



Gestaltungsplan Ischlag, Bauma Kurzgutachten Knotenkapazität Arealanschluss an Tösstalstrasse

Verkehrsgutachten

29. November 2023



Auftraggeber:

Planwerkstadt AG
 Binzstrasse 39
 8045 Zürich

Projektleitung: Jan Tellenbach

Projektverfasser:

SNZ Ingenieure und Planer AG
 Siewerdstrasse 7
 CH-8050 Zürich
 Telefon +41 44 318 78 78
 info@snz.ch
 www.snz.ch

Projektleitung: Simon Jakob

Koreferat: Deborah von Wartburg

Projektdaten:

Auftragsnummer:

SNZ#5660

Ablagepfad:

R32\Verkehrsgutachten_GP_Is-
 chlag_231129.docx

Version	Datum	Firma/Verfasser	Änderungen/Bemerkungen
1	09.11.2023	SNZ/sja	Entwurf
2	29.11.2023	SNZ/sja	Schlussversion

Inhalt

1	Ausgangslage und Auftrag	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Auftrag	5
2	Grundlagen	6
2.1	Dokumente / Normen	6
2.2	Verkehrserhebung	6
3	Bestimmung Parkfeldangebot	7
3.1	Grundlagen und Vorgehen	7
3.2	Berechnung Parkfeldangebot Szenario 1	8
3.3	Berechnung Parkfeldangebot Szenario 2	9
4	Berechnung und Umlegung der Arealverkehrserzeugung	10
4.1	Berechnung der Arealverkehrserzeugung in Abhängigkeit des Nutzungs- und Parkierungsszenarios	10
4.2	Umlegung Mehrverkehr	10
5	Beurteilung Knotenform Arealanbindung / Tösstalstrasse	12
5.1	Beurteilung der Knotenform gemäss Ist-Zustand	12
5.1.1	Knotenleistungsfähigkeit	12
5.1.2	Verkehrssicherheit	13
5.2	Beurteilung Knotenform mit Linksabbiegestreifen	16
5.3	Quantitative Beurteilung Knotenleistungsfähigkeit	17
6	Fazit	19
	Abbildungsverzeichnis	20
	Tabellenverzeichnis	20
	Anhang	21

1 Ausgangslage und Auftrag

1.1 Ausgangslage

Im Ortsteil Saland der Gemeinde Bauma wird das Areal Ischlag entwickelt. Auf dem Areal sollen künftig ca. 200 Wohnungen bzw. Wohneinheiten entstehen. Das Areal wird über eine namenlose Strasse im Norden an die Tösstalstrasse angebunden werden. Ca. 50 m südlich des Arealanschlussknotens quert die Tösstalstrasse die Bahnlinie Winterthur – Rütli à Niveau.



Abbildung 1: Areal Ischlag, Saland

1.2 Auftrag

Vom Kanton wird verlangt, dass die verkehrlichen Auswirkungen des durch die Überbauung induzierten Verkehrs auf die Tösstalstrasse abgeschätzt werden (Wartezeiten

Arealausfahrt, Rückstau auf Kantonsstrasse usw.). Insbesondere soll überprüft werden, ob es auf der Tösstalstrasse ein Linksabbiegestreifen braucht. Zudem soll die Anzahl Parkplätze dargelegt werden.

SNZ Ingenieure und Planer AG wurden mit der Erarbeitung eines entsprechenden Kurzgutachtens beauftragt.

2 Grundlagen

2.1 Dokumente / Normen

Die Projektbearbeitung stützt sich auf die folgenden Grundlagen ab:

- [1] Flächen, Nutzungen und PP-Berechnung GP Ischlag, Stand 19.10.2023
- [2] REG-Norm 40 281, Parkieren. Angebot an Parkfeldern für Personenwagen

2.2 Verkehrserhebung

In der Woche vom 30.10.23 – 03.11.23 wurde eine Verkehrserhebung am Knoten Arealanbindung / Tösstalstrasse durchgeführt. Die Resultate sind in den nachfolgenden Abbildungen aufgezeigt.

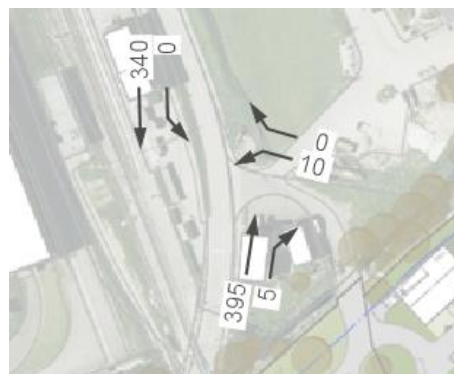
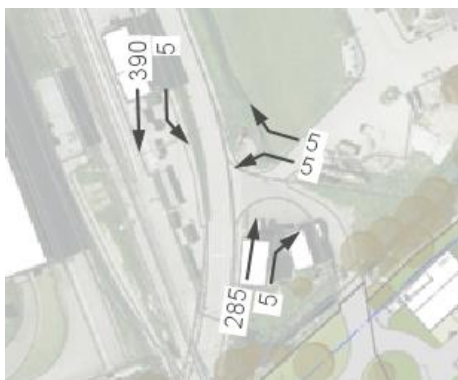


Abbildung 2: Knotenströme MSP Ist-Zustand [PWE] Abbildung 3: Knotenströme ASP Ist-Zustand [PWE]

Es zeigt sich, dass die Abendspitzenstunde mit 750 Personenwageneinheiten stärker belastet ist als die Morgenspitzenstunde mit 695 Personenwageneinheiten, weshalb sich die nachfolgenden Untersuchungen auf die Abendspitzenstunde konzentrieren.

Aus den Verkehrserhebungsvideos konnten zusätzlich zu den Verkehrsmengen im Rahmen einer Stichprobenauswertung die Barrierenschliesszeiten während der ASP am naheliegenden Bahnübergang ausgewertet werden. Da sich die Züge am Bahnhof Saland kreuzen, treten etwas längere Schliesszeiten auf, als bei einer einfachen Zugsdurchfahrt erwartet werden könnte. Während den beobachteten Abendspitzenstunden schloss die Barriere jeweils zwei Mal (jeweils ca. 17:11 und ca. 17:41) und blieb sehr konstant zwischen 170 s – 190 s geschlossen. In den Verkehrsflusssimulationen wird zur Abdeckung des Worst Case mit 190 s Barrierenschliesszeit gerechnet.

3 Bestimmung Parkfeldangebot

3.1 Grundlagen und Vorgehen

Die Bestimmung des Parkfeldangebots stützt sich auf die folgenden Flächen/ Nutzungen gemäss [1] ab:

- 25'133 m² aGF Wohnen
- 6'285 m² aGF Gewerbe

Für die Wohnnutzungen wurde im Rahmen der GP-Planungen [1] die folgenden Parkfeldfaktoren festgelegt:

- Bewohnende: 0.7 – 1 Abstellplätze / 80 m² aGF
- Besuchende: 0.05 – 0.1 Abstellplätze / 80 m² aGF

Die Berechnung des Parkfeldangebots für die Gewerbenutzung stützt sich auf der VSS-REG-Norm 40 281 ab (Standorttyp D).

Da die genaue spätere Nutzungsverteilung noch nicht bestimmt ist, werden im Rahmen der vorliegenden Verkehrsstudie die folgenden zwei «Extremszenarien» untersucht:

- **Szenario 1:** Viele Parkfelder Wohnen, Gewerbe = Dienstleistung
- **Szenario 2:** Wenige Parkfelder Wohnen, Gewerbe = Dienstleistung und Verkauf

Im Sinn der Abdeckung des «Worst Case» betreffend Verkehrserzeugung wurde in beiden Szenarien das Parkfeldangebot zwischen Minimum und Maximum so gewählt, dass total 499 Parkfelder resultieren. Somit würde man unter der Grenze von 500 Parkfelder der UVP-Pflicht liegen, was von der Bauherrschaft als Rahmenbedingung festgelegt wurde.

3.2 Berechnung Parkfeldangebot Szenario 1

Das Szenario 1 stützt sich auf die folgenden spezifischen Annahmen:

- Maximierung des Parkfeldangebots für Wohnen
- Gewerbe:
 - 50% Dienstleistung publikumsintensiv
 - 50% Dienstleistung nicht publikumsintensiv
- Total 499 PF

Planwerkstadt AG | GP Ischlag | Entwurf

SNZ#5660 / sja, 19.10.2023

Ermittlung PP-Bedarf <small>Szenario 1: Viele Wohn-PP, Dienstleistungs-PP</small>	Verkauf kundenintensiv			Verkauf nicht kundenintensiv			Dienstleistung publikumsorientiert			Dienstleistung nicht publikumsorientiert			Wohnen			Total					
	Min.	gewählt	Max.	Min.	gewählt	Max.	Min.	gewählt	Max.	Min.	gewählt	Max.	Min.	gewählt	Max.	Min.	Ø	Max.			
Nutzungsangebot	6285																				
Nutzfläche [m ²]							3'143			3'143			25'133								
Grenzbedarf Bewohner m ² /PP													80			80					
Grenzbedarf Beschäftigte m ² /PP	50		50	66		66	50		50	50		50	800		800						
Grenzbedarf Besucher/Kunden m ² /PP	12.5		12.5	28.5		28.5	100		100	200		200	800		800						
Grenzbedarf Bewohner													314.16			314.16					
Grenzbedarf Beschäftigte	0.00		0.00	0.00		0.00	62.85		62.85	62.85		62.85	31.42		31.42						
Grenzbedarf Besucher Kunden	0.00		0.00	0.00		0.00	31.43		31.43	15.71		15.71	31.42		31.42						
Reduktion massgeblicher Bedarf Bewohner													70%			100%					
Reduktion massgeblicher Bedarf Beschäftigte	70%		90%	70%		90%	70%		90%	70%		90%	50%		100%						
Reduktion massgeblicher Bedarf Besucher/Kunden	70%		90%	70%		90%	70%		90%	70%		90%	50%		100%						
PP Bewohner	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	219.91		314	314.16	220	314	314		
PP Beschäftigte	0.00		0.00	0.00		0.00	44.00		56	56.57		44.00	56		56.57	0.00	0	0.00	88	112	113
PP Besucher Kunden	0.00		0.00	0.00		0.00	22.00		28	28.28		11.00	14		14.14	15.71	31	31.42	49	73	73
																Total					
																357	499	500			

Abbildung 4: Berechnung Parkfeldangebot Szenario 1

Die Parkfeldberechnung gemäss Abbildung 4 resultieren in:

- 314 Parkfelder für Bewohnende
- 112 Parkfelder für Beschäftigte
- 73 Parkfelder für Besuchende / Kunden

4 Berechnung und Umlegung der Arealverkehrserzeugung

4.1 Berechnung der Arealverkehrserzeugung in Abhängigkeit des Nutzungs- und Parkierungsszenarios

Basierend auf den Szenarien betreffend Parkfeldangebot (siehe Kapitel 3) und auf Erfahrungswerten betreffend Verkehrserzeugung pro Parkfeld wurde die Verkehrserzeugung des Areals GP Ischlag berechnet (siehe Anhang 1).

Da für die Bestimmung der Verkehrserzeugung jeweils Minimal-, Durchschnitts- und Maximalwerte bestimmt wurden (je nach Wahl der Faktoren), ergeben sich aus den zwei Szenarien betreffend Parkfeldangebot vier für die Kapazitätsbeurteilung massgebende Szenarien.

	Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV)	Zufahrten Abendspitzenstunde (ASP)	Wegfahrten Abendspitzenstunde (ASP)
Minimum Szenario 1	1'227	59	53
Durchschnitt Szenario 1	1'497	88	84
Durchschnitt Szenario 2	2'096	121	123
Maximum Szenario 2	2'824	191	195

Tabelle 1: Resultate Berechnung Verkehrserzeugung

Bei durchschnittlichen Nutzungen dürfte die Verkehrserzeugung im Tagesverkehr im Bereich ca. 1'500 – 2'100 liegen und in der ASP ca. 150 – 250 Fahrten erzeugt werden.

Es sind bei speziellen Nutzungen aber auch Minima von ca. 1'200 Fahrten DTV und ca. 100 Fahrten ASP und Maxima von ca. 2'800 Fahrten DTV und ca. 400 Fahrten ASP theoretisch möglich.

Im Rahmen der Leistungsfähigkeitsbeurteilung des Anschlussknotens (Kapitel 5) wurden in einem ersten Schritt die Extremszenarios «Minimum» und «Maximum» geprüft. Wenn die Beurteilung der Knotenform in den beiden Szenarien gleich ausfällt, erübrigt sich die Beurteilung der dazwischen liegenden Zustände.

4.2 Umlegung Mehrverkehr

Gemäss Spinnenauswertung im kantonalen Verkehrsmodell (GVM-ZH2) verteilt sich der Quell- und Zielverkehr der Zone «Bauma 5 (Saland)» zu 30% in Richtung Norden (Winterthur) und zu ca. 70% in Richtung Westen (Pfäffikon ZH) und Süden (Rapperswil), was ab der Erschliessung Ischlag die Wegfahrt in Richtung Süden bedingt.

Wird die Arealverkehrserzeugung des Szenarios Minimum und Maximum gemäss diesen Faktoren auf das Strassennetz umgelegt und den bestehenden Belastungen addiert, resultieren am Anschlussknoten Tösstalstrasse die Belastungen gemäss den nachfolgenden Abbildungen.

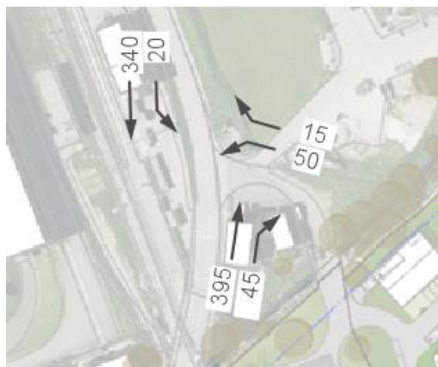


Abbildung 6: Knotenströme ASP Szenario Minimum [PWE]

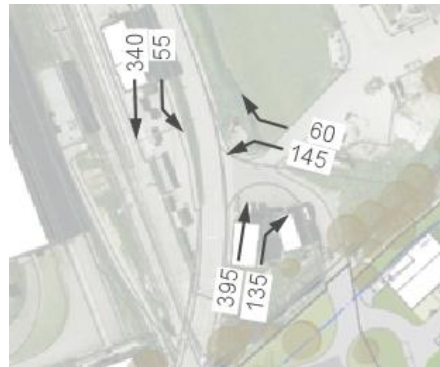


Abbildung 7: Knotenströme ASP Szenario Maximum [PWE]

5 Beurteilung Knotenform Arealanbindung / Tösstalstrasse

5.1 Beurteilung der Knotenform gemäss Ist-Zustand

Auf Kantonsstrassen werden grundsätzlich aus zwei Gründen Linksabbiegestreifen in untergeordnete Strassen angeordnet:

- entweder aus Gründen der Verkehrsqualität (Verkehrsbehinderungen infolge mangelnder Leistungsfähigkeit)
- oder / und aus Gründen der Verkehrssicherheit (Gefährdungen, meistens infolge beeinträchtigter Sichtverhältnisse).

Die beiden Aspekte Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit werden nachfolgend beurteilt.

5.1.1 Knotenleistungsfähigkeit

Die Knotenleistungsfähigkeit am Erschliessungsknoten Ischlag kann aufgrund des in unmittelbarer Nähe liegenden Bahnübergangs nicht statisch basierend auf Stundendurchschnittswerten und VSS-REGnorm 40 022 berechnet werden. Die für die Leistungsfähigkeit massgebenden Situationen ergeben sich jeweils zwei Mal pro Stunde unmittelbar nach Ende der Barrierschliessungen:

- Während der Barrierschliesszeit bauen sich auf beiden Seiten der Barriere Rückstaus von 20 – 40 Fahrzeugen auf.
- Nach Barrierenöffnung fliessen in beiden Richtungen die Rückstaus konzentriert ab.
- Will nun ein Auto aus Richtung Winterthur zum Areal Ischlag abbiegen, so entstehen aufgrund des konzentrierten Abflusses in Richtung Winterthur lange Wartezeiten von bis zu zwei Minuten (Resultat VISSIM-Verkehrsflusssimulation), sofern das Linksabbiegen nicht von einem entgegenkommenden Fahrzeug kooperativ ermöglicht wird.
- Während dieser Zeit wird auch der Geradeausverkehr südwärts blockiert, wodurch die Leistungsfähigkeit auf der Kantonsstrasse temporär reduziert wird.



Abbildung 8: Screenshot Verkehrsflusssimulation Blockierung Verkehrsstrom südwärts

Die temporäre Einschränkung des Verkehrsflusses auf der Kantonsstrasse ist nicht per se extrem kritisch, da kein Bus auf der Strasse verkehrt und so Verlustzeiten akkumulieren könnte. Kritisch zu beurteilen ist aus Sicht der Verkehrssicherheit jedoch, dass der Linksabbiegende in Richtung Areal Ischlag nach 3 Minuten Barrierschliessung ggf. weitere 2 Minuten zum Linksabbiegen warten muss, und dies mit einem Rückstau von über 20 wartenden Fahrzeugen dahinter. Unter diesen Umständen könnte es sein, dass der Fahrzeuglenkende eine zu kleine Fahrzeitlücke im Gegenstrom akzeptiert und es zu einem Unfall kommt.

Ein Vergleich der Knotenleistungsfähigkeiten der verschiedenen beurteilten Knotenvarianten und Belastungsszenarien ist in Kapitel 5.3 dargestellt, weitere problematische Verkehrssicherheitsaspekte sind in Kapitel 5.1.2 aufgeführt.

5.1.2 Verkehrssicherheit

Neben der Verkehrssicherheitsproblematik die sich aus den langen MIV-Wartezeiten ergeben, sind die folgenden Sicherheitsprobleme zu erwähnen, die vor allem den Fuss- und Veloverkehr betreffen:

- Sicht Schutzinsel Fussgängerstreifen:** Wenn sich Linksabbiegende Fahrzeuge hinter der Fussgängerschutzinsel aufstellen und auf eine Lücke im entgegenkommenden Verkehr warten, nehmen sie diesem nordwärts führenden Verkehr die Sicht auf die Fussgängerschutzinsel. Dieses Sicherheitsproblematik ist besonders gewichtig, da die MIV-Belastungsspitzen nach der Barrierschliessung mit den Fussverkehrsspitzen nach den Zugankünften zusammenfallen.

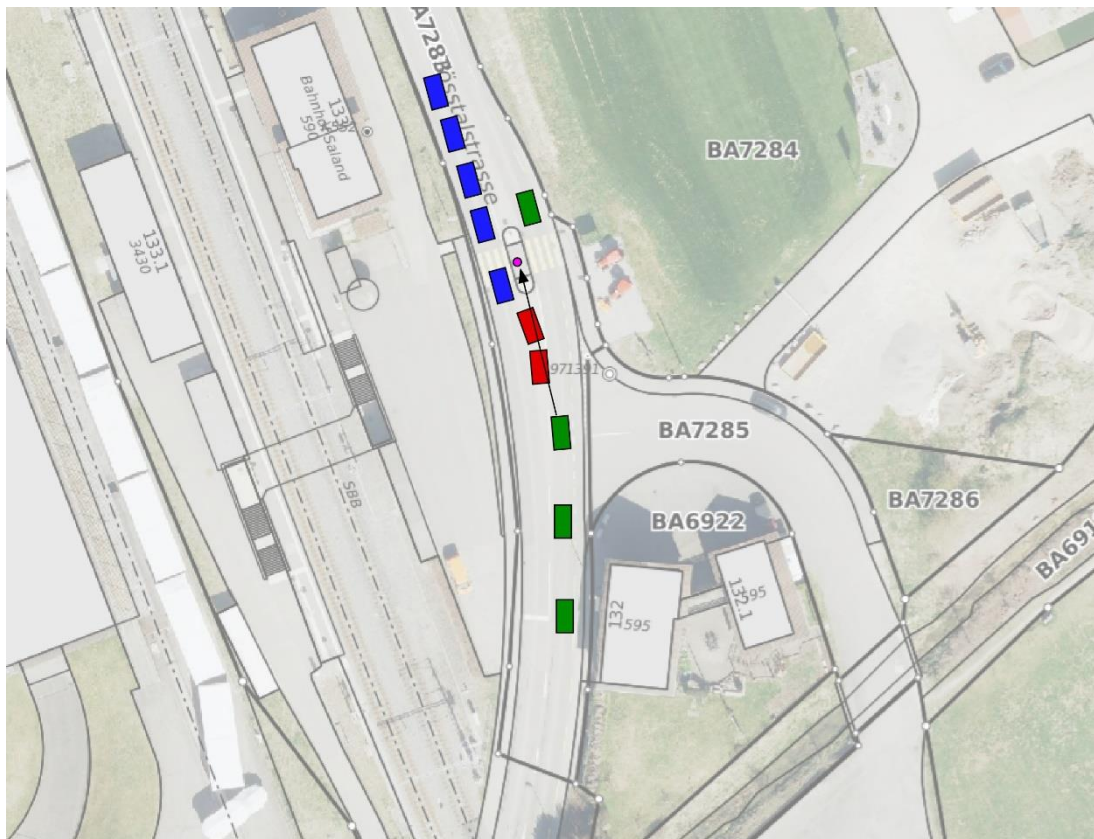


Abbildung 9: Problemskizze Sicht auf Fussgängerschutzinsel

- Ausweichen über Trottoir:** Wird die Geradeausrichtung südwärts durch wartende linksabbiegende Fahrzeuge versperrt, ist zu erwarten, dass gewisse Verkehrsteilnehmende die Wartenden rechts unter Inanspruchnahme des Trottoirs überholen. Wie bei der Sicht auf den Fussgängerstreifen ist dies besonders ungünstig, da MIV- und Fussverkehrsspitze zeitgleich auftreten.

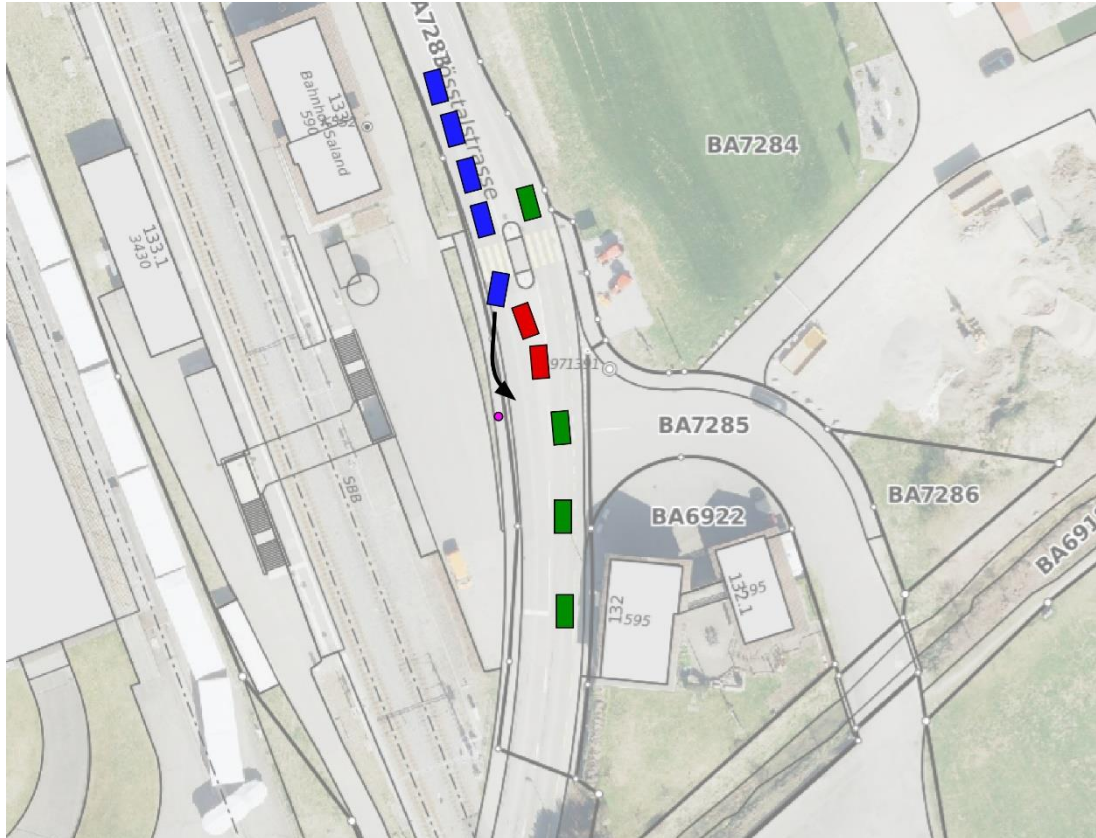


Abbildung 10: Problemskizze Ausweichen über Trottoir

- Ausweichen über Velostreifen:** Stellen sich die wartenden Linksabbiegenden Fahrzeuge so auf, dass sie in die Gegenfahrbahn hineinragen, muss damit gerechnet werden, dass nordwärts verkehrende Fahrzeuge rechts ausweichen, unter Inanspruchnahme des Velostreifen. Dies wiederum ist eine Gefahr für den Veloverkehr auf der für ihn vorgesehenen Infrastruktur.

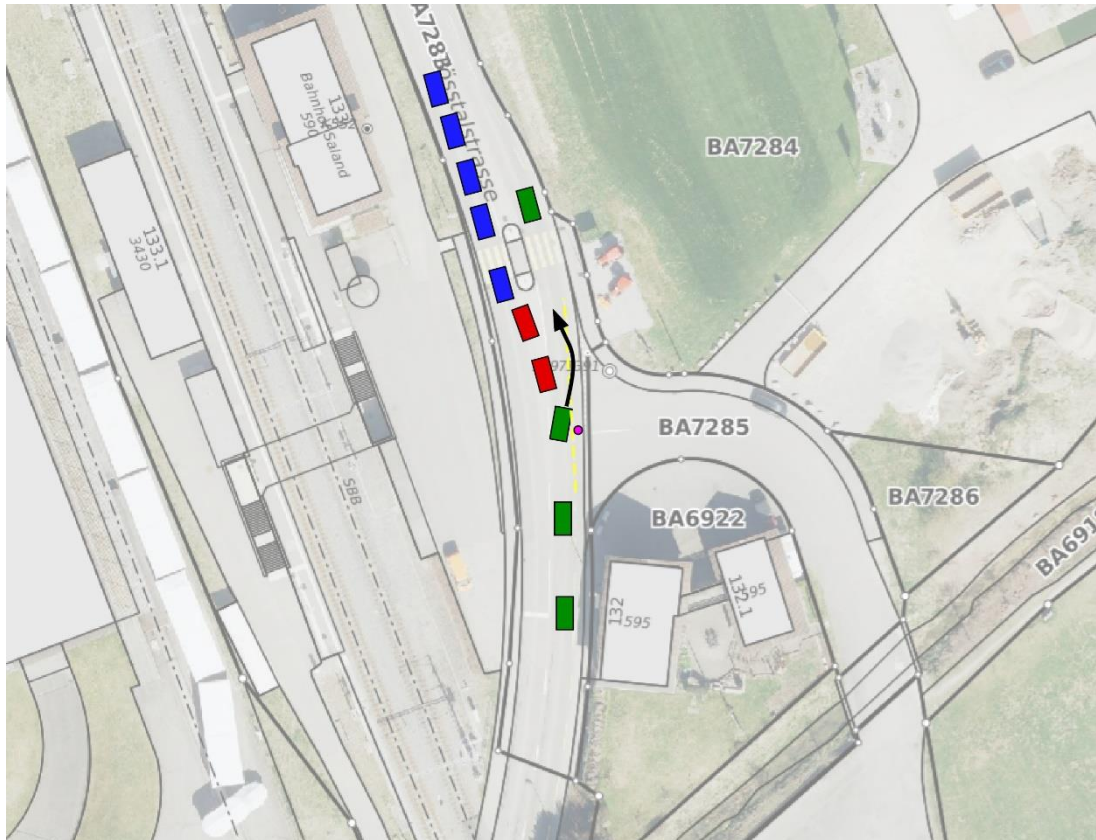


Abbildung 11: Problemskizze Ausweichen über Velostreifen

Die Kombination der verschiedenen Verkehrssicherheitsproblematiken ist Motivation für die Untersuchung einer alternativen Knotenform, welche einen sichereren Verkehrsablauf zulässt.

5.2 Beurteilung Knotenform mit Linksabbiegestreifen

Bei einem Knoten mit Linksabbiegestreifen müsste der Fussgängerstreifen aufgrund der in Abbildung 9 dargestellten Sichtproblematik auf die südliche Seite des Anschlussknotens verschoben werden. Das Konzept eines solchen Knotens ist in nachfolgender nicht massstäblichen Hand-Knotenskizze dargestellt.

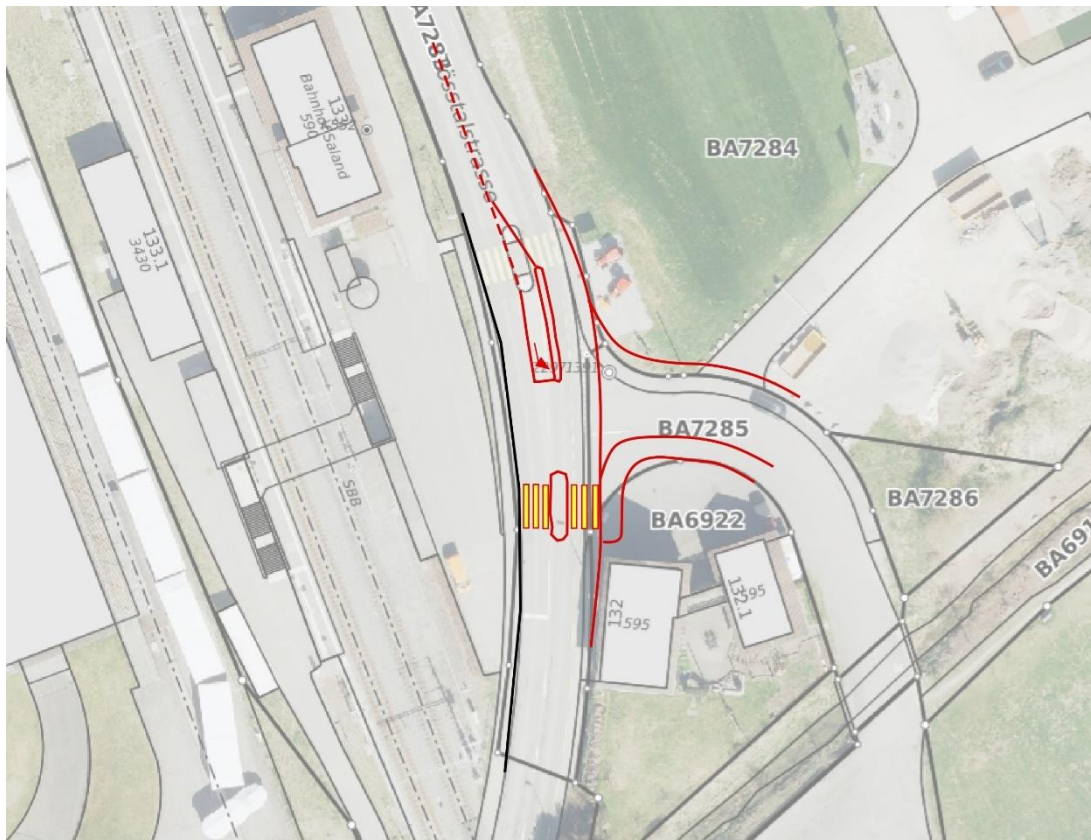


Abbildung 12: Nicht massstäbliche Hand-Knotenskizze Linksabbieger und Verschiebung Fussgängerstreifen

Bei der Knotenumgestaltung sind die folgenden Aspekte zu beachten:

- Bei der Verschiebung des Fussgängerstreifens muss darauf geachtet werden, dass dieser nur so weit in den Süden verschoben wird, dass die Gebäude inkl. Zugänge auf Parzelle BA6922 nicht durch die notwendige Strassenaufweitung tangiert werden. Es ist absehbar, dass der Knoten zur Ermöglichung des Fussgängerstreifens nach Norden verschoben werden muss und somit die Parzelle BA7284 inkl. Ausstellungsplatz für die Landmaschinen tangiert wird.
- Die Verschiebung des Fussgängerstreifens bedingt auch, dass das Trottoir auf der anderen Seite der Erschliessungsstrasse geführt wird, was bei der Brücke über den Fischbach und bei der Fussgängererschliessung im Areal berücksichtigt werden muss. Der neue Fussgängerstreifen liegt betreffend Fussgängerwunschnlinien Bahnhof – Areal Ischlag sicher nicht schlechter wie an der jetzigen Lage.
- Die Länge des Linksabbiegestreifens ist abhängig von der prognostizierten Arealverkehrserzeugung. Die bauliche Machbarkeit eines genügend langen Linksabbiegestreifens ist voraussichtlich gegeben, es muss einfach mehr oder weniger Land der Parzelle BA7284 beansprucht werden.

Wird der Linksabbiegestreifen genügend lang ausgestaltet, um alle Linksabbiegenden nach einer Barrierenschliessung aufzunehmen, bis auf der Gegenfahrbahn der konzentrierte Abfluss abgewickelt werden konnte, können alle unter Kapitel 5.1 erwähnten Verkehrssicherheitsprobleme gelöst werden. Im Fall des Belastungsszenario Minimum reicht dazu ein ca. 15 m langer Linksabbiegestreifen aus, im Belastungsfall Maximum sind ca. 40 m notwendig.

5.3 Quantitative Beurteilung Knotenleistungsfähigkeit

Der Verkehrsablauf für die verschiedenen Knotenlayouts (mit/ ohne Linksabbiegestreifen) und die verschiedenen Belastungsszenarios gemäss Kapitel 4.1 (Ist/ Minimum / Maximum) wurde mittels einer VISSIM-Verkehrsflusssimulation simuliert. Im Rahmen der Simulation wurden die folgenden Annahmen getroffen:

- Barrierenschliesszeit 190 s (Worst-Case gemäss Erhebungen)
- Im Zustand ohne Linksabbieger können diese vom Strom südwärts nicht überholt werden.
- Im Zustand mit Linksabbieger ist dieser genug lang ausgebildet, dass alle wartenden Linksabbieger auf ihm Platz finden (15 – 40 m).

Aus der Verkehrsflusssimulation resultierten die folgenden Kennwerte für die nördliche Zufahrt auf der Tösstalstrasse und die Zufahrt aus Richtung Areal Ischlag.

Knotenlayout	Belastungsszenario	Mittlere Wartezeit Linksabbieger [s]	95%-Rückstau Tösstalstrasse Nord [m]	Max.-Rückstau Tösstalstrasse Nord [m]	Mittlere Wartezeit Linkseinbieger [s]	95%-Rückstau Einbieger [m]	Max-Rückstau Einbieger [m]
Ist	Ist	-	75	160	-	-	-
Ist	Minimum	28	125	205	31	20	40
Ist	Maximum	31	200	250	72	135	185
Mit Linksabbieger	Minimum	15	85	170	29	20	40
Mit Linksabbieger	Maximum	16	150	195	55	115	155

Tabelle 2: Resultate VISSIM-Verkehrsflusssimulation

Es ist zu erkennen, dass mit dem Ist-Knotenlayout in beiden Belastungsszenarios sowohl auf der nördlichen Knotenzufahrt wie auch auf der Einfahrt aus Richtung Areal Ischlag beträchtliche Wartezeiten auch im Stundenmittel entstehen. Die 28 - 31 s mittlere Wartezeit auf dem Linksabbieger entsprechen der Verkehrsqualitätsstufe (VQS) D (ausreichend), die mittlere Wartezeit des Linkseinbieger liegt je nach Belastungsszenario in VQS D – E (kritisch). Bei diesen Wartezeiten handelt es sich um mittlere Wartezeiten während der Spitzenstunde. Es sind maximale Wartezeiten von ca. 5 Minuten für den Linkabbieger und Wartezeiten von ca. 8 Minuten für die Linkseinbieger möglich.

Mit Linksabbiegestreifen sind die mittleren Wartezeiten wie auch die Rückstaubildung auf beiden Zufahrten tiefer als im Zustand ohne Linksabbiegestreifen, da der Geradeausstrom in Richtung Süden nach Barrierenöffnung schneller abgewickelt werden kann. Auch die

Maximalen Wartezeiten fallen mit ca. 4.5 Minuten für den Linkabbieger und ca.6 Minuten für die Linkseinbieger tiefer aus.

6 Fazit

Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist bei Realisierung des GP Ischlag zwingend ein Linksabbiegestreifen am Anschlussknoten der Tösstalstrasse vorzusehen. Dies unabhängig von der genauen Areal-Verkehrserzeugung, da bereits im Belastungsszenario «Minimum», mit etwa viermal tieferer Verkehrserzeugung wie im Szenario «Maximum», ein Linksabbiegestreifen insbesondere zum Schutz des Fuss- und Veloverkehrs notwendig ist.

Im Rahmen der Erstellung des Linksabbiegestreifens muss der Fussgängerstreifen verschoben und die Länge des Linksabbiegestreifens anhand einer präzisierten Abschätzung der Arealverkehrserzeugung bestimmt werden. Die bauliche Machbarkeit eines entsprechenden Knotenumbaus scheint gegeben, es ist allerdings mit Landerwerb zu rechnen. Die genaue Knotengeometrie muss in den nachfolgenden Projektstufen erarbeitet bzw. präzisiert werden.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Areal Ischlag, Saland	5
Abbildung 2: Knotenströme MSP Ist-Zustand [PWE]	6
Abbildung 3: Knotenströme ASP Ist-Zustand [PWE]	6
Abbildung 4: Berechnung Parkfeldangebot Szenario 1	8
Abbildung 5: Berechnung Parkfeldangebot Szenario 1	9
Abbildung 6: Knotenströme ASP Szenario Minimum [PWE]	11
Abbildung 7: Knotenströme ASP Szenario Maximum [PWE]	11
Abbildung 8: Problemskizze Sicht auf Fussgängerschutzinsel	13
Abbildung 9: Problemskizze Ausweichen über Trottoir	14
Abbildung 10: Problemskizze Ausweichen über Velostreifen	15
Abbildung 11: Nicht massstäbliche Hand-Knotenskizze Linksabbieger und Verschiebung Fussgängerstreifen	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Resultate Berechnung Verkehrserzeugung	10
Tabelle 2: Resultate VISSIM-Verkehrsflusssimulation	17

Anhang

Anhang 1 Berechnung Verkehrserzeugung

Anhang 1 Berechnung Verkehrserzeugung

Verkehrsstudie GP Ischlag											Szenario 1								
Objekt: GP Ischlag Verfasser: sja Stand: 20.010.2023 Auftraggeber: Planwerkstadt AG																			
Verkehrsaufkommen aufgrund der Parkfelder																			
	Parkfeldangebot	Verkauf kundenorientiert			Verkauf nicht kundenorientiert			Dienstleistung publikumsorientiert			Dienstleistung nicht publikumsorientiert			Wohnen > 80 m ²			Total		
		Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.
Angestellte	[PF]	0	0	0	0	0	0	56	56	56	56	56	56	31	31	31	112		
Kunden / Besucher	[PF]	0	0	0	0	0	0	28	28	28	14	14	14				73		
Bewohner	[PF]													314	314	314	314		
Verkehrsaufkommen aufgrund der Parkfelder																			
SVP Angestellte	[Wege / PF + Tag]	2.5	3	3.5	2.5	3	3.5	2.5	3	3.5	2.5	3	3.5						
SVP Kunden / Besucher	[Wege / PF + Tag]	5	7	11	4	6	8	2	3	4	2	3	4	2.5	3	3.5			
SVP Bewohner	[Wege / PF + Tag]													2.5	3	3.5			
Tagesverkehr Angestellte	[PW-Fahrten / Tag]	0	0	0	0	0	0	140	168	196	140	168	196				280	336	392
Tagesverkehr Kunden / Besucher	[PW-Fahrten / Tag]	0	0	0	0	0	0	56	84	112	28	42	56	78	93	109	162	219	277
Tagesverkehr Bewohner	[PW-Fahrten / Tag]													785	942	1099	785	942	1099
Tagesverkehr Total	[PW-Fahrten / Tag]	0	0	0	0	0	0	196	252	308	168	210	252	863	1035	1208	1227	1497	1768
Verkehrsaufkommen zur Abendspitzenstunde																			
Spitzenstundenanteil Angestellte (Zufahrten)	[%]	1%	2%	3%	2%	3%	4%	2%	3%	4%	2%	3%	4%						
Spitzenstundenanteil Angestellte (Wegfahrten)	[%]	1%	2%	3%	8%	10%	11%	8%	10%	11%	8%	10%	11%						
Total Spitzenstundenanteil Angestellte	[%]	2%	4%	6%	10%	13%	15%	10%	13%	15%	10%	13%	15%						
Spitzenstundenanteil Kunden / Besucher (Zufahrten)	[%]	5%	6%	7%	3%	5%	6%	3%	5%	6%	3%	5%	6%	5%	6%	7%			
Spitzenstundenanteil Kunden / Besucher (Wegfahrten)	[%]	5%	6%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	9%	7%	8%	9%	2%	3%	4%			
Total Spitzenstundenanteil Kunden / Besucher	[%]	10%	12%	14%	10%	13%	15%	10%	13%	15%	10%	13%	15%	7%	9%	11%			
Spitzenstundenanteil Bewohner (Zufahrten)	[%]													6%	7%	8%			
Spitzenstundenanteil Bewohner (Wegfahrten)	[%]													3%	4%	5%			
Total Spitzenstundenanteil Bewohner	[%]													9%	11%	13%			
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Angestellte (Zufahrten)	[PW-Fahrten]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	5.0	7.8	2.8	5.0	7.8						
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Angestellte (Wegfahrten)	[PW-Fahrten]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	16.8	21.6	11.2	16.8	21.6						
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Besucher / Kunden (Zufahrten)	[PW-Fahrten]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	4.2	6.7	0.8	2.1	3.4	3.9	5.6	7.6			
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Besucher / Kunden (Wegfahrten)	[PW-Fahrten]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	6.7	10.1	2.0	3.4	5.0	1.6	2.8	4.3			
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Bewohner (Zufahrten)	[PW-Fahrten]													47.1	65.9	87.9			
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Bewohner (Wegfahrten)	[PW-Fahrten]													23.6	37.7	55.0			
Total PW-Fahrten Abendspitzenstunde (Zufahrten)		0	0	0	0	0	0	4	9	15	4	7	11	51	72	96	59	88	121
Total PW-Fahrten Abendspitzenstunde (Wegfahrten)		0	0	0	0	0	0	15	24	32	13	20	27	25	40	59	53	84	118
Total PW-Fahrten Abendspitzenstunde (Zu- und Wegfahrten)	[PW-Fahrten]	0	0	0	0	0	0	20	33	46	17	27	38	76	112	155	112	172	239

Verkehrsstudie GP Ischlag											Szenario 2								
Objekt: GP Ischlag Verfasser: sja Stand: 20.010.2023 Auftraggeber: Planwerkstadt AG																			
Verkehrsaufkommen aufgrund der Parkfelder																			
	Parkfeldangebot	Verkauf kundenorientiert			Verkauf nicht kundenorientiert			Dienstleistung publikumsorientiert			Dienstleistung nicht publikumsorientiert			Wohnen > 80 m ²			Total		
		Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.	Min.	Ø	Max.
Angestellte	[PF]	22	22	22	17	17	17	22	22	22	22	22	22	16	16	16	83		
Kunden / Besucher	[PF]	113	113	113	49	49	49	12	12	12	6	6	6				196		
Bewohner	[PF]													220	220	220	220		
Verkehrsaufkommen aufgrund der Parkfelder																			
SVP Angestellte	[Wege / PF + Tag]	2.5	3	3.5	2.5	3	3.5	2.5	3	3.5	2.5	3	3.5						
SVP Kunden / Besucher	[Wege / PF + Tag]	5	7	11	4	6	8	2	3	4	2	3	4	2.5	3	3.5			
SVP Bewohner	[Wege / PF + Tag]													2.5	3	3.5			
Tagesverkehr Angestellte	[PW-Fahrten / Tag]	55	66	77	43	51	60	55	66	77	55	66	77				208	249	291
Tagesverkehr Kunden / Besucher	[PW-Fahrten / Tag]	565	791	1243	196	294	392	24	36	48	12	18	24	40	48	56	837	1167	1763
Tagesverkehr Bewohner	[PW-Fahrten / Tag]													550	680	770	550	660	770
Tagesverkehr Total	[PW-Fahrten / Tag]	620	857	1320	239	345	452	79	102	125	67	84	101	590	708	826	1595	2096	2824
Verkehrsaufkommen zur Abendspitzenstunde																			
Spitzenstundenanteil Angestellte (Zufahrten)	[%]	1%	2%	3%	2%	3%	4%	2%	3%	4%	2%	3%	4%						
Spitzenstundenanteil Angestellte (Wegfahrten)	[%]	1%	2%	3%	8%	10%	11%	8%	10%	11%	8%	10%	11%						
Total Spitzenstundenanteil Angestellte	[%]	2%	4%	6%	10%	13%	15%	10%	13%	15%	10%	13%	15%						
Spitzenstundenanteil Kunden / Besucher (Zufahrten)	[%]	5%	6%	7%	3%	5%	6%	3%	5%	6%	3%	5%	6%	5%	6%	7%			
Spitzenstundenanteil Kunden / Besucher (Wegfahrten)	[%]	5%	6%	7%	7%	8%	9%	7%	8%	9%	7%	8%	9%	2%	3%	4%			
Total Spitzenstundenanteil Kunden / Besucher	[%]	10%	12%	14%	10%	13%	15%	10%	13%	15%	10%	13%	15%	7%	9%	11%			
Spitzenstundenanteil Bewohner (Zufahrten)	[%]													6%	7%	8%			
Spitzenstundenanteil Bewohner (Wegfahrten)	[%]													3%	4%	5%			
Total Spitzenstundenanteil Bewohner	[%]													9%	11%	13%			
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Angestellte (Zufahrten)	[PW-Fahrten]	0.6	1.3	2.3	0.9	1.5	2.4	1.1	2.0	3.1	1.1	2.0	3.1						
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Angestellte (Wegfahrten)	[PW-Fahrten]	0.6	1.3	2.3	3.4	5.1	6.5	4.4	6.6	8.5	4.4	6.6	8.5						
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Besucher / Kunden (Zufahrten)	[PW-Fahrten]	28.3	47.5	87.0	5.9	14.7	23.5	0.7	1.8	2.9	0.4	0.9	1.4	2.0	2.9	3.9			
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Besucher / Kunden (Wegfahrten)	[PW-Fahrten]	28.3	47.5	87.0	13.7	23.5	35.3	1.7	2.9	4.3	0.8	1.4	2.2	0.8	1.4	2.2			
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Bewohner (Zufahrten)	[PW-Fahrten]													16.5	26.4	38.5			
PW-Fahrten Abendspitzenstunde Bewohner (Wegfahrten)	[PW-Fahrten]																		
Total PW-Fahrten Abendspitzenstunde (Zufahrten)		29	49	89	7	16	26	2	4	6	1	3	5	35	49	66	74	121	191
Total PW-Fahrten Abendspitzenstunde (Wegfahrten)		29	49	89	17	29	42	6	9	13	5	8	11	17	28	41	75	123	195
Total PW-Fahrten Abendspitzenstunde (Zu- und Wegfahrten)	[PW-Fahrten]	58	98	179	24	45	68	8	13	19	7	11	15	52	77	106	148	244	387