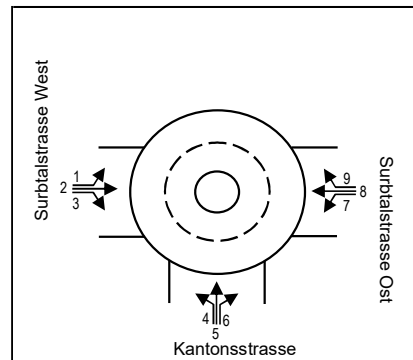
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Teifenwaag Ost**
 Projekt **Bucher, Verkehrsprognose, Ist-Zustand mit Bauprojekt**
 Zustand:
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0**
 Anzahl Zufahrten: **3**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Surbtalstrasse West	Ausfahrt 2 Kantonsstrasse	Ausfahrt 3 Surbtalstrasse Ost			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse West	1/1	nein		231	231			462		
Zufahrt 2 Kantonsstrasse	1/1	nein	336		430			766		
Zufahrt 3 Surbtalstrasse Ost	1/1	nein	361	448				809		
Total			697	679	661			2037		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreislauf Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG- Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartezeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse West	462	448	1.00	880	418	<10	22	A	697	1400	703
Zufahrt 2 Kantonsstrasse	766	231	1.00	1024	258	13	50	B	679	1400	721
Zufahrt 3 Surbtalstrasse Ost	809	336	1.00	951	142	23	86	C	661	1400	739
minimale Qualitätsstufe: C											

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

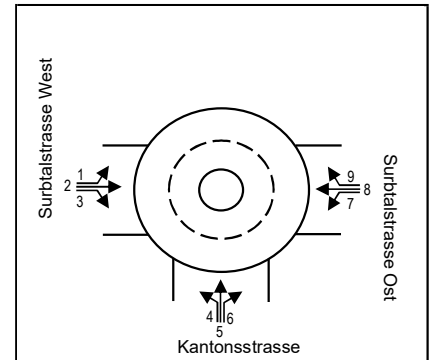
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Teifenwaag Ost**
 Projekt **Bucher, Verkehrsprognose, Z0 + 15 Jahre**
 ohne Bauprojekt
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0 + 15 Jahre**
 Anzahl Zufahrten: **3**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Surbtalstrasse West	Ausfahrt 2 Kantonsstrasse	Ausfahrt 3 Surbtalstrasse Ost			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse West	1/1	nein		247	229			476		
Zufahrt 2 Kantonsstrasse	1/1	nein	360		427			787		
Zufahrt 3 Surbtalstrasse Ost	1/1	nein	352	437				789		
Total			712	684	656			2052		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreis Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG- Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartezeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse West	476	437	1.00	886	410	<10	22	A	712	1400	688
Zufahrt 2 Kantonsstrasse	787	229	1.00	1025	238	14	50	B	684	1400	716
Zufahrt 3 Surbtalstrasse Ost	789	360	1.00	936	147	22	86	C	656	1400	744
minimale Qualitätsstufe: C											

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

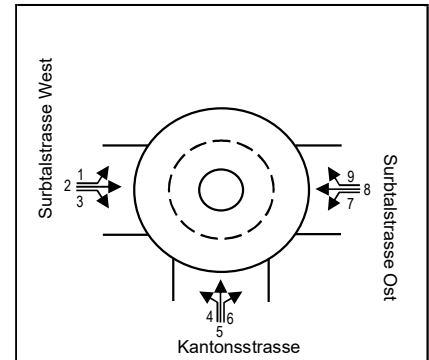
Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.

Leistungsfähigkeitsnachweis für Knoten mit Kreisverkehr

nach SN 640 024a und VSS 2005/301

Knoten: **Kreisel Teifenwaag Ost**
 Projekt Bucher, Verkehrsprognose, Z0 + 15 Jahre
 mit Bauprojekt
 Variante: -
 Belastung: **ASP - Z0 + 15 Jahre**
 Anzahl Zufahrten: **3**



[PWE/h]	Typ	Bypass	Ausfahrt 1 Surbtalstrasse West	Ausfahrt 2 Kantonsstrasse	Ausfahrt 3 Surbtalstrasse Ost			Total [PWE/h]	FG [P/h]	b _{Ausfahrt} [m]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse West	1/1	nein		247	247			494		
Zufahrt 2 Kantonsstrasse	1/1	nein	360		460			820		
Zufahrt 3 Surbtalstrasse Ost	1/1	nein	386	479				865		
Total			746	726	707			2179		

	Verkehr in Einfahrt Q _E [PWE/h]	Verkehr im Kreis Q _K [PWE/h]	Korr.faktor FG- Einfahrt f _F	Leistungsf.k. Einfahrt L _E [PWE/h]	Reserve Einfahrt R _E [PWE/h]	mittlere Wartezeit w [s]	95%-Rückstau [m]	Qualitätsstufe	Verkehr in Ausfahrt Q _A [PWE/h]	Leistungsf.k. Ausfahrt L _A [PWE/h]	Reserve Ausfahrt R _A [PWE/h]
Zufahrt 1 Surbtalstrasse West	494	479	1.00	861	367	<10	22	A	746	1400	654
Zufahrt 2 Kantonsstrasse	820	247	1.00	1013	193	16	86	B	726	1400	674
Zufahrt 3 Surbtalstrasse Ost	865	360	1.00	936	71	43	159	D	707	1400	693
minimale Qualitätsstufe: D											

Achtung: Die Leistungsfähigkeit für Kreisel vom Typ 2/2 gilt nur bei einer gleichmässigen Verteilung der Belastungen auf die zwei Einfahrtsspuren (50% +/- 10%). Bei einer Aufteilung von nur 25% auf dem linken Streifen reduziert sich die Leistungsfähigkeit beispielsweise um ca. 100 bis 150 PWE/h.

Die 95%-Rückstaulänge gibt denjenigen Wert an der in 95% aller Fälle (Konfidenzintervall) nicht überschritten wird.

Ermittlung der Grössen f_F (Korrekturfaktor FG-Einfahrt), L_A (Leistungsfähigkeit Ausfahrt), w (mittlere Wartezeit) und 95%-Rückstau über eigene mathematische Näherungsformeln für die entsprechenden Nomogramme in der Norm SN 640 024a (keine absolute Genauigkeit, ohne Gewähr).

Ermittlung der Grösse L_E über die Formeln aus dem Forschungsauftrag VSS 2005/301.