

Gemeinde Risch-Rotkreuz

Bebauungsplan Buonaserstrasse

Verkehrsgutachten

19.039 / 5. Dezember 2019



Auftraggeber

Gemeinde Risch Immobilien AG
Lindenmatt 6
6343 Rotkreuz

Verfasser

TEAMverkehr.zug ag
Verkehrsingenieure eth/fh/svi/reg a
zugerstrasse 45, ch-6330 cham
blockweg 3, ch-6410 goldau

fon 041 783 80 60
fon 041 859 10 20
box@teamverkehr.ch
www.teamverkehr.ch

David Bomatter, bomatter@teamverkehr.ch
BSc FHO in Raumplanung, Verkehrsingenieur

Adrian Arquisch, arquisch@teamverkehr.ch
Dipl. Ingenieur FH/SVI in Raumplanung, Verkehrsingenieur

Abbildung Titelblatt: Visualisierung Siegerprojekt LUPO, Ramser Schmid Architekten (Bericht des Preisgerichts,
Gemeinde Risch Immobilien AG, 2018)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Aufgabe	5
1.3	Perimeter	5
1.4	Grundlagen	6
2	Ausgangslage Erschliessung	7
2.1	Motorisierter Individualverkehr (MIV)	7
2.2	Öffentlicher Verkehr (ÖV)	8
2.3	Fuss- und Veloverkehr	9
2.4	Parkierung und Mobility-Carsharing	9
2.5	Infrastruktur in der Umgebung	9
3	Erschliessung zukünftig	10
3.1	Haupterschliessung MIV	10
3.2	Rückwärtige Erschliessung	10
3.2.1	Parkplätze für Behinderte	11
3.2.2	Anlieferung und Entsorgung	11
3.3	Veloabstellplätze	11
3.4	Feuerwehrstellplätze	12
4	Parkplatznachweis / Nachweis Veloabstellplätze	13
4.1	Zukünftige Nutzungen	13
4.2	Bedarfsermittlung für Alterswohnungen	13
4.3	Parkplatznachweis gemäss Bauordnung	14
4.4	Parkplatznachweis gemäss VSS-Norm SN 640 281	16
4.5	Anzahl Parkplätze gemäss Projekt	17
4.6	Nachweis Veloabstellplätze	18
5	Verkehrsmengen / Leistungsbeurteilung	19
5.1	Verkehrserzeugung	19
5.2	Verkehrsverteilung / Verkehrsmengen	20
5.3	Qualitätsstufen	22
5.4	Leistungsbeurteilung	23

6	Fazit	25
	Anhang	A1

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Auf dem Baufeld entlang der Buonaserstrasse zwischen der Meierskappelerstrasse und der Waldeggstrasse ist ein Projektwettbewerb durchgeführt worden. In einer ersten Etappe an der Ecke Meierskappelerstrasse/Buonaserstrasse sind 58 altersgerechte Wohneinheiten geplant («Leben im Alter»), ergänzt durch weitere Wohnungen und Gewerbe im Erdgeschoss. Zwischen diesem Baufeld und dem bestehenden Pflegezentrum ist als zweite Etappe der Ersatz des Pflegezentrums vorgesehen. Später sollen in einer dritten Etappe das bestehende Pflegezentrum abgerissen und zwei weitere Bauten mit Wohnen, Gewerbe und Verwaltungsräumlichkeiten erstellt werden. Der Projektwettbewerb wurde durch Ramser Schmid Architekten in Zusammenarbeit mit Kolb Landschaftsarchitektur gewonnen.

1.2 Aufgabe

Für das Gebiet muss ein Bebauungsplan erstellt werden. Es sind die verkehrlichen Auswirkungen abzuschätzen, bzw. zu beurteilen und mögliche Massnahmen sind aufzuzeigen. Die notwendige Anzahl Parkplätze und Anzahl Veloabstellplätze ist nachzuweisen. Das zu erwartende Verkehrsaufkommen ist abzuschätzen. Es ist zu beurteilen, ob das Strassennetz den Mehrverkehr bewältigen kann und ob Massnahmen notwendig sind. Das Ergebnis dient als Grundlage für die Vorschriften im Bebauungsplan.

1.3 Perimeter

Das Baufeld an der Buonaserstrasse liegt im Zentrum von Rotkreuz, unmittelbar südlich des Bahnhofs Rotkreuz. In näherer Umgebung befinden sich ausserdem das Ortszentrum mit verschiedenen Einkaufsmöglichkeiten, die Schulanlagen an der Waldeggstrasse mit Primar- und Sekundarstufe, das Zentrum Dorfmatte mit Gemeindeverwaltung und Veranstaltungsort, sowie die Sportanlage Dorfmatte. Die Lage des Baufeldes innerhalb der Gemeinde Rotkreuz ist also sehr zentral und wichtige Einrichtungen für Versorgung und Freizeit befinden sich in nächster Nähe.

1.4 Grundlagen

- Bauordnung der Gemeinde Risch-Rotkreuz vom 27. November 2005 (Stand vom 12. Februar 2019)
- Richtplan der Gemeinde Risch-Rotkreuz vom März 2014
- Programm Projektwettbewerb Buonaserstrasse, Büro für Bauökonomie (08. Mai 2018)
- Raumprogramm Siegerprojekt «LUPO», Büro für Bauökonomie (08. Mai 2018)
- Div. Planungsunterlagen, Ramser Schmid Architekten
- VSS-Norm SN 640 022 «Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit, Knoten ohne Lichtsignalanlage» (2011)
- VSS-Norm SN 640 065 «Parkieren, Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen» (2011)
- VSS-Norm SN 640 281 «Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen» (2013)
- VSS-Norm SN 640 283 «Parkieren, Verkehrsaufkommen von Parkierungsanlagen von Nicht-Wohnnutzungen» (2013)

2 Ausgangslage Erschliessung

2.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Erschliessung allgemein

Das Baufeld grenzt an drei Seiten an eine Strasse: Nördlich an die Buonaserstrasse (Kantonsstrasse), westlich an die Meierskappelerstrasse (Kantonsstrasse) und östlich an die Waldeggstrasse (Gemeindestrasse). In wenigen Minuten wird der Autobahnanschluss Rotkreuz an der Autobahn A4 erreicht. Nach Luzern werden mit dem Auto rund 15 Minuten, nach Zug knapp 10 Minuten und nach Zürich ca. 25 Minuten benötigt. Das Baufeld ist für den MIV somit sehr gut erreichbar.

Richtplan

Gemäss Richtplan der Gemeinde Risch-Rotkreuz handelt es sich bei der Buonaser- und Meierskappelerstrasse um Verbindungsstrassen. Die Waldeggstrasse wird als Sammelstrasse typisiert.

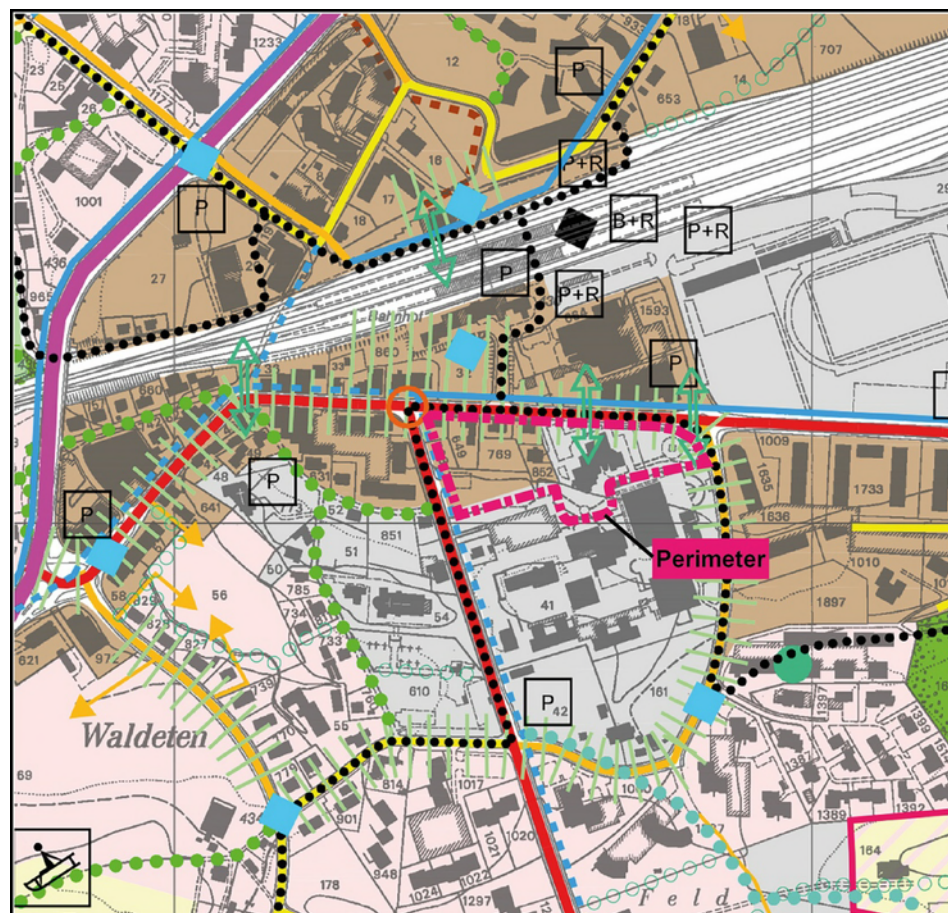


Abbildung 1: Ausschnitt Richtplan Gemeinde Risch

Ausgangslage Richtplaninhalt Nr.			Motorisierter Individualverkehr MIV:
	*		Nationalstrasse (HLS)
	*		Umbau Nationalstrassenanschluss
	*		Kantonsstrasse (HVS)
	*		Verbindungsstrasse (VS)
	*		Umklassierung der Strassenfunktion
		V2	Sammelstrasse
		V3	Erschliessungsstrasse
		V4	Anschlusspunkt neue Erschliessung
		V6	Umbau Knoten
		V7	Tor / Strassenraumgestaltung
		V5	Verkehrsberuhigter, siedlungsorientierter Strassenabschnitt
			Öffentlicher Verkehr ÖV:
	*		Bahnlinie
	*		Bahnhof / Haltestelle
	*		Planungskorridor Feinverteiler (Zwischenergebnis gemäss kantonaalem Richtplan)
		V8	Bus- Haltestelle
	*		Zentrale Bootsstationierung
			Langsamverkehr LV:
	*		Kantonale Radstrecke
	*		Kantonaler Wanderweg
		V9	Kommunaler Fussweg
		V9	Verbesserung Querung für Fussgänger und Radverkehr
			Ruhender Verkehr:
		S13	Parkierungsanlage / Park and Ride (öffentlich und privat)
			Bike and Ride

Abbildung 2: Legende Verkehr Richtplan Gemeinde Risch

2.2 Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Der Bahnhof Rotkreuz liegt rund 90 Meter nördlich des Baufeldes. Er ist sowohl an das S-Bahnnetz von Zug/Luzern als auch an das nationale Fernverkehrsnetz angeschlossen. Die S1 verkehrt viertelstündlich nach Cham – Zug – Baar und Halbstündlich nach Luzern. Die S26 fährt halbstündlich durch das Freiamt nach Lenzburg und Aarau. Zu Hauptverkehrszeiten verkehrt vereinzelt die S32 nach Arth-Goldau. Einmal pro Stunde hält der Interregio der Linie Luzern – Zug – Zürich – Flughafen – Konstanz. Ergänzt wird das ÖV-Angebot durch mehrere regionale Buslinien. Gemäss Bundesamt für Raumentwicklung ARE verfügt das Gebiet um den Bahnhof Rotkreuz und damit das Baufeld über eine sehr gute Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr (Gütekategorie A).

Mit dem geplanten Bahnausbau schritt 2035 soll der Bahnhof Rotkreuz in Zukunft vier Direktverbindungen pro Stunde nach Zürich erhalten. Nach Luzern sollen pro Stunde zwei zusätzliche Züge verkehren.

2.3 Fuss- und Veloverkehr

Durch die zentrale Lage ist das Baufeld gut an das kommunale Fuss- und Velonetz angeschlossen. Wichtige Nutzungen des täglichen Bedarfs und der Bahnhof sind in kurzer Fussdistanz zu erreichen. Vom Bahnhof Rotkreuz starten mehrere Wanderwege. Entlang der Buonaserstrasse verläuft eine kantonale Radroute. Laut kommunalem Richtplan soll die Querungssituation an der Buonaserstrasse zwischen dem Baufeld und dem Bahnhof verbessert werden.

2.4 Parkierung und Mobility-Carsharing

Der Bahnhof Rotkreuz verfügt über einen Mobility-Standort mit vier Fahrzeugen. Diese können von Mobility-Mitgliedern, welche kein eigenes Fahrzeug besitzen, jederzeit genutzt werden.

Die nächsten öffentliche Parkplätze befinden sich beim Park-and-Rail des Bahnhofs und in der Einstellhalle des Zentrums Dorfmatte. An beiden Standorten ist das Parkieren gebührenpflichtig.

2.5 Infrastruktur in der Umgebung

Im nahegelegenen Ortszentrum von Rotkreuz befinden sich mehrere Grossverteiler (Migros, Coop), weitere Verkaufsläden des täglichen Bedarfs und mehrere Restaurants und Cafés. Beim Bahnhof befindet sich direkt gegenüber des Baufeldes ein Spar-Supermarkt. Neben dem Zentrum Dorfmatte befindet sich die Post. Auf dem angrenzenden Schulareal befindet sich die öffentliche Gemeindebibliothek. Östlich von Bahnhof und Zentrum Dorfmatte befinden sich die Sportanlagen und rund 600 Meter in östlicher Richtung an der Buonaserstrasse das Schwimmbad Rotkreuz. Der Sijentalwald als Naherholungsgebiet ist in wenigen Minuten zu Fuss erreichbar.

3 Erschliessung zukünftig

3.1 Haupterschliessung MIV

Die Erschliessung für den MIV erfolgt über die Meierskappelerstrasse. Das Areal wird von oberirdischem motorisiertem Verkehr weitgehend freigehalten. Die Parkplätze für Bewohner, Angestellte und Besucher werden deshalb bis auf die Besucherparkplätze für Behinderte ausschliesslich unterirdisch in einer Einstellhalle realisiert. Die Einstellhalle wird entsprechend den Gebäuden in Etappen realisiert. Der Abstand zwischen dem neuen Anschlusspunkt und dem Knoten Meierskappelerstrasse/Buonaserstrasse beträgt 35m.

Die Zufahrt zur Einstellhalle an der Meierskappelerstrasse erfolgt über eine Trottoirüberfahrt (siehe Anhang A). Die Sichtweiten auf den Verkehr und die Fussgängerstreifen werden eingehalten (siehe Anhang A+B).

3.2 Rückwärtige Erschliessung

Im südlichen Bereich des Bebauungsplanperimeters entsteht eine rückwärtige Erschliessungsstrasse. Sie dient als Zufahrt für Anlieferung, Entsorgung, Blaulichorganisationen und als Querverbindung Meierskappeler-/Waldeggrasse für den Fuss- und Veloverkehr. MIV soll nur in Ausnahmefällen die rückwärtige Erschliessung benützen.

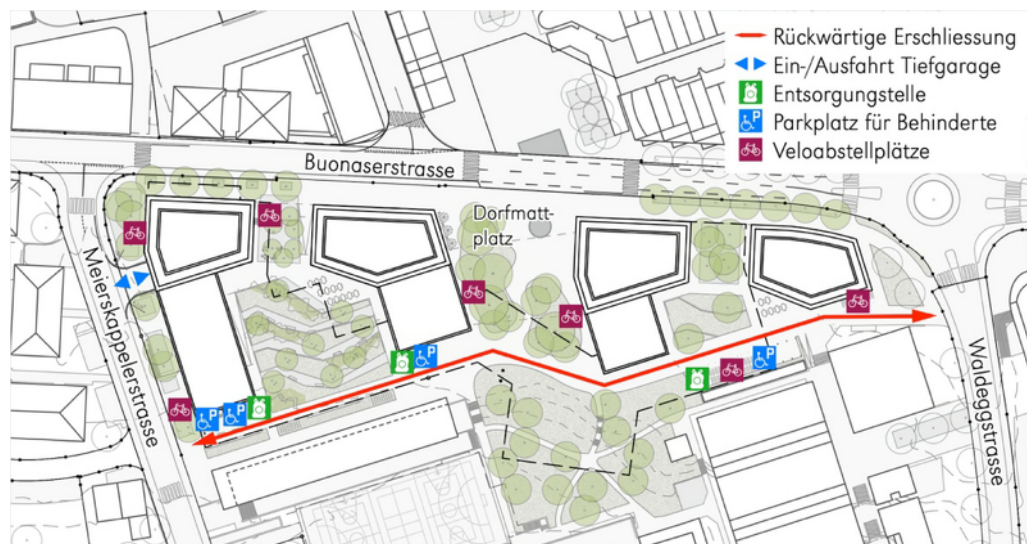


Abbildung 3: Erschliessung des Bebauungsplanperimeters zukünftig

3.2.1 Parkplätze für Behinderte

Im Bereich der rückwärtigen Erschliessung werden für die Etappen 1 und 2 jeweils oberirdische Parkplätze für Behinderte erstellt. Sie dienen ausschliesslich dem hindernisfreien Transport von Bewohnern/Besuchern mit eingeschränkter Mobilität. Sonstige Besucher parkieren wie erwähnt in der Einstellhalle.

Bei den zwei Parkfeldern der 1. Etappe beträgt die Breite der Fahrgasse 3,50m. Gemäss VSS-Norm ist eine minimale Breite von 4,00m notwendig. Da die beiden Parkfelder für Behinderte einzeln freistehend sind, ist die Befahrbarkeit jedoch gegeben.

3.2.2 Anlieferung und Entsorgung

Anlieferung und Entsorgung erfolgen über den rückwärtigen Erschliessungsweg. Da dieser ebenfalls nur etappiert realisiert werden kann, sind für die Etappen 1 und 2 Wendemöglichkeiten für Fahrzeuge der Anlieferung und Entsorgung vorzusehen. Nach Realisierung der dritten Etappe ist die rückwärtige Erschliessung durchgehend befahrbar, Wendemanöver werden dann nicht mehr notwendig sein.



Abbildung 4: Wendekreis für das Müllfahrzeug, welcher bis zur Realisierung der rückwärtigen Erschliessungstrasse freigehalten werden muss

3.3 Veloabstellplätze

Für Besucher und Kunden sind 128 oberirdische Veloabstellplätze vorgesehen. Die Abstellplätze sind entlang der umgebenden Strassen, an der rückwärtigen Fuss- und Veloverbindung und im Bereich des zentralen Platzes (Dorfmattplatz) angeordnet.

Die Langzeitabstellplätze für die Bewohner sind in geschlossenen Veloräumen im Erdgeschoss geplant.

3.4 Feuerwehrstellplätze

Für die 1. Etappe sind zwei Stellplätze für die Feuerwehr an der Meierskappelerstrasse ausgewiesen. Diese wurden von Brandschutzexperten des bearbeitenden Architektenteams geprüft.

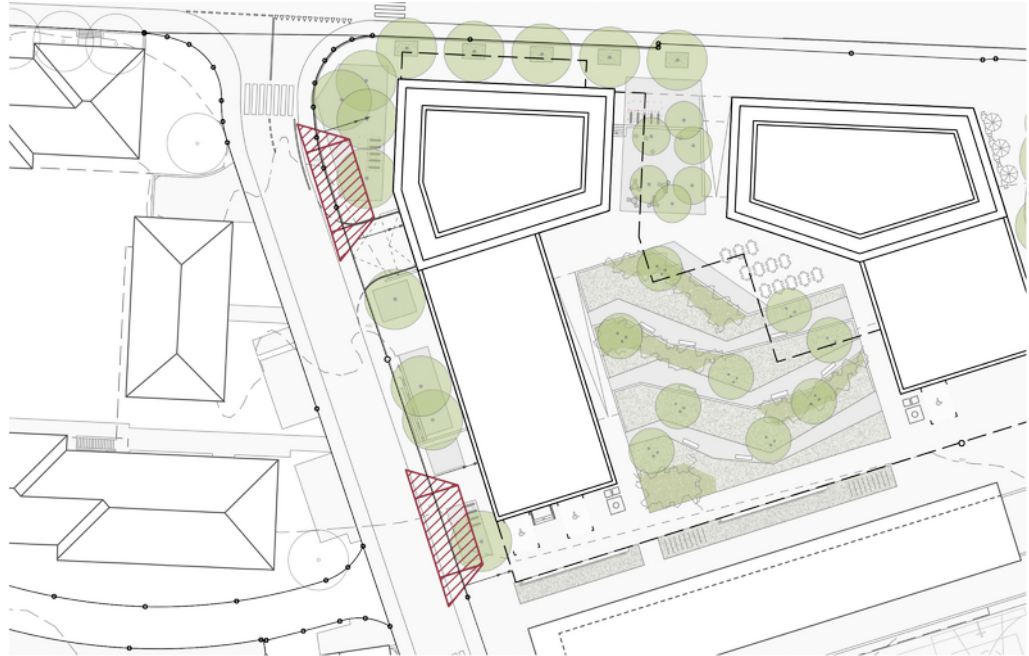


Abbildung 5: Feuerwehrstellplätze der 1. Etappe

4 Parkplatznachweis / Nachweis Veloabstellplätze

4.1 Zukünftige Nutzungen

Zentrales Nutzungsangebot auf der ersten Etappe soll das «Leben im Alter» sein. In Alterswohnungen sollen betagte Menschen möglichst selbstständig leben können. Der Alltag wird jedoch durch eine angepasste Gestaltung der Wohnungen und des Wohnumfeldes erleichtert. Aufgaben im Haushalt, welche die Bewohner nicht mehr selber erledigen können oder wollen, werden durch das Personal des Pflegezentrums übernommen. Ergänzt wird diese Nutzung durch weitere, normale Wohnungen und Gewerbeflächen im Erdgeschoss.

Die zweite Etappe sieht eine Erweiterung bzw. den Ersatz des bestehenden Pflegezentrums Dreilinden vor. Es sollen 72 Pflegeplätze geschaffen werden.

In der dritten Etappe sollen weitere Wohnungen, Gewerbe im Erdgeschoss und Räume für die Gemeindeverwaltung Risch-Rotkreuz geschaffen werden.

Die genauen Angaben zu den zukünftigen Nutzungen sind in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Etappe	Nutzung	Anzahl	Einheit
Etappe 1	Alterswohnungen	58	Wohneinheiten
	Wohnen	209	m2 GF
	Gewerbe	330	m2 GF
Etappe 2	Pflegezentrum	72	Pflegeplätze
Etappe 3	Wohnen 20-30%	2020	m2 GF
	Gewerbe	1010	m2 GF
	Verwaltung 60-70%	7070	m2 GF

Tabelle 1: Tabelle Nutzungen

4.2 Bedarfsermittlung für Alterswohnungen

Die Bauordnung der Gemeinde Risch-Rotkreuz macht keine konkreten Angaben zum Parkplatzbedarf von Pflegezentren und Alterswohnungen. In der VSS-Norm SN 640 281 sind nur zu Alters- und Pflegezentren Angaben vorhanden. Bei speziellen Wohnformen wie Alterswohnungen kann laut Norm jedoch von tieferen Richtwerten ausgegangen werden als bei normalen Wohnungen. Bei der Bedarfsermittlung für Alterswohnungen muss deshalb auf Annahmen und Erfahrungswerte zurückgegriffen werden.

In der Vergangenheit hat TEAMverkehr bereits für ähnliche Projekte Verkehrs- bzw. Mobilitätskonzepte erarbeitet und Parkplatznachweise erstellt. Für das vorliegende Projekt in Rotkreuz wird mit einem Parkplatz für zwei Alterswohnungen gerechnet.

4.3 Parkplatznachweis gemäss Bauordnung

Die Bauordnung der Gemeinde Risch-Rotkreuz sieht für die Ermittlung der Anzahl Parkplätze folgende Werte für verschiedene Nutzungen vor:

Objekt	Parkplätze für Bewohner	Parkplätze für Besucher, Kunden	Parkplatz für Beschäftigte
	1 PP erforderlich pro	1 PP erforderlich pro	1 PP erforderlich pro
Wohnungen	100 m ² GF (min. 1 PP pro Wohnung)	500 m ² GF	
Büro, Labor, Praxen, Dienstleistungsbetriebe		300 m ² GF	50 m ² GF
Lagerräume, Archive			500 m ² GF
Läden für täglichen Bedarf		30 m ² GF	100 m ² GF
Fabrikation, Werkstätten		1000 m ² GF	150 m ² GF

Tabelle 2: Vorgaben Berechnung Parkplatzzahl gemäss Bauordnung der Gemeinde Risch (Bauordnung der Einwohnergemeinde Risch vom 27. November 2005, Stand 2019)

In der Bauordnung sind keine Angaben oder Richtwerte zum Parkplatzbedarf von Pflegezentren und Alterswohnungen enthalten. Es wird deshalb für diese Nutzungen auf die VSS-Norm SN 640 281 zurückgegriffen. Für die Alterswohnungen werden die Annahmen von TEAMverkehr für die Berechnung verwendet.

Aufgrund des vorhandenen Angebots wird davon ausgegangen, dass es sich bei den neuen gewerblichen Nutzungen vor allem um kundenintensive Dienstleistungsbetriebe handeln wird. Die Bauordnung der Gemeinde Risch macht zu solchen Nutzungen keine Angaben. Vom Verkehrsaufkommen her können kundenintensive Dienstleistungsbetriebe weder dem Typ Büro, Labor, Praxen, Dienstleistungsbetriebe, noch den Läden für den täglichen Bedarf zugewiesen werden. Deshalb wird bei der Berechnung der Parkplätze für das Gewerbe auf die Angaben aus der VSS-Norm SN 640 281 zurückgegriffen.

Die Bauordnung enthält keine Angaben zur Abminderung des Grenzbedarfs aufgrund der Erschliessungsqualität mit dem öffentlichen Verkehr und dem Anteil des Fuss- und Veloverkehrs. Zur Berechnung des effektiven Bedarfs an Parkfeldern für Pflegezentrum, Gewerbe und Verwaltung werden deshalb wiederum die Angaben aus der VSS-Norm SN 640 281 verwendet. Beim vorliegenden Projekt wird vom Standort-Typ B ausgegangen. Dies entspricht einer Bedienungshäufigkeit durch den ÖV von mind. 4 Mal pro Stunde und einem Anteil von 25 – 50% des Fuss- und Veloverkehrs am gesamten Personenverkehrsaufkommen. Beim Standort-Typ B liegt der effektive Bedarf bei 40 – 60 % des Grenzbedarfs. Der Minimalwert 40% des Standort-Typs entspricht dem Maximalwert des Standort-Typs A.

Die Resultate der Bedarfsberechnung gemäss Bauordnung sind in der folgenden Tabelle ersichtlich:

Etappe	Nutzung	GRENZBEDARF				EFFEKTIVER BEDARF				
		WE / GF / Pflegeplätze	Richtwert		P	Standort- Typ	Reduktion		Parkfelder	
							Min.	Max.	Min.	Max.
Etappe 1	Alterswohnungen									
	Bewohner	58	1 P / 2 WE*	2	29	B	100%	100%	29	29
	Besucher		1 P / 10 WE*	10	6		100%	100%	6	6
	Subtotal				35				35	35
	Wohnen									
	Bewohner	209	1 P / 100 m2 BGF	100	2	B	100%	100%	2	2
	Besucher		1 P / 500 m2 BGF	500	0		100%	100%	0	0
	Subtotal				3				3	3
	Gewerbe**									
	Personal	330	2 P / 100 m2 BGF	50	7	B	40%	60%	3	4
	Besucher		1 P / 100 m2 BGF	100	3		40%	60%	1	2
	Subtotal				10				4	6
Total Etappe 1					47				41	43
Etappe 2	Pflegezentrum									
	Personal	72	0.5 P / Bett	0.5	36	B	40%	60%	14	22
	Besucher		0.3 P / Bett	0.3	22		40%	60%	9	13
Total Etappe 2					58				23	35
Total Etappen 1+2					105				64	78
Etappe 3	Wohnen									
	Bewohner	2'020	1 P / 100 m2 BGF	100	20	B	100%	100%	20	20
	Besucher		1 P / 500 m2 BGF	500	4		100%	100%	4	4
	Subtotal				24				24	24
	Gewerbe**									
	Personal	1'010	2 P / 100 m2 BGF	100	10	B	40%	60%	4	6
	Besucher		1 P / 100 m2 BGF	30	34		40%	60%	13	20
	Subtotal				44				18	26
	Verwaltung***									
	Personal	7'070	1 P / 50 m2 BGF	50	141	B	40%	60%	57	85
	Besucher		1 P / 300 m2 BGF	300	24		40%	60%	9	14
	Subtotal	10'100			165				66	99
Total Etappe 3					233				108	149
Total Etappen 1-3					338				172	227

*Annahmen/Erfahrungswerte TEAMverkehr

**Kundenintensive Dienstleistungsbetriebe gem. VSS-Norm SN 640 281

***Büro, Labor, Praxen, Dienstleistungsbetriebe

Tabelle 3: Parkplatznachweis gemäss Bauordnung der Gemeinde Risch-Rotkreuz

Gemäss Bauordnung sind total 172 – 227 Parkplätze zu erstellen. Für die Etappe 1 werden 41 – 43 Parkplätze benötigt, für die Etappe 2 zwischen 23 und 35 Parkplätze. Für die dritte Etappe sind 108 – 149 weitere Parkplätze zu schaffen.

4.4 Parkplatznachweis gemäss VSS-Norm SN 640 281

Der Parkplatzbedarf wurde zusätzlich nach der VSS-Norm SN 640 281 berechnet. Für den effektiven Bedarf gelten die gleichen Reduktionsfaktoren des Standort-Typs B wie bei der Berechnung nach Bauordnung.

Die Resultate der Bedarfsberechnung gemäss VSS-Norm SN 640 281 sind in der folgenden Tabelle ersichtlich:

Etappe	Nutzung	GRENZBEDARF				EFFEKTIVER BEDARF				
		WE / aGF / Pflegeplätze	Richtwert		P	Standort- Typ	Reduktion		Parkfelder	
							Min.	Max.	Min.	Max.
Etappe 1	Alterswohnungen									
	Bewohner	58	1 P / 2 WE*	2	29	B	100%	100%	29	29
	Besucher		1 P / 10 WE*	10	6		100%	100%	6	6
	Subtotal				35				35	35
	Wohnen									
	Bewohner	2	1 P / 1 WE	1	2	B	100%	100%	2	2
	Besucher		10% P Bew.	10%	0		100%	100%	0	0
	Subtotal				2				2	2
	Gewerbe**									
	Personal	330	2 P / 100 m2 BGF	50	7	B	40%	60%	3	4
	Besucher		1 P / 100 m2 BGF	100	3		40%	60%	1	2
Subtotal				10				4	6	
	Total Etappe 1				47				41	43
Etappe 2	Pflegezentrum									
	Personal	72	0.5 P / Bett	0.5	36	B	40%	60%	14	22
	Besucher		0.3 P / Bett	0.3	22		40%	60%	9	13
	Total Etappe 2				58				23	35
	Total Etappen 1+2				105				64	78
Etappe 3	Wohnen									
	Bewohner	2'020	1 P / 100 m2 BGF	100	20	B	100%	100%	20	20
	Besucher		10% Bew. P	10%	2		100%	100%	2	2
	Subtotal				22				22	22
	Gewerbe**									
	Personal	1'010	2 P / 100 m2 BGF	50	20	B	40%	60%	8	12
	Besucher		1 P / 100 m2 BGF	100	10		40%	60%	4	6
	Subtotal				30				12	18
	Verwaltung									
	Personal	7'070	2 P / 100 m2 BGF	50	141	B	40%	60%	57	85
	Besucher		0.5 P / 100 m2 BGF	200	35		40%	60%	14	21
Subtotal	10'100				177				71	106
	Total Etappe 3				229				105	146
	Total Etappen 1-3				334				169	224

*Annahmen/Erfahrungswerte TEAMverkehr

**Kundenintensive Dienstleistungsbetriebe

Tabelle 4: Parkplatznachweis gemäss VSS-Norm SN 640 281

Die Berechnung gemäss VSS-Norm SN 640 281 ergibt einen Parkplatzbedarf von total 169 – 224 Parkplätzen. Für die Etappe 1 werden 41 – 43, für die zweite Etappe 23 – 35 Parkplätze benötigt. Für die Etappe 3 müssen 105 – 146 Parkplätze erstellt werden.

4.5 Anzahl Parkplätze gemäss Projekt

Folgende Mengen an Parkplätzen sollen gemäss Projekt erstellt werden:

- Etappe 1: 41
- Etappe 2: 36
- Etappe 3: 88
- Total: 165

In der folgenden Tabelle sind zum Vergleich die Parkplatzzahlen gemäss Bauordnung, VSS-Norm SN 640 281 und Projekt zusammengefasst:

Etappe	Bauordnung		VSS-Norm		Projekt
	min	max	min	max	
Etappe 1	41	43	41	43	41
Etappe 2	23	35	23	35	36
Total Etappen 1+2	64	78	64	78	77
Etappe 3	108	149	105	146	88
Total	172	227	169	224	165

Tabelle 5: Anzahl Parkplätze nach Bauordnung, VSS-Norm und Projekt

Für die Etappe 1 ist im Projekt das berechnete Minimum geplant. Für die Etappe 2 ist das Maximum gemäss Bauordnung und VSS-Norm geplant. Für die dritte Etappe sind mit 88 Parkplätzen deutlich weniger geplant als das berechnete Minimum.

Die Etappe 3 soll zu einem späteren Zeitpunkt als die Etappen 1 und 2 entstehen. Aufgrund des mittelfristig geplanten Ausbaus des ÖV-Angebots am Bahnhof Rotkreuz wird sich Anteil des ÖV am Gesamtverkehrsaufkommen noch weiter erhöhen. Der Standort-Typ wechselt von B zu A. Deshalb ist es möglich, die Anzahl Parkplätze für die dritte Etappe weiter zu reduzieren. Zusätzlich kann durch Mehrfachnutzung der Parkplätze der Bedarf ebenfalls gesenkt werden. Die im Projekt ausgewiesenen 88 Parkplätze für die Etappe 3 sollten somit genügen.

4.6 Nachweis Veloabstellplätze

Der Nachweis der benötigten Veloabstellplätze erfolgt anhand der VSS-Norm SN 640 065 «Parkieren, Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkieranlagen». Aufgrund der Lage wurde keine Reduktion des Bedarfs vorgenommen.

Die Resultate der Bedarfsberechnung gemäss VSS-Norm SN 640 065 sind in der folgenden Tabelle ersichtlich:

Etappe	Nutzung	BEDARF			Kurz-/Langzeitabstellplätze			
		Zimmer/mGF /Arbeitsplätze	Richtwert	A	Anteil		Abstellplätze	
					Kurz	Lang	Kurz	Lang
Etappe 1	Alterswohnungen							
	Bewohner/Besucher	122	0.5 A / Zimmer*	61	40%	60%	24	37
	Wohnen							
	Bewohner/Besucher	8	1 A / Zimmer	8	30%	70%	2	6
	Gewerbe**							
	Personal	300	1 A / 100 m2	3	0%	100%	0	3
	Besucher		1.5 A / 100 m2	5	100%	0%	5	0
	Subtotal			8			5	3
	Total Etappe 1			77			31	45
Etappe 2	Pflegezentrum							
	Personal	50	2 A / 10 Ap.	10	30%	70%	3	7
	Besucher		2 A / 10 Ap.	10	100%	0%	10	0
	Total Etappe 2			20			13	7
	Total Etappen 1+2			97			44	52
Etappe 3	Wohnen							
	Bewohner/Besucher	2020	1 A / 25 m2 GF	81	30%	70%	24	57
	Gewerbe**							
	Personal	1010	1 A / 100 m2 GF	10	0%	100%	0	10
	Besucher		1.5 A / 100 m2 GF	15	100%	0%	15	0
	Subtotal			25			15	10
	Verwaltung***							
	Personal	7070	1 A / 100 m2 GF	71	30%	70%	21	49
	Besucher		0.25 A/100 m2 BGF	18	100%	0%	18	0
	Subtotal			88			39	49
	Total Etappe 3			194			78	116
	Total Etappen 1-3			291			123	168

*Annahmen/Erfahrungswerte TEAMverkehr

**Kundenintensive Dienstleistungsbetriebe

***Dienstleistungsbetriebe mit wenig Besucherverkehr

Tabelle 6: Nachweis der Veloabstellplätze gemäss VSS-Norm SN 640 065

Insgesamt sind 291 Veloabstellplätze zu erstellen. Davon sind 123 als Kurzzeitabstellplätze und 168 als Langzeitabstellplätze zu realisieren.

5 Verkehrsmengen / Leistungsbeurteilung

5.1 Verkehrserzeugung

Die Verkehrserzeugung wurde anhand der Parkplatzzahl aus dem Projekt nach der VSS-Norm SN 640 283 «Parkieren, Verkehrsaufkommen von Parkieranlagen von Nicht-Wohnnutzungen» und aufgrund von Erfahrungswerten berechnet. Für die Leistungsbeurteilung des Knotens Buonaser-/Meierskappelerstrasse ist jeweils die Verkehrsbelastung in der Morgen- (MSP) und Abendspitzenstunde (ASP) massgebend.

Die Resultate der Berechnung sind in der folgenden Tabelle ersichtlich:

Etappe	Park-plätze	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
		Weg-fahrten	Zu-fahrten	Total	Weg-fahrten	Zu-fahrten	Total
Etappe 1	42	5	3	9	6	9	15
Etappe 2	36	2	5	7	10	7	17
Etappe 3	87	22	5	27	11	32	43
Total	165	29	13	43	26	48	75

Tabelle 7: Verkehrserzeugung des Projektes in der Morgen- und Abendspitzenstunde (ausführliche Berechnung im Anhang A)

Die Verkehrserzeugung in der MSP liegt bei 29 Wegfahrten und 13 Zufahrten. In der ASP entstehen 26 Weg- und 48 Zufahrten. Total werden in der MSP 43 Fahrten und in der ASP 75 Fahrten generiert.

Der Bebauungsplanperimeter ist bereits heute mit Einfamilienhäusern überbaut. Das vorliegende Projekt sieht eine deutliche Verdichtung vor. Folglich wird das bestehende Verkehrsaufkommen nicht subtrahiert. Einerseits wird der Anschlusspunkt neu an die Meierskappelerstrasse verlegt und andererseits wäre die zu subtrahierende Verkehrsmenge gering und hätte kaum Einfluss auf die Ergebnisse. Folglich wird der schlechteste Fall beurteilt.

5.2 Verkehrsverteilung / Verkehrsmengen

Die zusätzlich entstehenden Fahrten werden auf das Strassennetz umgelegt. Die Alterswohnungen, wie auch das Pflegezentrum stehen ebenfalls den Bewohnern von Meierskappel zur Verfügung. Es wird angenommen, dass 30% der Weg-/Zufahrten an der Meierskappelerstrasse von/in Richtung Meierskappel und 70% von/in Richtung Buonaserstrasse erfolgen werden.

Richtung	Anteil	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
		Weg-fahrten	Zu-fahrten	Total	Weg-fahrten	Zu-fahrten	Total
Meierskappel	30%	9	4	13	8	15	22
Buonaserstr.	70%	21	9	30	18	34	52
Beide	100%	29	13	43	26	48	75

Tabelle 8: Verkehrsverteilung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens auf der Meierskappelerstrasse

Die Verkehrsmengen von/in Richtung Buonaserstrasse werden für die Leistungsbeurteilung auf die Knotenarme verteilt. Die Verteilung auf die einzelnen Fahrtrichtungen erfolgt dabei nach dem heutigen Verhältnis. Für die Leistungsbeurteilung wird der Zustand im Jahr 2035 betrachtet. Die Hochrechnungen des Verkehrsaufkommens erfolgen auf Basis der Verkehrserhebung vom 1. und 2. April 2019. Es wird von einer Verkehrszunahme von 0.5% pro Jahr ausgegangen.

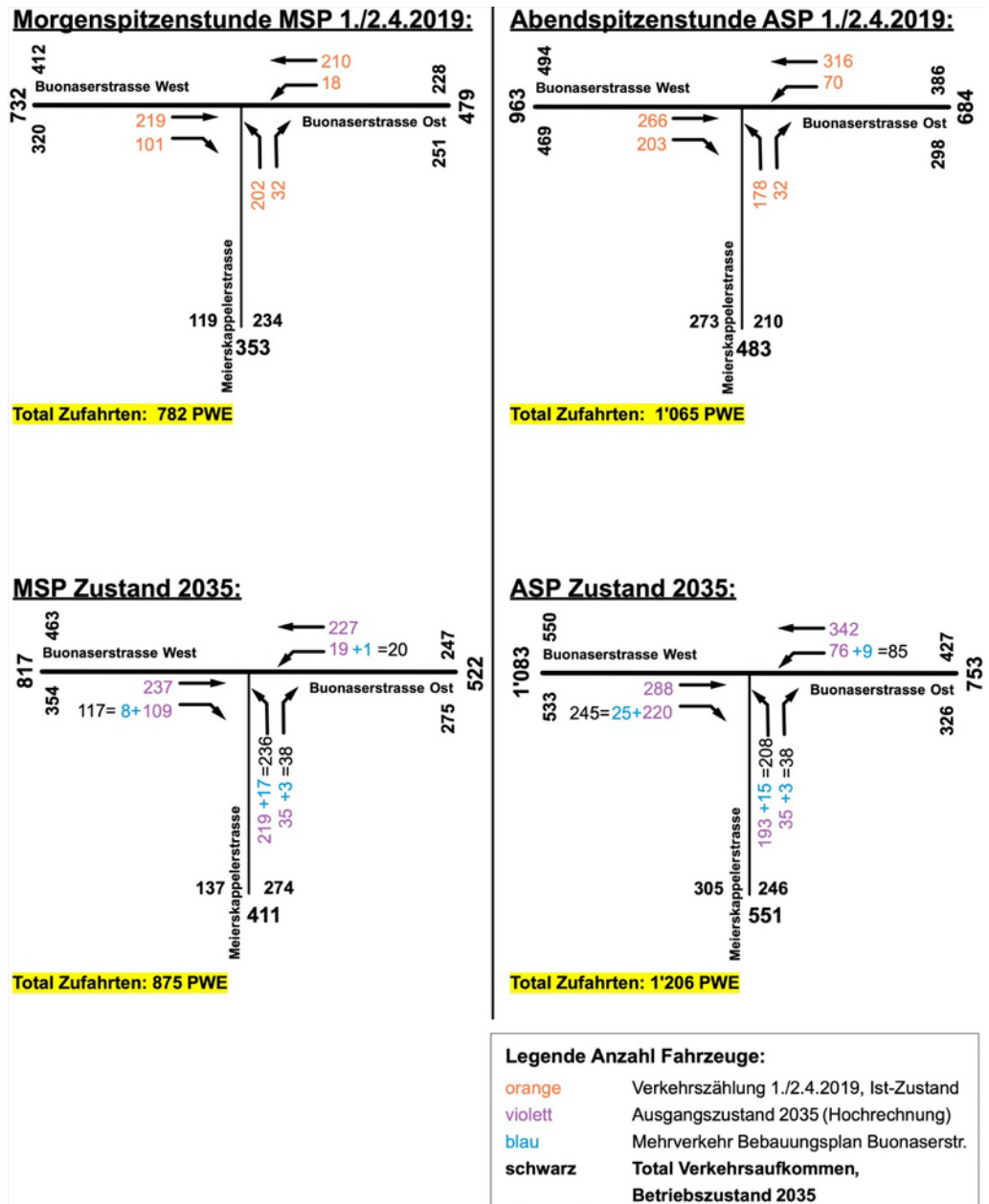


Abbildung 6: Verkehrsbelastungen auf den Knoten Buonaser-/Meierskappelerstrasse

5.3 Qualitätsstufen

Für die Berechnung der Knoten wurde die Software Knobel 6.1.5 verwendet. Die Beurteilung der Verkehrsqualität wird anhand der Methode der Zeitlückentheorie durchgeführt (SN 640 022¹). Dabei gilt der Grundsatz, dass alle Zeitlücken im Hauptstrom durch Fahrzeuge des Nebenstroms gefüllt bzw. ausgenützt werden.

Qualitätsstufe	Verkehrsqualität	Mittlere Wartezeit (s)	Merkmale des Verkehrsablaufs
Stufe A	Sehr gut	<10	Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht warten.
Stufe B	Sehr gut	10 - 15	Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.
Stufe C	Gut	15 - 25	Befriedigende Qualität. Deutliche Beeinflussung der untergeordneten Ströme. Spürbarer Anstieg der Wartezeit. Bildung von Stau, der aber bezüglich zeitlicher Dauer und räumlicher Ausdehnung keine nennenswerte Beeinträchtigung darstellt.
Stufe D	Ausreichend	25 - 45	Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Stau und Wartezeiten.
Stufe E	Kritisch	45 - 80	Mangelhafte Qualität des Verkehrszustandes. Übergang vom stabilen in den instabilen Verkehrszustand. Geringe Zunahmen der Verkehrsbelastungen führen zu stark ansteigenden Wartezeiten und Staulängen. Kein Stauabbau. Stark streuende Wartezeiten. Der Verkehr kann knapp bewältigt werden. Die Sicherheit nimmt deutlich ab.
Stufe F	-	-	Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufließenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten. Weitere Reduktionen der Sicherheit.

Tabelle 9: Qualitätsstufen Knoten ohne Lichtsignalanlage gemäss VSS-Norm SN 640 022

¹ SN 640 022, Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit, Knoten ohne Lichtsignalanlage, Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute, Mai 1999

5.4 Leistungsbeurteilung

Die Leistungsbeurteilung erfolgt gemäss der VSS-Norm SN 640 022 «Leistungsfähigkeit, Verkehrsqualität, Belastbarkeit, Knoten ohne Lichtsignalanlage». Zum Vergleich wird zuerst der Betriebszustand im Jahr 2019 und im Jahr 2035 ohne die zusätzliche Verkehrsmenge des Bebauungsplanperimeters beurteilt.

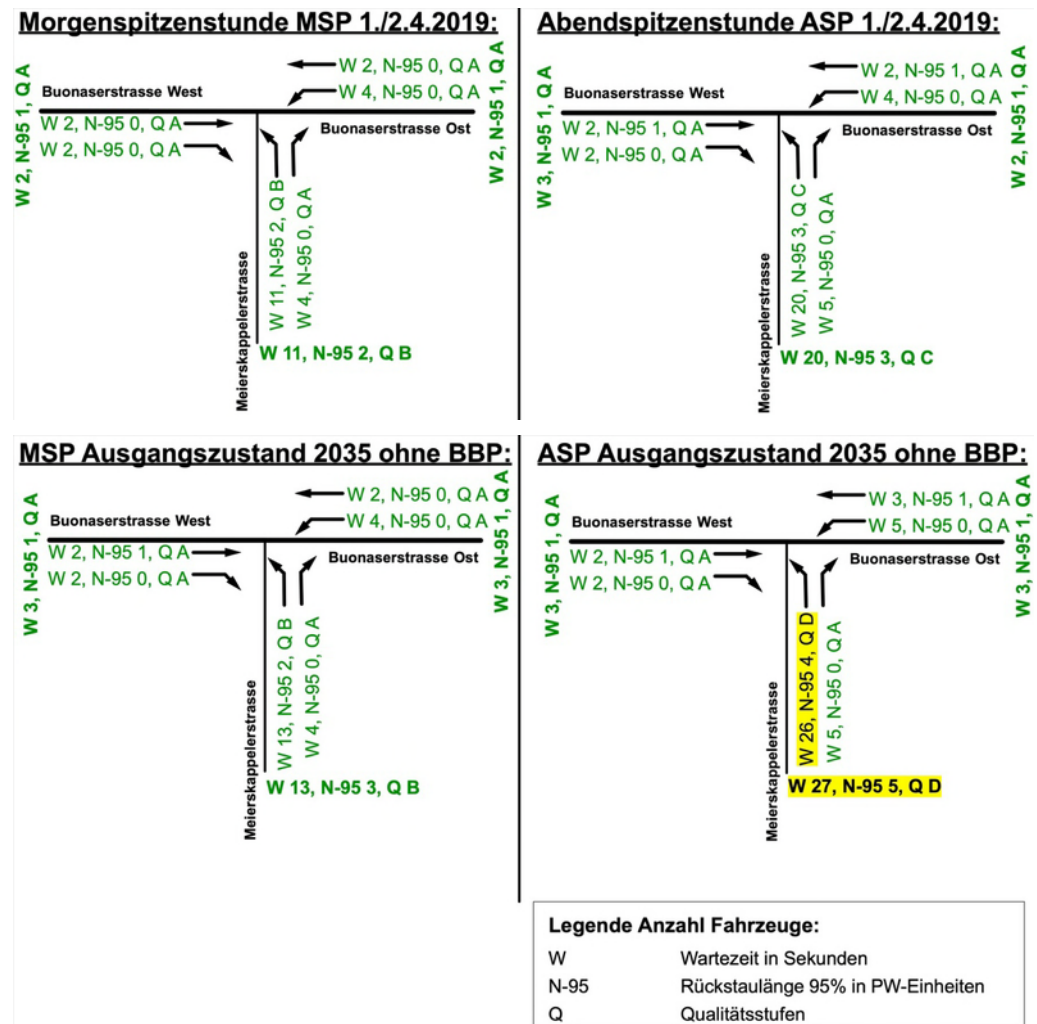


Abbildung 7: Leistungsbeurteilung des Knotens Buonaser-/Meierskappelerstrasse im Ist-Zustand 2019 und Ausgangszustand 2035

Im heutigen Ist-Zustand 2019 ist Verkehrsqualität auf allen Knotenarmen in der MSP und ASP gut bis sehr gut (Stufen A-C). Massgebend für die Leistungsfähigkeit ist der linkseinsmündende Strom von der Meierskappelerstrasse in die Buonaserstrasse. Im Ausgangszustand 2035 fällt in der ASP der Knotenarm Meierskappelerstrasse auf die Qualitätsstufe D ab. Die Rückstaulänge beträgt 5 Fahrzeuge und die Wartezeit im Mittel 27 Sekunden. Die mittlere Wartezeit liegt nur 2 Sekunden über dem Wert der Qualitätsstufe C (25 Sekunden). Somit ist die Verkehrsqualität gut bis ausreichend. Auf der Buonaserstrasse ist die Verkehrsqualität weiterhin sehr gut (Stufe A).

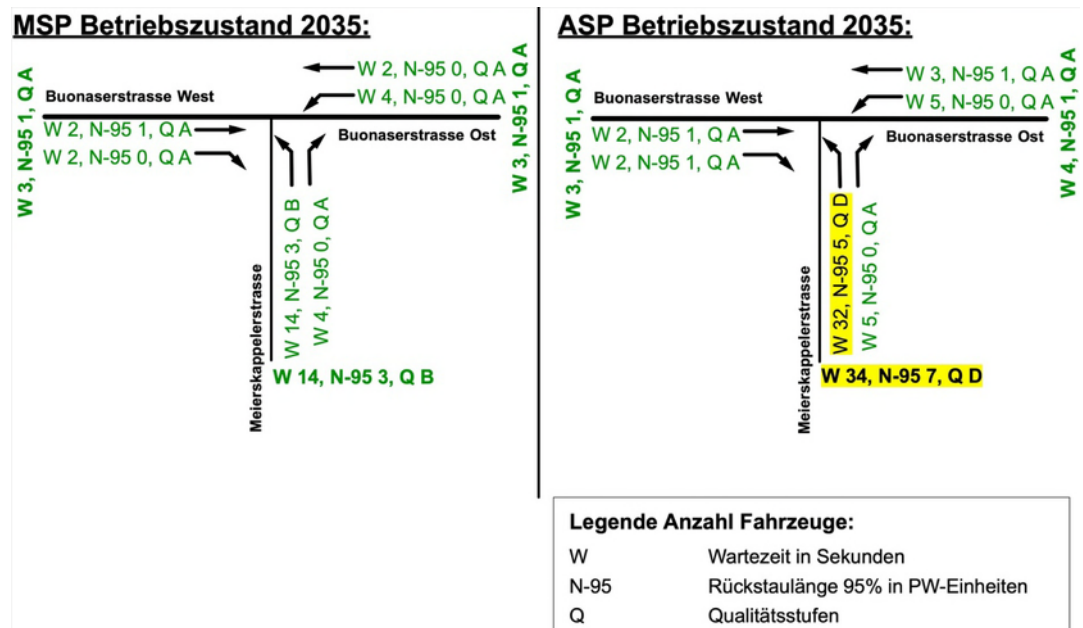


Abbildung 8: Leistungsbeurteilung des Knotens Buonaser-/Meierskappelerstrasse im Betriebszustand 2035 inkl. zusätzlichem Verkehr des Bebauungsplanperimeters

Im Betriebszustand 2035 ist die Verkehrsqualität in der MSP weiterhin sehr gut (Stufen A-B). In der ASP liegt die Verkehrsqualität auch mit dem zusätzlichen Verkehrsaufkommen des Bebauungsplanes Buonaserstrasse auf der Stufe D. Die Rückstaulänge (95%) beträgt 7 Fahrzeuge, die durchschnittliche Wartezeit liegt bei rund 34 Sekunden. Die Verkehrsqualität ist ausreichend.

Die Verkehrsqualität wird also durch den zusätzlichen Verkehr nicht stark beeinflusst, die Abnahme der Qualitätsstufe ist bereits durch die allgemeine Verkehrszunahme bis im Jahr 2035 bedingt. Auf der Buonaserstrasse ist die Verkehrsqualität weiterhin sehr gut (Stufe A).

Die Anzahl Parkplätze wurde nach der Vorprüfung durch den Kanton Zug mittels Vorbehalts auf 150 beschränkt. Auf die Verkehrsleistung hat dies nur einen geringen Einfluss, die Reduktion von 165 auf 150 Parkplätze wirkt sich leicht positiv auf das Verkehrsaufkommen aus. Das Ergebnis der Leistungsbeurteilung wird nicht beeinflusst, weshalb auf eine erneute Beurteilung verzichtet wurde.

6 Fazit

Der Perimeter des Projektes Bebauungsplan Buonaserstrasse liegt an einer verkehrlich sehr gut erschlossenen Lage. Die unmittelbare Nähe zum Bahnhof Rotkreuz macht den ÖV als alltägliches Verkehrsmittel sehr attraktiv. Die im Projekt angegebenen Parkplatzzahlen entsprechen dieser Situation. Insgesamt sind 150 Parkplätze möglich. Für die Etappen 1 und 2 sind gemäss Bauordnung und VSS-Norm genügend Parkplätze vorgesehen, eine höhere Anzahl Parkplätze wird angesichts der ÖV-Erschliessung nicht benötigt. Für die dritte Etappe wurde ein reduzierter Bedarf angenommen. Dies ist aufgrund des mittelfristigen Ausbaus des ÖV-Angebots und der Möglichkeit zur Mehrfachnutzung von Parkplätzen realistisch. Weiter sind gemäss dem vorliegenden Nachweis 291 Veloabstellplätze notwendig.

Der zusätzliche Verkehr, welcher im Perimeter erzeugt wird, hat keinen massgebenden Einfluss auf die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität des umliegenden Strassennetzes. Die Auswirkungen der allgemeinen Verkehrszunahme sind grösser. Im Betriebszustand 2035 ist die Verkehrsqualität an der Einmündung Buonaser-/Meierskappelerstrasse in der Morgenspitzenstunde weiterhin sehr gut. In der Abendspitzenstunde ist die Verkehrsqualität auf dem Knoten ausreichend und der Verkehrszustand ist stabil. Auf der Buonaserstrasse bleibt die Verkehrsqualität unverändert sehr gut, auf der Meierskappelerstrasse steigen Rückstaulänge und Wartezeit leicht an.

Anhang

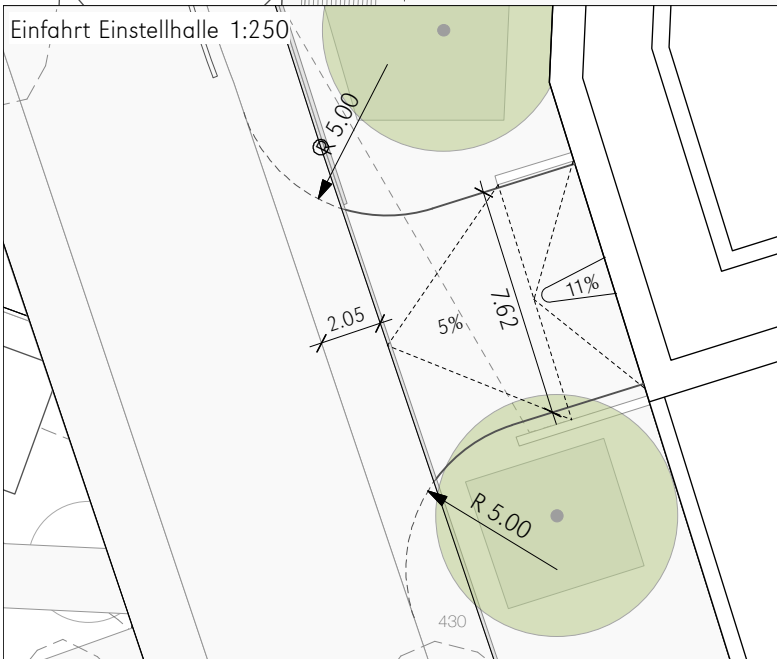
A	Sichtweiten Einfahrten Meierskappelerstrasse	2
B	Sichtweiten Fussgängerstreifen Meierskappelerstrasse	3
C	Berechnungstabelle Verkehrserzeugung	4
D	Verkehrserhebung Buonaser-/Meierskappelerstrasse	5
E	Leistungsbeurteilungen	8

Sichtweiten MIV
 $v = 50 \text{ km/h}$
 $B = 3.0 \text{ m}$
 $A_{MIV} = 50 \text{ m}$
 $d = 1.5 \text{ m}$
 $s = \text{Sichtlinie}$
 $D = \text{Beobachtungspunkt}$

Sichtweiten F&G
 Längsneigung = -3 %
 $B = 3.0 \text{ m}$
 $A1_{F\&G} = 15 \text{ m}$
 $A2_{F\&G} = 15 \text{ m}$
 $d = 0.5 \text{ m}$
 $s = \text{Sichtlinie}$
 $D = \text{Beobachtungspunkt}$

Sichtweiten MIV
 $v = 50 \text{ km/h}$
 $B = 3.0 \text{ m}$
 $A_{MIV} = 50 \text{ m}$
 $d = 1.5 \text{ m}$
 $s = \text{Sichtlinie}$
 $D = \text{Beobachtungspunkt}$

Einfahrt Einstellhalle 1:250



Objekt: **Rotkreuz, Bebauungsplan Buonaserstrasse**

Plan: **Sichtweiten Einfahrten Meierskappelerstrasse**

Mst: **1:500** | Gez: **db** | Datum: **05.12.2019**

Plan Nr: **19.039-A** | Kontr: **aa** | Rev:



Anhaltesichtweiten FGS
 $v = 50 \text{ km/h}$
 $A_{FG} = 25 \text{ m}$
 $D = \text{Annäherungsbereich}$
 $d = \text{Fahrstreifenmitte}$
 $s = \text{Sichtlinie}$

Anhaltesichtweiten FGS
 $v = 50 \text{ km/h}$
 $A_{FG} = 55 \text{ m}$
 $D = \text{Annäherungsbereich}$
 $d = \text{Fahrstreifenmitte}$
 $s = \text{Sichtlinie}$

Objekt: **Rotkreuz, Bbauungsplan Buonaserstrasse**

Mst: **1:500**

Gez: **db**

Datum: **05.02.2019**

Plan: **Sichtweiten Fussgängerstreifen**

Plan Nr: **19.039-B**

Kontr: **aa**

Rev:

C Berechnungstabelle Verkehrserzeugung

Etappe	Nutzung	Park- plätze	Morgenspitzenstunde					Abendspitzenstunde				
			Spezifisches Verkehrspotential		Verkehrsmenge			Spezifisches Verkehrspotential		Verkehrsmenge		
			Weg- fahrten	Zu- fahrten	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Weg- fahrten	Zu- fahrten	Total
Etappe 1	Alterswohnungen*											
	Bewohner	28	0.15	0.05	4	1	6	0.05	0.20	1	6	7
	Besucher	6	0.05	0.10	0	1	1	0.30	0.30	2	2	3
	Subtotal	34			4	2	6			3	7	10
	Wohnen											
	Bewohner	2	0.30	0.05	1	0	1	0.10	0.40	0	1	1
	Besucher	0	0.05	0.05	0	0	0	0.20	0.20	0	0	0
	Subtotal	2			1	0	1			0	1	1
	Gewerbe**											
	Personal	4	0.05	0.20	0	1	1	0.40	0.05	2	0	2
	Besucher	2	0.05	0.20	0	0	0	0.30	0.30	1	1	1
	Subtotal	6			0	1	1			2	1	3
Total Etappe 1		42			5	3	9			6	9	15
Etappe 2	Pflegezentrum											
	Personal	23	0.05	0.20	1	5	6	0.20	0.10	5	2	7
	Besucher	13	0.05	0.05	1	1	1	0.40	0.40	5	5	10
Total Etappe 2		36			2	5	7			10	7	17
Total Etappen 1+2		78			7	9	16			15	16	32
Etappe 3	Wohnen											
	Bewohner	25	0.30	0.05	8	1	9	0.10	0.40	3	10	13
	Besucher	2	0.05	0.05	0	0	0	0.20	0.20	0	0	1
	Subtotal	27			8	1	9			3	10	13
	Gewerbe**											
	Personal	6	0.30	0.05	2	0	2	0.10	0.40	1	2	3
	Besucher	4	0.05	0.20	0	1	1	0.30	0.30	1	1	2
	Subtotal	10			2	1	3			2	4	5
	Verwaltung											
	Personal	40	0.30	0.05	12	2	14	0.10	0.40	4	16	20
	Besucher	10	0.05	0.05	1	1	1	0.20	0.20	2	2	4
	Subtotal	50			13	3	15			6	18	24
Total Etappe 3		87			22	5	27			11	32	43
Total Etappen 1-3		165			29	13	43			26	48	75

*Annahmen/Erfahrungswerte TEAMverkehr

**Kundenintensive Dienstleistungsbetriebe

D Verkehrserhebung Buonaser-/Meierskappelerstrasse

Projekt: 19.039 Risch, BBP Buonaserstrasse
 Knoten: Buonaserstrasse / Meierskappelerstrasse
 Datum: 01.04.2019 / 02.04.2019
 Zeit: 07:00 - 08:00 Uhr
 Ausgefüllt durch: aa

TEAMverkehr.zug ag

Zusammenstellung

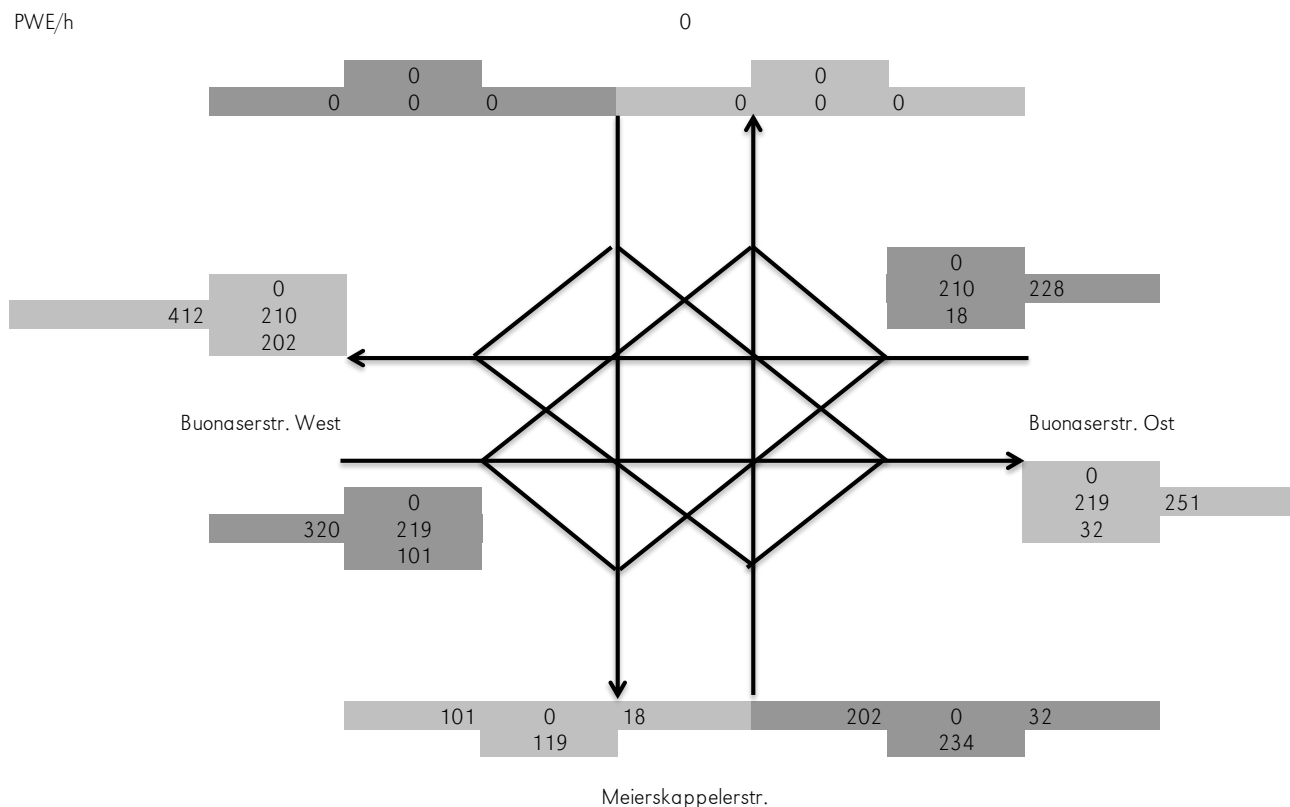
Strassen	Strom	PW	LW	LW + Anhng	Motorräder	Velo / Mofa	PWE
Buonaserstr. West	1	0	0	0	0	0	0
	2	193	12	1	4	15	219
	3	94	3	1	0	2	101
Meierskappelerstr.	4	192	3	0	6	9	202
	5	0	0	0	0	0	0
	6	31	0	0	1	3	32
Buonaserstr. Ost	7	18	0	0	0	0	18
	8	189	10	1	4	7	210
	9	0	0	0	0	0	0
0	10	0	0	0	0	0	0
	11	0	0	0	0	0	0
	12	0	0	0	0	0	0

Legende

1 Buonaserstr. W	nach	0	7 Buonaserstr. O	nach	Meierskappelerstr.	
2 Buonaserstr. W	nach	Buonaserstr. O	8 Buonaserstr. O	nach	Buonaserstr. West	
3 Buonaserstr. W	nach	Meierskappele	9 Buonaserstr. O	nach	0	
4 Meierskappele	nach	Buonaserstr. W	10	0	nach	Buonaserstr. Ost
5 Meierskappele	nach	0	11	0	nach	Meierskappelerstr.
6 Meierskappele	nach	Buonaserstr. O	12	0	nach	Buonaserstr. West

Korrektur: PW: 1 PWE LW: 1.5 PWE LZ: 2 PWE MR: 0.5 PWE FR: 0.25 PWE

PWE/h



Projekt: 19.039 Risch, BBP Buonaserstrasse
 Knoten: Buonaserstrasse / Meierskappelerstrasse
 Datum: 01.04.2019 / 02.04.2019
 Zeit: 17:00 - 18:00 Uhr
 Ausgefüllt durch: aa

TEAMverkehr.zug ag

Zusammenstellung

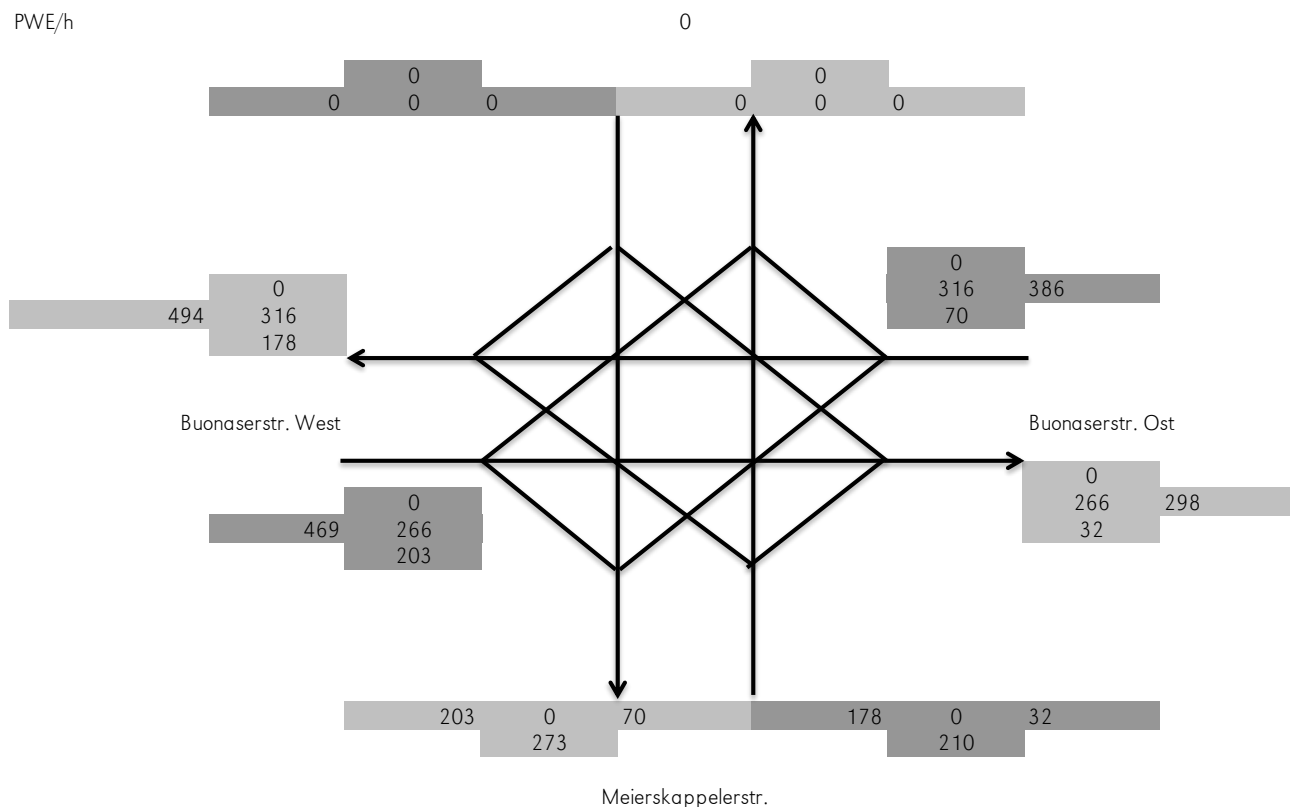
Strassen	Strom	PW	LW	LW + Anhng	Motorräder	Velo / Mofa	PWE
Buonaserstr. West	1	0	0	0	0	0	0
	2	248	8	0	5	15	266
	3	191	3	0	9	11	203
Meierskappelerstr.	4	163	5	1	8	6	178
	5	0	0	0	0	0	0
	6	28	1	0	2	6	32
Buonaserstr. Ost	7	68	0	0	2	4	70
	8	293	8	0	8	26	316
	9	0	0	0	0	0	0
0	10	0	0	0	0	0	0
	11	0	0	0	0	0	0
	12	0	0	0	0	0	0

Legende

1 Buonaserstr. W	nach	0	7 Buonaserstr. O	nach	Meierskappelerstr.	
2 Buonaserstr. W	nach	Buonaserstr. O	8 Buonaserstr. O	nach	Buonaserstr. West	
3 Buonaserstr. W	nach	Meierskappele	9 Buonaserstr. O	nach	0	
4 Meierskappele	nach	Buonaserstr. W	10	0	nach	Buonaserstr. Ost
5 Meierskappele	nach	0	11	0	nach	Meierskappelerstr.
6 Meierskappele	nach	Buonaserstr. O	12	0	nach	Buonaserstr. West

Korrektur: PW: 1 PWE LW: 1.5 PWE LZ: 2 PWE MR: 0.5 PWE FR: 0.25 PWE

PWE/h



E Leistungsbeurteilungen

Leistungsbeurteilung VSS-Norm SN 640 022

Projekt 19.039 Rotkreuz, Bebauungsplan Buonaserstrasse

Knoten Buonaser-/Meierskappelerstrasse

Zustand MSP

Total Fz. 782

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
Buonaserstr. West									
1	0	0	210	1194	1194	0	0.0	0.0	A
2	219	219	0	1800	1581	2.3	0.4	2.5	A
3	101	101	0	1800	1699	2.1	0.2	1.1	A
1+2+3	320	320	-	1800	1480	2.4	0.6	3.9	A
Meierskappelerstr.									
4	202	202	497.5	526	324	11.1	1.9	11.1	B
5	0	0	497.5	0	0	0	0.0	0.0	A
6	32	32	269.5	891	859	4.2	0.1	0.7	A
4+5+6	234	234	-	557	323	11.1	2.1	12.9	B
Buonaserstr. Ost									
7	18	18	320	1050	1032	3.5	0.1	0.3	A
8	210	210	0	1800	1590	2.3	0.4	2.4	A
9	0	0	0	1800	1800	0	0.0	0.0	A
7+8+9	228	228	-	1704	1476	2.4	0.5	2.8	A

Leistungsbeurteilung VSS-Norm SN 640 022

Projekt 19.039 Rotkreuz, Bebauungsplan Buonaserstrasse

Knoten Buonaser-/Meierskappelerstrasse

Zustand ASP

Total Fz. 1065

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
Buonaserstr. West									
1	0	0	316	1055	1055	0	0.0	0.0	A
2	266	266	0	1800	1534	2.3	0.5	3.1	A
3	203	203	0	1800	1597	2.3	0.4	2.3	A
1+2+3	469	469	-	1800	1331	2.7	1.1	6.3	A
Meierskappelerstr.									
4	178	178	753.5	359	181	19.7	2.9	17.2	C
5	0	0	753.5	0	0	0	0.0	0.0	A
6	32	32	367.5	790	758	4.7	0.1	0.8	A
4+5+6	210	210	-	392	182	19.6	3.3	20.1	C
Buonaserstr. Ost									
7	70	70	469	886	816	4.4	0.3	1.5	A
8	316	316	0	1800	1484	2.4	0.6	3.8	A
9	0	0	0	1800	1800	0	0.0	0.0	A
7+8+9	386	386	-	1516	1130	3.2	1.0	6.1	A

Leistungsbeurteilung VSS-Norm SN 640 022

Projekt BBP Buonaserstrasse 19.039
Knoten Buonaser-/Meierskappelerstrasse
Zustand MSP 2035 ohne BBP
Total Fz. 839

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
Buonaserstr. West									
1	0	0	220	1180	1180	0	0.0	0.0	A
2	237	237	0	1800	1563	2.3	0.5	2.7	A
3	109	109	0	1800	1691	2.1	0.2	1.2	A
1+2+3	346	346	-	1800	1454	2.5	0.7	4.3	A
Meierskappelerstr.									
4	219	219	530.5	504	285	12.6	2.3	13.6	B
5	0	0	530.5	0	0	0	0.0	0.0	A
6	35	35	291.5	867	832	4.3	0.1	0.8	A
4+5+6	254	254	-	535	281	12.7	2.7	16.0	B
Buonaserstr. Ost									
7	19	19	346	1019	1000	3.6	0.1	0.3	A
8	220	220	0	1800	1580	2.3	0.4	2.5	A
9	0	0	0	1800	1800	0	0.0	0.0	A
7+8+9	239	239	-	1697	1458	2.5	0.5	2.9	A

Leistungsbeurteilung VSS-Norm SN 640 022

Projekt BBP Buonaserstrasse 19.039
Knoten Buonaser-/Meierskappelerstrasse
Zustand ASP 2035 ohne BBP
Total Fz. 1154

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
Buonaserstr. West									
1	0	0	342	1024	1024	0	0.0	0.0	A
2	288	288	0	1800	1512	2.4	0.6	3.4	A
3	220	220	0	1800	1580	2.3	0.4	2.5	A
1+2+3	508	508	-	1800	1292	2.8	1.2	7.1	A
Meierskappelerstr.									
4	193	193	816	329	136	25.9	4.0	24.1	D
5	0	0	816	0	0	0	0.0	0.0	A
6	35	35	398	761	726	5	0.1	0.9	A
4+5+6	228	228	-	360	132	26.5	4.8	28.9	D
Buonaserstr. Ost									
7	76	76	508	847	771	4.7	0.3	1.8	A
8	342	342	0	1800	1458	2.5	0.7	4.2	A
9	0	0	0	1800	1800	0	0.0	0.0	A
7+8+9	418	418	-	1494	1076	3.3	1.2	7.0	A

Leistungsbeurteilung VSS-Norm SN 640 022

Projekt BBP Buonaserstrasse 19.039
Knoten Buonaser-/Meierskappelerstrasse
Zustand MSP 2035
Total Fz. 875

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
Buonaserstr West									
1	0	0	227	1170	1170	0	0.0	0.0	A
2	237	237	0	1800	1563	2.3	0.5	2.7	A
3	117	117	0	1800	1683	2.1	0.2	1.3	A
1+2+3	354	354	-	1800	1446	2.5	0.7	4.4	A
Meierskappelerstr.									
4	236	236	542.5	496	260	13.7	2.7	16.0	B
5	0	0	542.5	0	0	0	0.0	0.0	A
6	38	38	295.5	863	825	4.4	0.1	0.8	A
4+5+6	274	274	-	528	254	14.1	3.2	19.0	B
Buonaserstr. Ost									
7	20	20	354	1010	990	3.6	0.1	0.4	A
8	227	227	0	1800	1573	2.3	0.4	2.6	A
9	0	0	0	1800	1800	0	0.0	0.0	A
7+8+9	247	247	-	1693	1446	2.5	0.5	3.1	A

Leistungsbeurteilung VSS-Norm SN 640 022

Projekt BBP Buonaserstrasse 19.039
Knoten Buonaser-/Meierskappelerstrasse
Zustand ASP 2035
Total Fz. 1206

Strom	FZ	PWE	q.p	L	R	w	RS	RSL	LOS
Buonaserstr West									
1	0	0	342	1024	1024	0	0.0	0.0	A
2	288	288	0	1800	1512	2.4	0.6	3.4	A
3	245	245	0	1800	1555	2.3	0.5	2.8	A
1+2+3	533	533	-	1800	1267	2.8	1.3	7.6	A
Meierskappelerstr.									
4	208	208	837.5	316	108	32.3	5.3	31.6	D
5	0	0	837.5	0	0	0	0.0	0.0	A
6	38	38	410.5	750	712	5.1	0.2	1.0	A
4+5+6	246	246	-	347	101	34.1	6.5	38.9	D
Buonaserstr. Ost									
7	85	85	533	824	739	4.9	0.3	2.1	A
8	342	342	0	1800	1458	2.5	0.7	4.2	A
9	0	0	0	1800	1800	0	0.0	0.0	A
7+8+9	427	427	-	1457	1030	3.5	1.2	7.4	A