

Gemeinde Risch

Bebauungsplan Suurstoffi Ost

Verkehrstechnische Untersuchung, Verkehrsgutachten

12.022 / 15. März 2013



Auftraggeber

Gemeinde Risch Rotkreuz
Patrik Birri
Leiter Planung / Bau / Sicherheit
Zentrum Dorfmat
Postfach 263
6343 Rotkreuz

Verfasser

TEAMverkehr.zug ag
verkehrsingenieure eth/fh/svi/reg a
zugerstrasse 45, ch-6330 cham

fon 041 783 80 60
fax 041 783 80 61
box@teamverkehr.ch
www.teamverkehr.ch

Cécile Dietschy, dietschy@teamverkehr.ch
Dipl. Bauingenieurin ETH / SVI, Verkehrsingenieurin

Oscar Merlo, merlo@teamverkehr.ch
Dipl. Bauingenieur ETH/SVI/Reg A, Verkehrsingenieur

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung _____	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Auftrag	1
2	Projekt _____	2
2.1	Perimeter	2
2.2	Erschliessung	3
3	Grundlagen _____	4
3.1	Ostumfahrung Rotkreuz	4
3.2	Bebauungsplan Suurstoffi Ost	4
3.3	Verkehrsdaten	4
3.4	Gemeindlicher Richtplan Verkehr	5
3.5	Zonenplan, Bauordnung	6
3.6	Zustände	7
4	Parkplatznachweis _____	8
4.1	Parkplatznachweis nach §8 der Bauordnung Risch, AD-Zone	8
4.2	Parkplatznachweis nach §8 der Bauordnung Risch, Einzelbauweise	9
4.3	Parkplatznachweis gemäss VSS-Norm	9
4.3.1	Grenzbedarf SN-Norm 640 281	9
4.3.2	Erschliessungsgüte des öffentlichen Verkehrs	10
4.3.3	Abschätzung Anteil Langsamverkehr	13
4.3.4	Festlegung des Standort-Typs gemäss SN-Norm 640 281	14
4.3.5	Berechnung effektiver Bedarf SN-Norm 640 281	15
4.4	Vergleich Anzahl Parkfelder mit Wohneinheiten, Einwohner und Beschäftigte	16
4.5	Veloabstellplätze	18
5	Verkehrserzeugung / Verkehrsverteilung _____	19
5.1	Spezifisches Verkehrspotential	19
5.2	Anzahl Fahrten	19
5.3	Verkehrsverteilung	20
6	Leistungsbeurteilung Knoten _____	21
6.1	Beurteilung Knoten ohne Lichtsignalanlage	21

6.2	Beurteilung Knoten mit Kreisverkehr	22
6.3	Leistungsbeurteilung Knoten	23
6.3.1	Knoten1: Einmündung Erschliessung Suurstoffi / Ostumfahrung	23
6.3.2	Knoten2: Einmündung Ostumfahrung / Blegistrasse	24
6.3.3	Knoten 3: Einmündung Birkenstrasse / Blegistrasse	25
6.3.4	Knoten 4: Kreisel Forren	28
6.4	Fazit	32
7	Zusammenfassung _____	33
	Anhang _____	A1

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Überbauung Suurstoffi (einst Langweid) soll in Richtung Nordosten erweitert werden. Als Grundlage für die Erweiterung des Bebauungsplans Suurstoffi Ost Rotkreuz wurde mit einer Testplanung ein Richtprojekt erarbeitet. Das Richtprojekt wurde durch die Diener & Diener Architekten erarbeitet, welche das Studienvergleichsverfahren gewonnen haben.

Für das Gebiet besteht eine Bebauungsplanpflicht. Da für das Projekt mehr als 500 Parkfelder projektiert sind, besteht zudem die Pflicht im Rahmen des Bebauungsplans einen Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) erarbeiten zu lassen. Dieses Verkehrsgutachten ist Bestandteil des Bebauungsplans und Grundlage für den UVB.

1.2 Auftrag

Im vorliegenden Verkehrsgutachten sind die verkehrlichen Auswirkungen des Bebauungsplangebietes darzustellen. Diese sind in Absprache mit Kanton und Gemeinde für verschiedene Zeithorizonte zu untersuchen. Das künftige Verkehrsaufkommen ist für die massgeblichen Spitzenstunden abzuschätzen. Dabei sind auch die Anteile Langsamverkehr und öffentlicher Verkehr auf der Grundlage der festgelegten Anzahl Parkfelder zu berücksichtigen.

2 Projekt

2.1 Perimeter

Die verkehrstechnischen Auswirkungen des Bebauungsplans Suurstoffi Ost werden für den folgenden Perimeterbereich untersucht:



Abbildung 1: Verkehrstechnischer Untersuchungsperimeter BBP Suurstoffi Ost

Im vorliegenden Gutachten werden die Auswirkungen auf das übergeordnete Strassennetz und den betroffenen Knoten Forren und Blegi- / Birkenstrasse ebenfalls beurteilt.

2.2 Erschliessung

Nachfolgend wird das geplante Erschliessungsnetz erläutert.

Bestehende Erschliessung Blegistrasse

Auf der östlichen Seite des Bebauungsplangebietes erfolgt die Erschliessung an die bestehende Blegistrasse. Das Gebiet wird durch eine zusätzliche Strasse entlang der Geleise erschlossen. Der Anschluss an die Blegistrasse sieht je nach dem, ob die Ostumfahrung gebaut wird unterschiedlich aus.

Parkierung

Die Parkierung erfolgt weitgehend unterirdisch, maximal 1/3 der Parkplätze dürfen oberirdisch erstellt werden. Die Anzahl und Standorte der Anschlusspunkte sind durch den Architekten festgelegt worden. Die unterirdischen Einstellhallen dürfen nicht mit der benachbarten des Gebietes Suurstoffi West (Langweid) verbunden werden.

Langsamverkehr

Der Innenbereich des Quartiers soll in erster Line dem Fuss- und Radverkehr dienen und weitgehend autofrei gestaltet werden. Dadurch entsteht eine grosse Durchlässigkeit für den Langsamverkehr und die Verbindung zum Bahnhof und zu den Naherholungsgebieten Buonas und Holzhausern wird attraktiviert.

3 Grundlagen

3.1 Ostumfahrung Rotkreuz

Am 14. Dezember 2006 hat der Kantonsrat die Ostumfahrung von Rotkreuz definitiv im kantonalen Richtplan aufgenommen. Für die Raumsicherung wurde ein Baulinienplan erarbeitet, welcher zwischen dem 1. und 31. Juli 2006 öffentlich aufgelegt worden ist. Das Bebauungsplangebiet wird von der Umfahrung tangiert und dementsprechend muss bei einzelnen Zuständen die geplante Ostumfahrung berücksichtigt werden.

3.2 Bebauungsplan Suurstoffi Ost

Im Rahmen des Bebauungsplans wurden anhand der geplanten Baufelder die anrechenbaren Geschossflächen berechnet. Dabei wurde unterschieden zwischen Wohn- und Arbeitsnutzungen. Die anrechenbaren Geschossflächen dienen als Grundlage für die Berechnung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens (Stand April 2012).

3.3 Verkehrsdaten

Daten des kantonalen Verkehrsmodell Zug

Der Kanton Zug ist im Besitz eines multimodalen Nachfragemodells, welches jährlich ergänzt und aktualisiert wird. Basierend auf den heutigen Daten wird mit Abschätzungen das Jahr 2030 als Prognoseverkehrsmodell ermittelt.

Das aktuelle Modell wird von Ernst Basler und Partner betreut. Für die vorliegende Untersuchung werden die Verkehrsbelastungen für die Jahre 2012 und 2030, jeweils mit und ohne Ostumfahrung, verwendet. Die Grafiken mit den Knotenstrombelastungen sind im Anhang A aufgeführt.

Verkehrstechnische Untersuchung, Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Langweid

Als Grundlage für die Verkehrsdaten wurde nebst dem kantonalen Verkehrsmodell Zug das Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Langweid¹ verwendet.

¹ Aus Bericht „Bebauungsplan Langweid, Verkehrstechnische Untersuchung, Verkehrsgutachten“ TEAMverkehr.zug vom 16.08.2007

3.4 Gemeindlicher Richtplan Verkehr

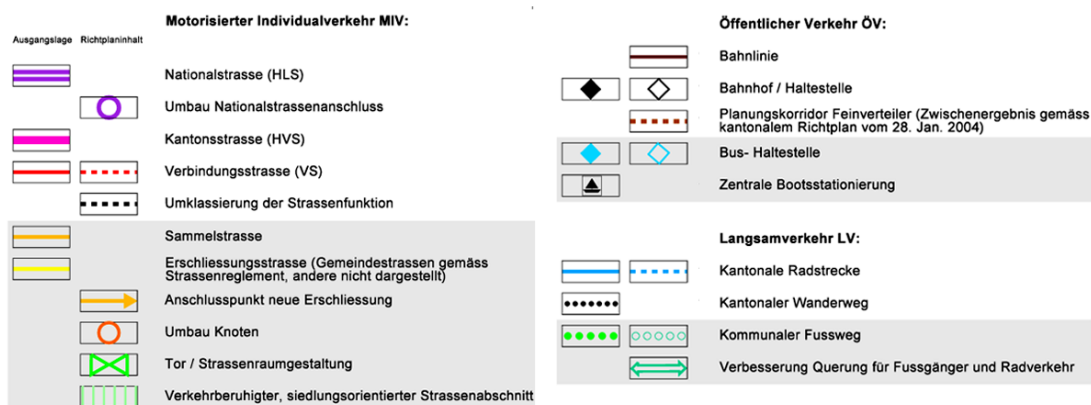
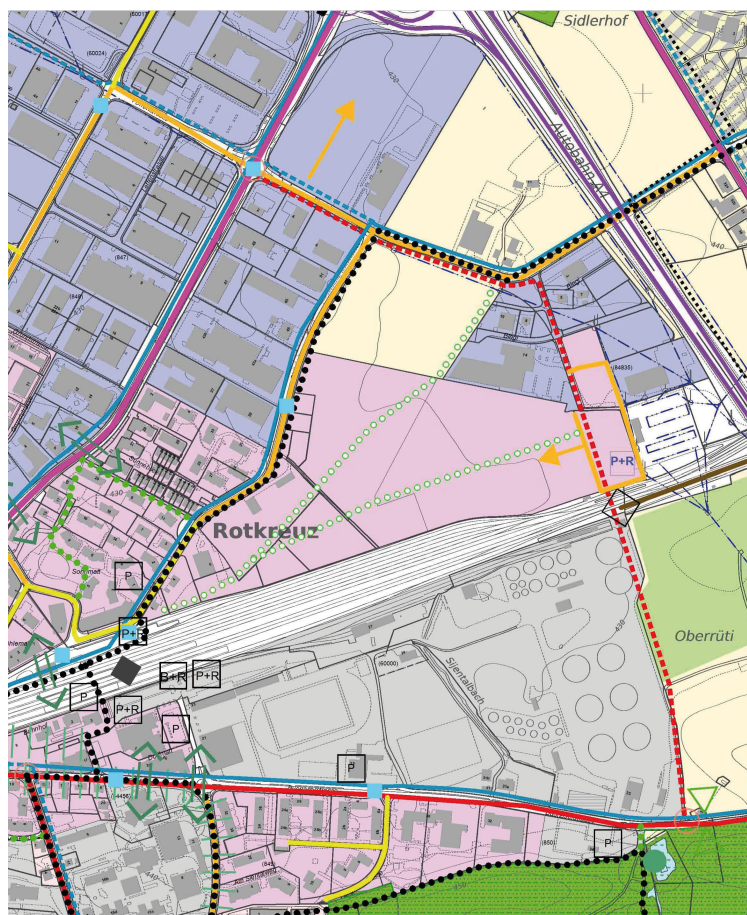
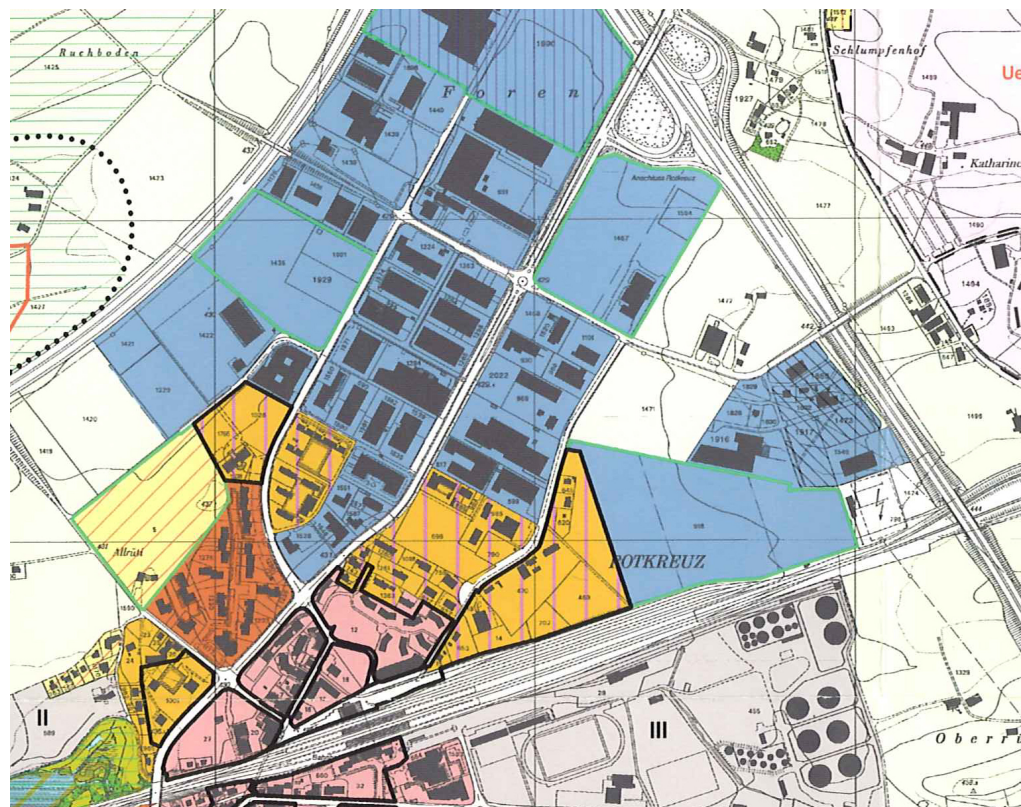


Abbildung 2: Ausschnitt des Richtplans Verkehr Gemeinde Risch

Im Richtplan Verkehr wurde ein neuer kommunaler Fussweg eingetragen. Dieser verläuft vom Bahnhof zur Blegistrasse und wird in der Planung Suurstoffi Ost berücksichtigt. Die Birkenstrasse und weiter die Blegistrasse in Fahrtrichtung Buonas sind als kantonale Radstrecken und kantonale Wanderwege eingetragen. Auf dem Abschnitt der Blegistrasse zwischen Birkenstrasse und Charmerstrasse ist als geplant eine kantonale Radstrecke eingetragen (Richtplaninhalt).

3.5 Zonenplan, Bauordnung

In Abbildung 3 ist der gültige Zonenplan zu sehen. In der dazugehörigen Bauordnung sind die Vorschriften zur Parkierung integriert.






Bauzonen	
	Wohnzone 1 (W1)
	Wohnzone 2a (W2a)
	Wohnzone 2b (W2b)
	Wohnzone 2c (W2c)
	Wohnzone 3 (W3)
	Wohnzone 4 (W4)
	Wohn- und Arbeitszone 3 (WA3)
	Arbeits- und Dienstleistungszone (AD)
	Kernzone (K)

Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Zonenplan der Gemeinde Risch (2005) inkl. Legende

Das Gebiet Suurstoffi Ost liegt vollumfänglich in der Arbeits- und Dienstleistungszone (AD).

3.6 Zustände

In Absprache mit allen beteiligten Fachplanern der Gemeinde wurden folgende Zustände definiert:

Ausgangszustand

Zustand 0 Ausgangszustand 2012 ohne Bebauungsplan Suurstoffi Ost
Mittelwert von Ausgangszustand 2006 und Ausgangszustand 2030 ohne Ostumfahrung mit Bebauungsplan Bahnhof Nord und 20% des Bebauungsplan Langweid²

Zustände ohne Ostumfahrung

Zustand 1.0 Projektzustand 2030 ohne Ostumfahrung mit Bebauungsplan Bahnhof Nord, mit Bebauungsplan Langweid, ohne Suurstoffi Ost

Zustand 1.1 Projektzustand 2030 ohne Ostumfahrung mit Bebauungsplan Bahnhof Nord, mit Bebauungsplan Langweid und Suurstoffi Ost

Zustände mit Ostumfahrung

Zustand 2.0 Projektzustand 2030 mit Ostumfahrung mit Bebauungsplan Bahnhof Nord, mit Bebauungsplan Langweid, ohne Suurstoffi Ost

Zustand 2.1 Projektzustand 2030 mit Ostumfahrung mit Bebauungsplan Bahnhof Nord und mit Bebauungsplan Langweid und Suurstoffi Ost

² Aus Bericht „Bebauungsplan Langweid, Verkehrstechnische Untersuchung, Verkehrsgutachten“ TEAMverkehr.zug vom 16.08.2007

4 Parkplatznachweis

In der Bauordnung §8 wird die Parkierung geregelt. Im ersten Schritt wird die Parkplatzberechnung damit erstellt.

4.1 Parkplatznachweis nach §8 der Bauordnung Risch, AD-Zone

Gemäss §8 der Bauordnung Risch sind folgende Parkplätze zu realisieren:

Nutzungen	Grundfläche	Geschossfläche	Parkplätze für Bewohner / Beschäftigte	Parkplätze für Besucher / Kunden
Wohnen	14'580 m ²	25'000 m ²	250 Parkfelder	25 Parkfelder
Arbeiten (Büro)	29'160 m ²	57'000 m ²	410 Parkfelder	100 Parkfelder
Erschliessung (10% vom Total)	4'860 m ²			
Total	48'600 m ²	82'000 m ²	660 Parkfelder	125 Parkfelder
Gesamttotal Parkfelder			785 Parkfelder	

Tabelle 1: Anzahl Parkfelder, welche gemäss Bauordnung zu realisieren sind

Wohnen

Für die Wohnnutzung wurden pro 100 m² Geschossfläche 1 Parkfeld gemäss §8, Absatz 4 der Bauordnung berechnet.

Arbeiten

Die Bauordnung sieht für die AD-Zone bei Einzelbauweise 150 P/ha und bei Arealbebauungen bis 200 P/ha vor. Die Gemeinde hat auf der Grundlage des Berichtes „Kapazitätsreserven“³ und der Sitzung vom 11. Januar 2012 mit Vertretern der kantonalen Verwaltung⁴ die Anzahl Parkfelder im vorliegenden Projekt für die AD-Zone auf 175 P/ha festgelegt. Es wurde angenommen, dass davon 20% für Besucher und Kunden zur Verfügung stehen.

Schule

Bei der Nutzung Arbeiten ist zum heutigen Zeitpunkt lediglich bekannt, dass sich die Swiss International School mit einer Geschossfläche von etwa 5'000 m² im Gebiet Suurstoffi Ost ansiedeln wird. Welche weiteren Nutzungen entstehen werden ist noch nicht bekannt.

Die Schule wird voraussichtlich im Jahr 2020 eine Anzahl Schüler von etwa 300 in 20 Klassen aufweisen. In der Bauordnung ist die Anzahl Parkfelder der Nutzung Schule im Einzelfall festzulegen. Die Parkfeldberechnung für diese Nutzung wird daher anhand der VSS-Norm durchgeführt.

Im Rahmen des Bebauungsplans Suurstoffi Ost können gemäss Bauordnung Risch insgesamt 785 Parkfelder erstellt werden.

³ Bericht Kapazitätsreserven, Kreisel Forren von TEAMverkehr.zug vom 16.01.2012

⁴ siehe Protokoll von Gemeinderat Ruedi Knüsel vom 15. Januar 2012

4.2 Parkplatznachweis nach §8 der Bauordnung Risch, Einzelbauweise

Zum Vergleich zur Bauordnung Risch für die AD-Zone wird der Parkplatznachweis auch für die Einzelbauweise erstellt. Gemäss §8, Absatz 4 der Bauordnung Risch wären bei einer Einzelbauweise folgende Parkplätze zu realisieren:

Nutzungen	Grundfläche	Geschossfläche	Parkplätze für Bewohner / Beschäftigte	Parkplätze für Besucher / Kunden
Wohnen	14'580 m ²	25'000 m ²	250 Parkfelder	50 Parkfelder
Arbeiten (Büro)	29'160 m ²	57'000 m ²	1'140 Parkfelder	190 Parkfelder
Erschliessung (10% vom Total)	4'860 m ²			
Total	48'600 m ²	82'000 m ²	1'390 Parkfelder	240 Parkfelder
Gesamttotal Parkfelder			1'630 Parkfelder	

Tabelle 2: Anzahl Parkfelder, welche gemäss Einzelbauweise der Bauordnung zu realisieren wären

4.3 Parkplatznachweis gemäss VSS-Norm

4.3.1 Grenzbedarf SN-Norm 640 281

Zum weiteren Vergleich wird der Parkplatznachweis nach VSS-Norm erstellt. Dabei werden folgende Richtwerte verwendet:

Objekt	Parkfelder für Bewohner / Beschäftigte	Parkfelder für Besucher / Kunden
	Parkfelder pro 100 m ² GF	Parkfelder pro 100 m ² GF
Wohnungen	1 Parkfelder	0.1 Parkfelder
Büros (keine kundenintensive Dienstleistungsbetriebe)	2 Parkfelder	0.5 Parkfelder
	Parkfelder pro Klassenzimmer	Parkfelder pro Schüler ≥ 18 Jahre
Schule (Sekundarstufe II)	1 Parkfelder	0.1 Parkfelder

Tabelle 3: Richtwerte für das spezifische Parkfelder-Angebot gemäss SN-Norm 640 281

Annahmen für die Nutzung Schule:

Für das Jahr 2020 wird mit 300 Schülern in 20 Klassen gerechnet. Es wird angenommen, dass davon 5% älter als 18 Jahre sind, dies entspricht 15 Schülern. Mit diesen Annahmen kann die folgende Anzahl Parkfelder berechnet werden:

Nutzungen	Anrechenbare Geschossfläche	Parkfelder für Bewohner / Beschäftigte	Parkfelder für Besucher / Kunden
Wohnen	25'000 m ² GF	250 Parkfelder	25 Parkfelder
Arbeiten (Büro)	52'000 m ² GF	1'040 Parkfelder	260 Parkfelder
Schule	5'000 m ² GF	20 Parkfelder	2 Parkfelder
Total	82'000 m ² GF	1'310 Parkfelder	287 Parkfelder
Total Parkfelder		1'597 Parkfelder	

Tabelle 4: Grenzbedarf gemäss SN-Norm 640 281

Auch bei dieser Berechnung wurde für die Nutzung Arbeiten lediglich ein Anteil von 5'000 m² Geschossfläche der Nutzung Schule zugewiesen. Für die übrige Fläche können zum heutigen Zeitpunkt keine weitergehenden Aussagen gemacht werden, welche Nutzungen konkret entstehen werden. Für die Nutzung Arbeiten sind daher die Richtwerte für Büro verwendet worden.

Ein Grenzbedarf an Parkfeldern liegt dann vor, wenn ein Objekt oder ein Gebiet ausschliesslich mittels Personenwagen erschlossen wird. Da im Grenzbedarf die allfällige Erschliessung mit anderen Verkehrsmitteln sowie die örtlichen Gegebenheiten nicht berücksichtigt sind, ist er nur eine theoretische Grösse.

In den folgenden Kapiteln wird der effektive Bedarf berechnet. Ausserdem werden die Doppelnutzung sowie der Verbundeffekt berücksichtigt. Bei der Doppelnutzung wird berücksichtigt, dass ein Parkfeld von unterschiedlichen Benutzern genutzt werden kann, falls diese das Parkfeld nicht zur selben Zeit nutzen möchten. Der Verbundeffekt kommt zum Tragen, falls mehrere Örtlichkeiten im Gebiet aufgesucht werden, ohne dazwischen umzuparkieren.

4.3.2 Erschliessungsgüte des öffentlichen Verkehrs

Zur Bestimmung des effektiven Bedarfs muss der Standort-Typ festgelegt werden. Unter anderen Kriterien ist die Erschliessungsgüte des öffentlichen Verkehrs massgebend.

Situation heute

Die zumutbare Fussdistanz zur ÖV-Haltestelle am Quell- und am Zielort ist gemäss Norm vom Fahrtzweck abhängig und liegt im Bereich von 300 bis 500 m. Im Vergleich zu Busverbindungen sind schienengebundene Verkehrsmittel allgemein vom Angebot her (Fahrzeuge, Verbindungen usw.) höher einzustufen. Dementsprechend ist die zumutbare Fussdistanz zum Bahnhof Rotkreuz grösser als diejenige zu einer Bushaltestelle fernab des Bahnhofs. Für das Gebiet wird von einer zumutbaren Distanz von 500 m ab Bahnhof Rotkreuz ausgegangen.

Die Langsamverkehrswege werden durch die neue Bebauung attraktiviert und sehr direkt geführt. Dadurch können teilweise auch grössere Distanzen als zumutbar betrachtet werden.

In der folgenden Grafik sind die Abfahrtszeiten beim Bahnhof Rotkreuz zwischen 17:00 und 18:00 Uhr aufgeführt (Stand April 2012). Diese Stunde ist vor allem wichtig, weil die Parkplatzreduzierung nur bei den Büro- und Gewerbenutzungen (Pendlerverkehr) durchgeführt wird.

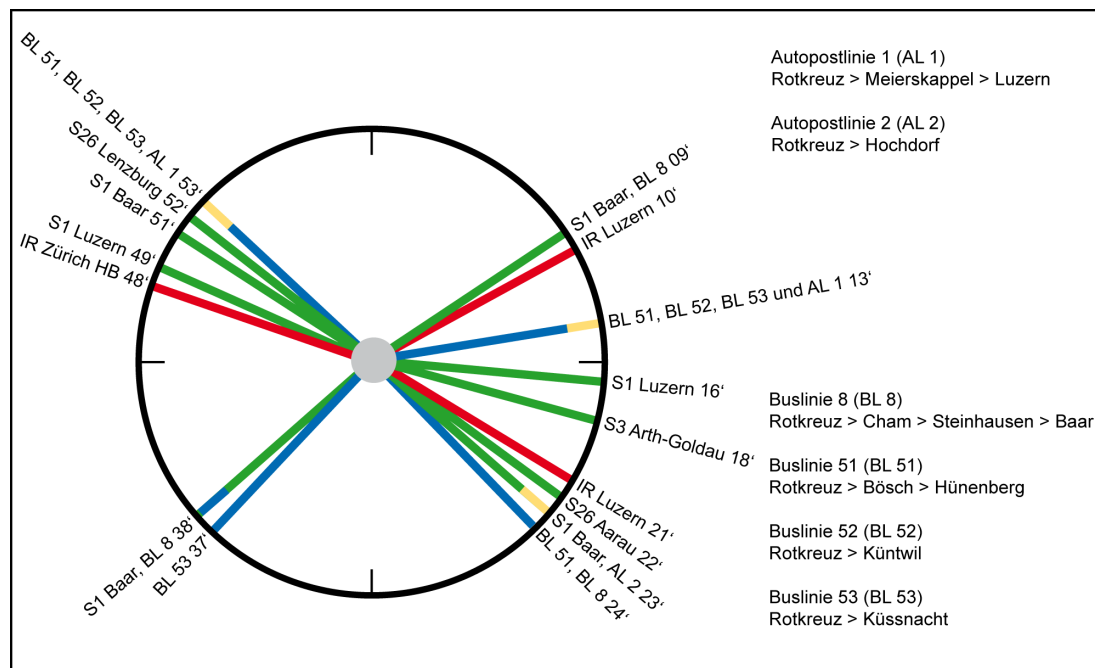


Abbildung 4: Abfahrtszeiten Bahnhof Rotkreuz zwischen 17:00 und 18:00 Uhr (Stand 12.04.2012)

Mit der Linie 51 (Rotkreuz > Bösch > Hünenberg) wird auch die Bushaltestelle Birkenstrasse bedient. In den Spitzenstunden am Morgen und am Abend verkehrt die Linie im 15-Minuten-Takt und in den übrigen Tageszeiten im Stunden-Takt. Da am Bahnhof Rotkreuz Nord keine Wendemöglichkeit besteht, wird die Haltestelle Birkenstrasse nur in Fahrtrichtung Bahnhof bedient. Am Bahnhof Rotkreuz Nord befindet sich auch die Haltestelle der Postautolinie von Rotkreuz nach Hochdorf. Diese verkehrt siebenmal täglich am Morgen, Mittag und am Abend.

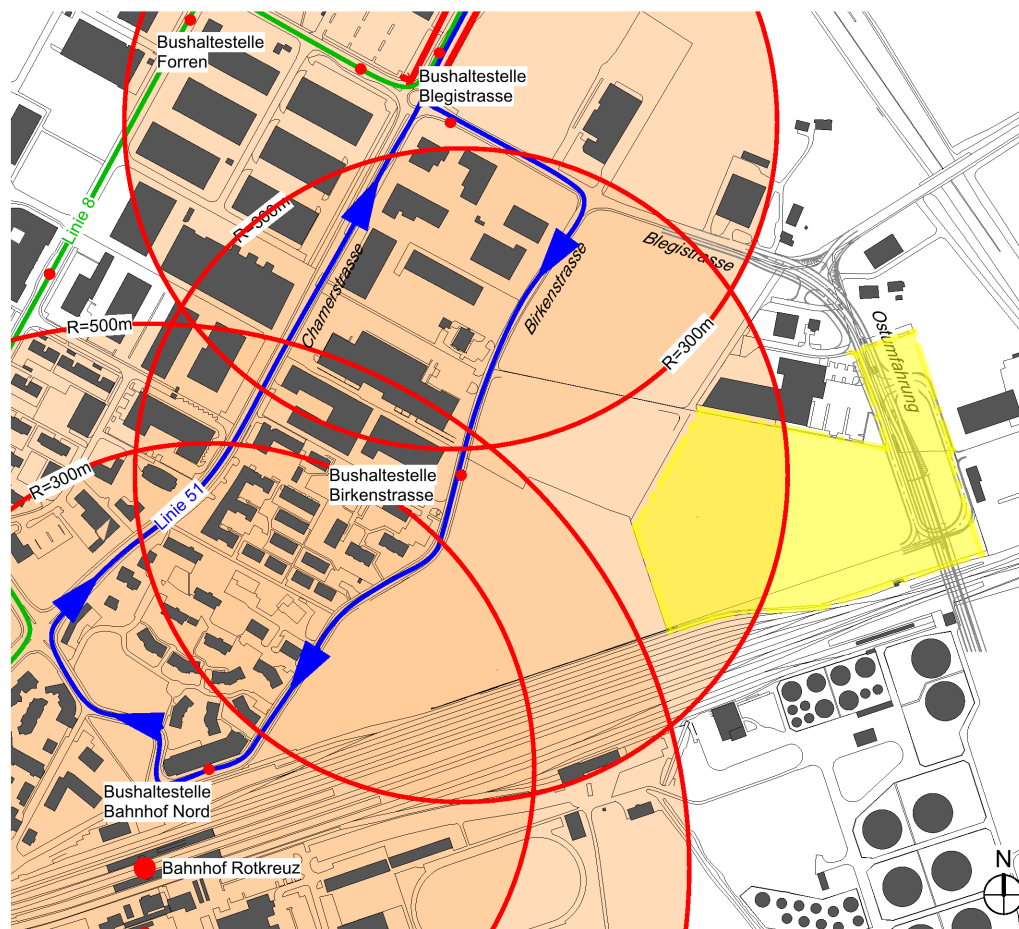


Abbildung 5: Einzugsgebiet ÖV-Haltestellen

Künftige Absichten

Im Rahmen einer Taktverdichtung der Buslinie 51 (mindestens 30-Minuten-Takt, evtl. 15-Minuten-Takt) wird eine Wendemöglichkeit am Bahnhof Rotkreuz Nord nötig. Damit wäre auch die Bedienung der Haltestelle Birkenstrasse in beiden Fahrtrichtungen möglich.

Stadtbahn

Im Bereich der geplanten Ostumfahrung zwischen dem Bahnhof Rotkreuz und der Autobahn A4 ist die Stadtbahnhaltestelle Blegihof im kantonalen Richtplan als geplant eingetragen. Zum heutigen Zeitpunkt ist die Machbarkeit⁵ noch nicht überprüft worden (Zwischenergebnis).

ÖV-Feinverteiler

Im kantonalen Richtplan ist das Trasse des Feinverteilers auf der Industriestrasse via Mattenstrasse bis Bahnhof Rotkreuz eingetragen. Beim leistungsfähigen Feinverteiler (u.a. auf Eigentrassee) handelt es sich um eine Weiterentwicklung des heutigen Bussystems.

Die Idee eines Orts- / Rufbusses ist ebenfalls vorhanden und weitere Abklärungen dazu laufen.

⁵ Erste Vorabklärungen des Amtes für öffentlichen Verkehr zeigen, dass die Machbarkeit schwierig ist. Es besteht die Absicht, bei der nächsten Anpassung des kantonalen Richtplans das Vorhaben „Neubau Haltestelle Rotkreuz Ost“ zur Streichung zu beantragen.

Zusammenfassung

Die einzelnen Äste des öffentlichen Verkehrs sind unterschiedlich stark frequentiert. Betrachtet man vor allem die hohe Angebotsdichte in Richtung Zug, kann festgestellt werden, dass die Bedienungsfrequenz durchschnittlich über 4 Kursen pro Stunde liegt.

4.3.3 Abschätzung Anteil Langsamverkehr

Die Bestimmung des Anteils Langsamverkehr ist wie die Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr ein massgebender Faktor zur Errechnung des effektiven Bedarfs an Parkfeldern.

Im Rahmen der Pendlerstatistik⁶ sind die Verkehrsmittelanteile der Arbeitspendler der Gemeinde Risch abgeschätzt worden (ohne Schüler und Auszubildende). Dabei zeigt sich, dass 73% der Weg- und Zupendler den Personenwagen benutzen und 26% mit dem öffentlichen Verkehr unterwegs sind (Stadt Zug 42%). Der Anteil des Langsamverkehrs ist mit 1% sehr gering. Wie die folgende Abbildung zeigt, ist auch der MIV-Anteil der Binnenpendler mit 47% eher hoch. Ebenso viele gehen jedoch zu Fuss oder benutzen das Velo, um zum Arbeitsort zu gelangen.

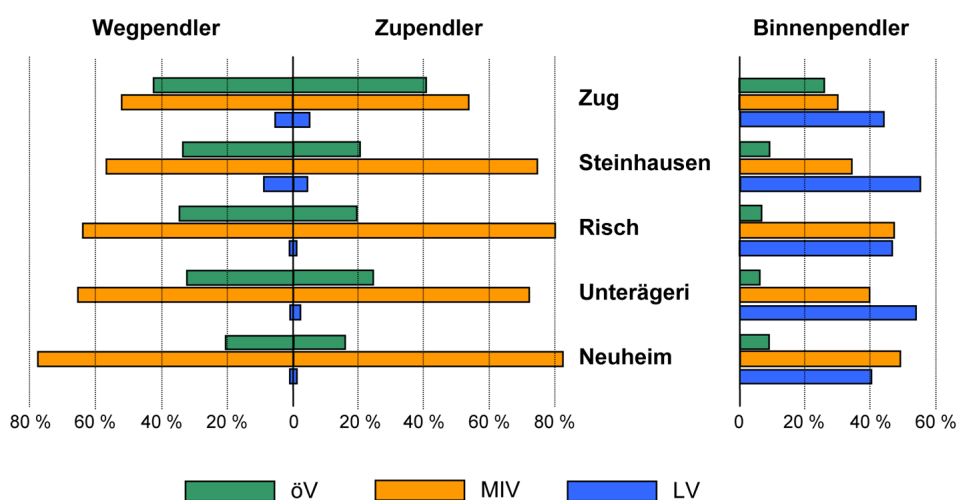


Abbildung 6: Verkehrsmittelanteile pro Gemeinde der erwerbstätigen Weg-, Zu- und Binnenpendler (Quelle: Analyse der Pendlerbewegungen 2000 des Kantons Zug)

Von den insgesamt 7'500 Pendlern (Summe Weg- und Zupendler, Binnenpendler) geben ca. 620 oder ca. 8% als Hauptverkehrsmittel den Langsamverkehr an. Mögliche Gründe für den relativ geringen Anteil sind die eher periphere Lage der Arbeitszonen in Rotkreuz und die gute Erschliessung mit dem Autobahnanschluss.

Dennoch kommt dem Langsamverkehr beim vorliegenden Bearbeitungsgebiet eine bedeutende Rolle zu. Damit die Arbeitnehmer das gute Angebot des öffentlichen Verkehrs nutzen, sind sie auf ein attraktives Langsamverkehrsnetz angewiesen. Es ist jedoch zu erwarten, dass der Anteil der Pendler (alle Pendler) im Bearbeitungsgebiet, welche als Hauptverkehrsmittel den Langsamver-

⁶ Analyse der Pendlerbewegungen 2000 des Kantons Zug, Auswertungen der Pendlerstatistik 2000, Januar 2004, Amt für Raumplanung des Kantons Zug

kehr benutzen, nicht höher als 25% sein wird. Dies auch, weil mit den Bahngleisen zwischen Rotkreuz Nord und Rotkreuz Süd insbesondere für den Radverkehr (Binnenpendler) ein hoher Durchfahrtswiderstand besteht.

Bei den Zu- und Wegpendlern wird erwartet, dass sich der Anteil Pendler, welche den öffentlichen Verkehr benutzen, von heute 26% noch erhöhen wird. Neben der Lage nahe dem Bahnhof ist der Ausbau des Angebots ein weiterer Grund dafür.

Bei den Wohnnutzungen wird festgestellt, dass nördlich der Geleise kaum Infrastruktur (Schulen, Einkaufsmöglichkeiten, öffentliche Bauten und Anlagen und Freizeitmöglichkeiten) vorhanden ist. Das Leben von Rotkreuz findet vorwiegend südlich der Geleise statt. Doch auch hier ist das Langsamverkehrsnetz sehr wichtig, um die Bahnunterführung im Bereich des Bahnhofs erreichen zu können.

4.3.4 Festlegung des Standort-Typs gemäss SN-Norm 640 281

Zuordnung der Standort-Typen			
Anteil Langsamverkehr am gesamten erzeugten Personenverkehr	Bedienungshäufigkeit des öffentlichen Verkehrs		
	≥ 4-mal pro Stunde	1...4-mal pro Stunde	Nicht mit ÖV erschlossen
> 50%	A	B	C
25.....50%	B	C	D
< 25%	C	D	E

Tabelle 5: Zuordnung des Standort-Typs

Wie in den vorangehenden Kapiteln beschrieben, ist am Bahnhof Rotkreuz die Bedienungshäufigkeit grösser als 4-mal pro Stunde. Der Anteil Pendler, welche zu Fuss oder mit dem Rad zur Arbeit gelangen (Hauptverkehrsmittel), wird geringer als 25% sein. Folglich handelt es sich im vorliegenden Fall um den Standort-Typ C.

Die Reduzierung des Grenzbedarfs für den Standort-Typ C erfolgt mit dem Anteil zwischen 50% und 80%.

Parkfelder-Angebot in % der Richtwerte		
Standort-Typ	Minimum	Maximum
A	20%	40%
B	40%	60%
C	50%	80%
D	70%	90%
E	90%	100%

Tabelle 6: Parkfelder-Angebot in % der Richtwerte

4.3.5 Berechnung effektiver Bedarf SN-Norm 640 281

Der Grenzbedarf bei den Arbeits- und Publikumsnutzungen wird auf 50% bis 80% reduziert.

Bei der Nutzung Wohnen wird gemäss Norm das Parkfeldangebot **nicht** reduziert.

Nutzungen	Anrechenbare Geschossfläche	GB [P]	Parkfelder für Bewohner / Beschäftigte	GB [P]	Parkfelder für Besucher / Kunden
Wohnen	25'000 m ² GF	250	250 Parkfelder	25	25 Parkfelder
Arbeiten (Büro)	54'000 m ² GF	1'040	520 - 832 Parkfelder	260	130 - 208 Parkfelder
Schule	3'000 m ² GF	20	10 - 16 Parkfelder	2	1 - 2 Parkfelder
Total	82'000 m ² GF	1'310	780 - 1'098 Parkfelder	287	156 - 235 Parkfelder
Total Parkfelder		1'597	936 - 1'333 Parkfelder		

Tabelle 7: Effektiver Bedarf gemäss SN-Norm 640 281

Ohne Berücksichtigung von Doppelnutzungen und Verbundeffekte könnten im Rahmen des Bebauungsplans Suurstoffi Ost gemäss VSS-Norm zwischen 936 und 1'333 Parkfelder erstellt werden.

Doppelnutzung, Verbundeffekt

Nachfolgend werden die mögliche Doppelnutzung von Stellplätzen sowie ein möglicher Verbundeffekt berücksichtigt. Bei der Doppelnutzung wird berücksichtigt, dass ein Parkfeld von unterschiedlichen Benutzern genutzt werden kann, falls diese das Parkfeld nicht zur selben Zeit nutzen möchten. Es wurde angenommen, dass 5% der Parkplätze für Büroangestellte (Nutzung Arbeiten, 26 - 42 Parkfelder) und 10% der Kundenparkplätze (13 - 21 Parkfelder) doppelt genutzt werden⁷. Dadurch sind 39 - 63 Parkfelder weniger nötig und dementsprechend können 897 - 1'270 Parkfelder erstellt werden.

Der Verbundeffekt kommt zum Tragen, falls mehrere Örtlichkeiten im Gebiet aufgesucht werden ohne dazwischen umzuparkieren. Dieser Effekt tritt vor allem bei Geschäften auf, welche nahe beieinander liegen. Da noch nicht klar ist, welche Nutzung in diese Gebäude kommt, kann kein Verbundeffekt berücksichtigt werden.

Im Rahmen des Bebauungsplans Suurstoffi Ost könnten gemäss VSS-Norm insgesamt zwischen 897 - 1'270 Parkfelder erstellt werden.

⁷ 5% und 10% sind Annahmen. Begründung: hauptsächlich keine Mischnutzungen, Wohnen und Arbeiten auf verschiedenen Grundflächen, dadurch langfristig verschiedene Grundeigentümer und dementsprechend nur ein geringer Anteil Doppelnutzung möglich.

4.4 Vergleich Anzahl Parkfelder mit Wohneinheiten, Einwohner und Beschäftigte

Nachfolgend wird überprüft, ob das Parkplatzangebot plausibel ist. Dazu wird die Anzahl Parkfelder mit der Anzahl der zu erwartenden Wohneinheiten, Bewohnern und Beschäftigten und der Berechnung nach VSS-Norm und Einzelbauweise der Bauordnung Risch verglichen. Die Faktoren stammen aus statistischen Grundlagen des Kantons Zug, beziehungsweise der Gemeinde Risch⁸.

Nutzungen	Anrechenbare Geschossfläche	Parkfelder	Faktoren	Kennzahlen
Wohnen	25'000 m ² GF	250 + 25	55 m ² GF / Einwohner	Ca. 450 Einwohner
Wohnen	25'000 m ² GF	250 + 25	120 m ² GF / Wohneinheit	Ca. 210 Wohneinheiten
Arbeiten (Büro)	52'000 m ² GF	394 + 98	37 m ² GF / Beschäftigte	Ca. 1'400 Beschäftigte
Schule	5'000 m ² GF	16 + 2		Ca. 300 Schüler

Tabelle 8: Vergleich Parkfeldangebot mit den Kennzahlen Einwohner, Wohneinheiten und Beschäftigte

Insgesamt stehen den 450 Bewohnern in 210 Wohneinheiten 250 Parkfelder zur Verfügung. Dies entspricht 1.2 Parkfeldern pro Wohneinheit.

Den 1'400 Beschäftigten stehen ca. 394 Parkfelder zur Verfügung. Bei einem durchschnittlichen Besetzungsgrad von 1.14 Personen pro Auto⁹ können ca. 450 Beschäftigte mit dem Personenwagen zur Arbeit gelangen. Die restlichen 950 Beschäftigten werden mit den öffentlichen Verkehrsmitteln, mit dem Velo oder zu Fuss zur Arbeit gelangen müssen. Der Modal-Split-Anteil beim Personenwagen beträgt somit 32% und liegt massiv tiefer als der durchschnittliche Anteil bei den Weg- und Zupendler in Risch (73%, Pendlerstatistik¹⁰). Eine Erhöhung der Anzahl Fahrten ist jedoch aus kapazitätstechnischen Überlegungen während den Spitzenstunden nicht möglich (siehe Kapitel 6).

Anzahl Parkfelder

Die Anzahl Parkfelder von 785 gemäss Bauordnung Risch liegt tiefer als die Spannweite nach VSS-Norm und auch der Einzelbauweise gemäss Bauordnung Risch. Da jedoch vor allem die Strassen im Gebiet um den Kreisel Forren bereits sehr stark belastet sind (siehe Bericht Kapazitätsreserven Kreisel Forren vom 16.01.12 vom Büro TEAMverkehr.zug), sind die Zu- und Wegfahrten möglichst gering zu halten und somit diese geringe Anzahl Parkfelder festzulegen.

Für die Berechnungen wird die Zahl von 785 Parkfeldern verwendet. Die Vergleiche zeigen, dass das Parkfeldangebot verhältnis- und zweckmässig ist.

⁸ 55 m²/ Einwohner > Durchschnitt Kanton Zug 1996-2005, 37 m²/ Beschäftigter Büro Durchschnitt Gemeinde Risch 2001, 126 m²/ Beschäftigter Industrie Durchschnitt Gemeinde Risch 2001

⁹ Durchschnittlicher Besetzungsgrad von Personenwagen (Zweck Arbeit), Quelle: Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten, Bundesamt für Statistik, Bundesamt für Raumentwicklung

¹⁰ Analyse der Pendlerbewegungen 2000 des Kantons Zug, Auswertungen der Pendlerstatistik 2000, Januar 2004, Amt für Raumplanung des Kantons Zug

CarSharing

Zusätzlich kann als Mobilitätsmassnahme die Erstellung von 10 bis 15 Mobility-Parkfeldern für das Gebiet Suurstoffi Ost betrachtet werden. So wird den Bewohnern und Mitarbeitern in der Suurstoffi Ost eine Alternative zum eigenen Fahrzeug angeboten. Beispielsweise Erledigungen über den Mittag können mit einem Mobility-Fahrzeug erfolgen, der Arbeitsweg kann somit trotzdem mit dem ÖV oder als Langsamverkehr zurückgelegt werden. Diese zusätzlichen Parkfelder wurden für die Kapazitätsberechnungen nicht berücksichtigt. Es wird vor allem eine Nutzung dieses Angebotes ausserhalb der Spitzenstunden erwartet.

4.5 Veloabstellplätze

In der kommunalen Bauordnung wird die Anzahl der Veloabstellplätze bei Wohnungen geregelt. Bei Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsbauten wird lediglich darauf hingewiesen, dass genügend gedeckte Veloabstellplätze zu erstellen sind.

Berechnung gemäss § 9 der Bauordnung 2005 der Gemeinde Risch:

Bei der Nutzung Arbeiten und Schule wird der Richtwert von 65% der für diese Nutzung erstellten PW-Parkfelder verwendet:

Nutzungen	Wohneinheiten Parkfelder	Faktoren	Veloabstellplätze
Wohnen	210	2 Abstellplätze / Wohnung	420 Veloabstellplätze
Arbeiten (Büro)	492	65% der PW - Parkfelder	320 Veloabstellplätze
Schule	18	65% der PW - Parkfelder	12 Veloabstellplätze
Total			752 Veloabstellplätze

Tabelle 9: Veloabstellplätze gemäss Bauordnung Risch

Zum Vergleich wird wiederum die Abschätzung der Veloabstellplätze gemäss SN 640 065 vorgenommen:

Nutzungen	Einheit	Faktoren	Veloabstellplätze
Wohnen	630 Zimmer	1 Abstellplatz / Zimmer	630 Veloabstellplätze
Arbeiten (Büro)	52'000 m ² GF 1'400 Arbeitsplätze	1.25 Abstellplätze / 100 m ² GF	650 Veloabstellplätze
		2.5 Abstellplätze / 10 Arbeitsplätze	350 Veloabstellplätze
Schule	30 Arbeitsplätze 300 Schüler	2 Abstellplätze / 10 Arbeitsplätze	6 Veloabstellplätze
		3 - 7 Abstellplätze / 10 Schüler	100 - 200 Veloabstellplätze
Total			1'086 – 1'216 Veloabstellplätze

Tabelle 10: Veloabstellplätze gemäss VSS-Norm

Diese beiden Berechnungsmethoden liefern sehr unterschiedliche Werte.

Annahmen zur Plausibilisierung:

- 1 Velo pro Einwohner = 450 Veloabstellplätze
- 15% Veloanteil bei Büroangestellten und Schülern = 255 Veloabstellplätze

Dies ergibt zusammen 705 Veloabstellplätze. Der Wert gemäss Bauordnung von 752 Abstellplätzen für Velos wird somit als plausibel betrachtet.

Es wird empfohlen, den Wert gemäss der Berechnung nach Bauordnung Risch von 752 Abstellplätzen zu erstellen. Da bereits das Strassennetz stark belastet ist, ist eine Umlagerung vom MIV zum ÖV und Langsamverkehr wichtig. Daher soll eine genügend grosse Fläche für die Veloparkierung zur Verfügung gestellt werden.

5 Verkehrserzeugung / Verkehrsverteilung

5.1 Spezifisches Verkehrspotential

Die Verkehrserzeugung wird anhand des spezifischen Verkehrspotentials (Anzahl Fahrten pro Parkfeld) berechnet. Dabei handelt es sich um Literatur- und Erfahrungswerte.

Nutzungen		Morgenspitzenstunde		Abendspitzenstunde	
		Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten
Wohnen	Bewohner	0.30	0.05	0.10	0.40
	Besucher	0.05	0.05	0.20	0.20
Arbeiten	Beschäftigte	0.05	0.50	0.50	0.10
	Kunden	0.05	0.25	0.30	0.15
Schule	Lehrer	0.05	0.40	0.50	0.10
	Schüler	0.00	0.10	0.40	0.40

Tabelle 11: Spezifisches Verkehrspotential (Anzahl Fahrten pro Parkfeld) in den massgebenden Spitzenstunden

5.2 Anzahl Fahrten

Nachfolgend die Anzahl Fahrten in den Verkehrsspitzenstunden, welche durch die Bauten im Bebauungsplanperimeter erzeugt werden.

Nutzung	Parkfelder	Morgenspitzenstunde			Abendspitzenstunde		
		Wegfahrten	Zufahrten	Total	Wegfahrten	Zufahrten	Total
Wohnen, Bewohner	250	75	13	88	25	100	125
Wohnen, Besucher	25	1	1	2	5	5	10
Arbeiten, Beschäftigte	394	20	197	217	197	39	236
Arbeiten, Kunden	98	5	25	30	29	15	44
Schule, Lehrer	16	1	6	7	8	2	10
Schule, Schüler	2	0	0	0	1	1	2
Total	785	102	242	344	265	162	427

Tabelle 12: Verkehrserzeugung Nutzungen Bebauungsplan

Das Bebauungsplangebiet Suurstoffi Ost erzeugt in der Morgenspitzenstunde ca. 350 Fahrten und in der Abendspitzenstunde ca. 430 Fahrten.

International School

Was ebenfalls zu beachten ist, sind die zusätzlichen Fahrten von Eltern, welche ihre Kinder in die International School fahren. Dieses Phänomen ist bekannt und wird an anderen Standorten solcher Schulen oft beobachtet. An anderen Standorten sind auch Beispiele bekannt, bei welchen Schulbussysteme ebenfalls funktionieren. In diesem hochbelasteten Gebiet ist eine solche Lösung anzustreben. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Kunden dieser Schule verhalten werden.

Als worst case wird für die Berechnung angenommen, dass 50% aller Schüler von ihren Eltern mit dem Auto in die Schule gefahren werden. Bei 300 Schülern entspricht dies 150 Zu- und 150 Wegfahrten in der Morgen- und auch in der Abendspitzenstunde.

Somit ist in der Morgenspitzenstunde mit ca. 650 Fahrten und in der Abendspitzenstunde mit 730 Fahrten zu rechnen.

5.3 Verkehrsverteilung

Für die Verkehrsverteilung wurden bereits Annahmen im Bericht zum Bebauungsplan Langweid¹¹ getroffen.

Diese Annahmen werden für den Bebauungsplan Suurstoffi Ost übernommen und sehen wie folgt aus:

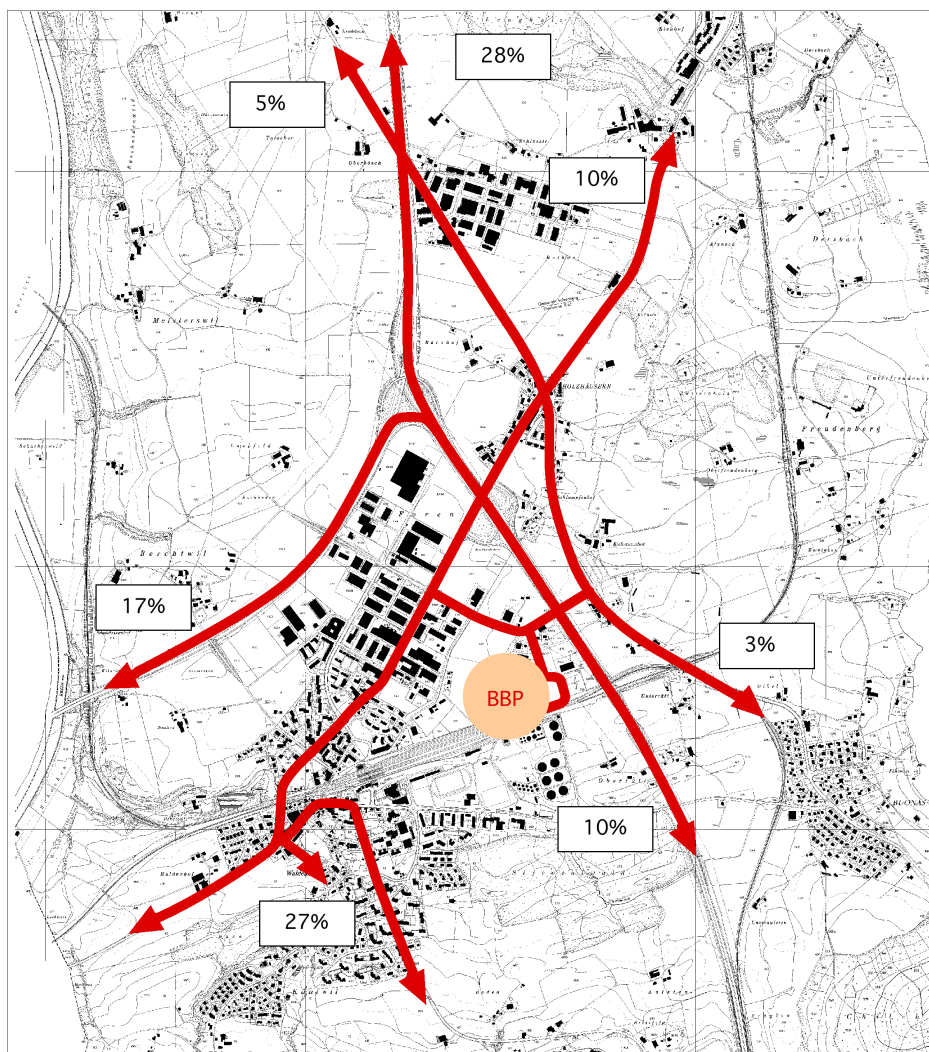


Abbildung 7: Verkehrsverteilung (Annahme) in und um Rotkreuz

¹¹ Bebauungsplan Langweid, Verkehrstechnische Untersuchung, Verkehrsgutachten von TEAMverkehr.zug vom 16.08.2007

6 Leistungsbeurteilung Knoten

Anhand der prognostizierten Verkehrsentwicklung kann überprüft werden, ob die bestehenden Knoten den Mehrverkehr bewältigen können. Bei der jeweiligen Verkehrsstärke wird die zu erwartende Verkehrsqualität abgeschätzt. Die Verkehrsqualität dient als Entscheidungsgrundlage dafür, ob eine Änderung der Regelungs- oder Ausbauf orm des Knotens zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit und der Verkehrssicherheit notwendig ist.

6.1 Beurteilung Knoten ohne Lichtsignalanlage

Die Beurteilung der Verkehrsqualität wird anhand der Methode der Zeitlückentheorie durchgeführt (SN 640 022). Dabei gilt der Grundsatz, dass alle Zeitlücken im Hauptstrom durch Fahrzeuge des Nebenstroms gefüllt bzw. ausgenützt werden.

Anhand der Reserven können die einzelnen Verkehrsströme einer Qualitätsstufe zugeordnet werden. Angestrebt werden sollte eine Qualitätsstufe zwischen A und C. Verkehrsströme mit der Qualitätsstufe D können ebenfalls toleriert werden. Die für die Beurteilung der Verkehrsqualität kritischen Fahrbeziehungen sind das Linksabbiegen, das Linkseinmünden sowie das Rechtseinmünden.

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit w (sec)	Beurteilung des Verkehrszustandes	
A ¹⁾	<10	sehr gut	Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht warten.
B ¹⁾	10-15	sehr gut	Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.
C ¹⁾	15-25	gut	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.
D ²⁾	25-45	ausreichend	Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Stau und Wartezeiten.
E	45-80	kritisch	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.
F	>80	überlastet	Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufließenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten.

Tabelle 13: Qualitätsstufen Knoten ohne Lichtsignalanlagen gemäss SN 640 022;

1) Ziel: Qualitätsstufe A-C;

2) tolerierbar: Qualitätsstufe D

6.2 Beurteilung Knoten mit Kreisverkehr

Die Beurteilung der Verkehrsqualität erfolgt anhand der Methode der Belastungsreserven und der daraus ermittelbaren Wartezeiten (SN 640 024a). Das Hauptkriterium dabei ist die berechnete mittlere Wartezeit, die für jede Einfahrt ermittelt wird.

Die Grenze der Leistungsfähigkeit wird zwischen den Stufen E und F erreicht. Massgebend für die Beurteilung des Kreisels ist die schlechteste Qualitätsstufe eines Armes.

Qualitätsstufe	Beurteilung des Verkehrszustandes	Kolonnenbildung (Länge Rückstau)	- Kreiseldurchfahrt - Wartezeit - mittlere Wartezeit bei Zufahrt
A ¹⁾	Sehr gut	keine Kolonnen	- nahezu ungehindert - Mehrzahl Fz. ohne Wartezeit (nur ca. 5 s. Orientierungszeit) - ≤ 10 s.
B ¹⁾	gut	kaum Kolonnen	- nur in geringem Mass behindert - Wartezeit hinnehmbar - ≤ 15 s.
C ¹⁾	Zufrieden stellend	kleinere Kolonnen	- häufige Beeinflussung durch vortrittsberechtigzte Fz. - Wartezeit wachsen spürbar an - ≤ 25 s.
D ²⁾	Ausreichend	vorübergehend längere Kolonnen, die abgebaut werden können	- alle Fz. müssen Behinderungen hinnehmen - zum Teil für einzelne Fz. hohe Wartezeiten - ≤ 45 s.
E	Mangelhaft	kein Abbau der zum Teil sehr langen Kolonnen	- ständige Behinderung mit zeitweiser Überlastung - sehr lange und stark streuende Wartezeiten - > 45 s.
F	Völlig ungenügend	kein Abbau der zum Teil sehr langen Kolonnen	- Überlastung während der ganzen Stunde (Zufluss grösser als Leistungsfähigkeit) - sehr lange Wartezeiten - keine Angabe

Tabelle 14: Qualitätsstufen Knoten mit Kreisverkehr gemäss SN 640 024a;

1) Ziel: Qualitätsstufe A-C;

2) tolerierbar: Qualitätsstufe D

6.3 Leistungsbeurteilung Knoten

Die Leistungsbeurteilung wurde für folgende Knoten erstellt:



Abbildung 8: Knotennummerierung

Die Berechnung wurde jeweils mit und ohne die Berücksichtigung der Eltern-Taxis durchgeführt. Die detaillierten Berechnungen sind dem Anhang zu entnehmen.

6.3.1 Knoten1: Einmündung Erschliessung Suurstoffi / Ostumfahrung

Der Knoten Erschliessung Suurstoffi / Ostumfahrung hat im Ausgangszustand praktisch keine Verkehrsbelastung und die Verkehrsqualität liegt daher auf Stufe A (Ausgezeichnet). Auch durch den zusätzlichen Verkehr der Bebauung Suurstoffi Ost (inkl. Elterntaxis der International School), die Ostumfahrung und den Mehrverkehr im Jahr 2030 wird die Verkehrsqualität an diesem Knoten in der Morgen- und der Abendspitzenstunde nicht verschlechtert.

6.3.2 Knoten2: Einmündung Ostumfahrung / Blegistrasse

Der Knoten Ostumfahrung / Blegistrasse weist in der Morgenspitzenstunde in allen Zuständen mindestens eine Qualitätsstufe C (Gut) auf. In der Abendspitzenstunde fällt der Knoten im Zustand 2.1 in die mangelhafte Qualitätsstufe E.

Knotenform Einmündung, Abendspitzenstunde

Zustand 0: 2010, Ausgangszustand + 20% Langweid				Total Zufahrten: 225		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linkseinmünder	Erschliessung	Blegistr. West	0	0	0	A
Rechtseinmünder	Erschliessung	Blegistr. Ost	0	0	0	A
Linksabbieger	Blegistr. Ost	Erschliessung	0	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: A						

Zustand 1.0: 2030, ohne Ostu., ohne Sauerstoff Ost				Total Zufahrten: 273		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linkseinmünder	Erschliessung	Blegistr. West	0	0	0	A
Rechtseinmünder	Erschliessung	Blegistr. Ost	0	0	0	A
Linksabbieger	Blegistr. Ost	Erschliessung	0	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: A						

Zustand 1.1: 2030, ohne Ostu., mit Sauerstoff Ost				Total Zufahrten: 1'000		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linkseinmünder	Erschliessung	Blegistr. West	20.4	403	7	C
Rechtseinmünder	Erschliessung	Blegistr. Ost	4.8	12	0	A
Linksabbieger	Blegistr. Ost	Erschliessung	4.5	9	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: C						

Zustand 2.0: 2030, mit Ostu., ohne Sauerstoff Ost				Total Zufahrten: 842		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linkseinmünder	Blegistr. Ost	Ostumfahrung	14.7	149	2	B
Rechtseinmünder	Blegistr. Ost	Blegistr. West	3.6	23	0	A
Linksabbieger	Blegistr. West	Blegistr. Ost	3.8	206	1	A
Gesamt-Qualitätsstufe: B						

Zustand 2.1: 2030, mit Ostu., mit Sauerstoff Ost				Total Zufahrten: 1'268		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linkseinmünder	Blegistr. Ost	Ostumfahrung	195.9	158	15	E
Rechtseinmünder	Blegistr. Ost	Blegistr. West	6.0	23	0	A
Linksabbieger	Blegistr. West	Blegistr. Ost	7.0	206	1	A
Gesamt-Qualitätsstufe: E						

Mit Linkseinmündeverbot, Abendspitzenstunde

Zustand 2.1: 2030, mit Ostu., mit Suurstoffi Ost				Total Zufahrten: 1'268		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linkseinmünder	Blegistr. Ost	Ostumfahrung	0.0	0	0	A
Rechtseinmünder	Blegistr. Ost	Blegistr. West	8.3	181	1	A
Linksabbieger	Blegistr. West	Blegistr. Ost	7.0	206	1	A
Gesamt-Qualitätsstufe: A						

Die genauen Resultate sind dem Anhang zu entnehmen.

Im Zustand 2.1 mit Ostumfahrung und mit Suurstoffi Ost (inkl. Elterntaxis) ist die Leistungsfähigkeit mit der Qualitätsstufe E mangelhaft. Für den Linkseinmünder von der Blegistr. Ost in die Ostumfahrung im Zustand 2.1 beträgt die mittlere Wartezeit beinahe 200 Sekunden. Bei den übrigen Zuständen ist die Verkehrsqualität gut bis sehr gut.

Es ist nicht klar, wie sich die Eltern der Schüler der International School verhalten werden. Um eine bessere Verkehrsqualität im Zustand 2.1 zu erreichen, dürfen die Eltern ihre Kinder nicht mit dem Auto in die Schule fahren. Diese Massnahme alleine reicht jedoch nicht aus, die Verkehrsqualität entscheidend zu verbessern. Zusätzlich könnte das Linkseinmünden in die Ostumfahrung untersagt werden. In Kombination mit einem Kreisel beim Knoten Blegi- / Birkenstrasse wäre eine solche Variante allenfalls denkbar (Kapazität des Kreisels Blegi- / Birkenstrasse wird nachfolgend überprüft, siehe Kapitel 6.3.3).

Falls ein Linkseinmündeverbot nicht möglich ist, müsste der Knoten entweder unter Licht gesetzt oder zu einem Kreisel (Qualitätsstufe B) ausgebaut werden.

6.3.3 Knoten 3: Einmündung Birkenstrasse / Blegistrasse

Der Knoten Birken- / Blegistrasse fällt im Zustand 1.1 mit der neuen Überbauung Suurstoffi Ost auf die Qualitätsstufe F (Völlig ungenügend). Auch der Zustand Z2.0 ohne die Überbauung weist jedoch eine mangelhafte Qualitätsstufe E auf (genaue Daten inkl. Morgenspitzenstunden siehe Anhang). Dieser Knoten muss daher für die Zukunft angepasst werden.

Knotenform Einmündung, Abendspitzenstunde

Zustand 0: 2010, Ausgangszustand + 20% Langweid				Total Zufahrten: 607		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linksabbieger	Blegistr. West	Erschliessung	0.0	0	0	A
Linkseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. West	8.0	307	2	A
Rechtseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. Ost	3.8	33	0	A
Linksabbieger	Blegistr. Ost	Birkenstr.	3.0	1	0	A
Linkseinmünder	Erschliessung	Blegistr. Ost	0.0	0	0	A
Rechtseinmünder	Erschliessung	Blegistr. West	0.0	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: A						

Zustand 1.0: 2030, ohne Ostu., ohne Suurstoffi Ost				Total Zufahrten: 955		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linksabbieger	Blegistr. West	Erschliessung	2.4	2	7	A
Linkseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. West	16.8	486	0	C
Rechtseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. Ost	4.3	88	0	A
Linksabbieger	Blegistr. Ost	Birkenstr.	3.5	9	0	A
Linkseinmünder	Erschliessung	Blegistr. Ost	0.0	0	0	A
Rechtseinmünder	Erschliessung	Blegistr. West	0.0	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: C						

Zustand 1.1: 2030, ohne Ostu., mit Suurstoffi Ost				Total Zufahrten: 1'660		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linksabbieger	Blegistr. West	Erschliessung	3.8	2	0	A
Linkseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. West	9999	486	99	F
Rechtseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. Ost	6.6	88	0	A
Linksabbieger	Blegistr. Ost	Birkenstr.	5.0	9	0	A
Linkseinmünder	Erschliessung	Blegistr. Ost	0.0	0	0	A
Rechtseinmünder	Erschliessung	Blegistr. West	0.0	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: F						

Zustand 2.0: 2030, mit Ostu., ohne Suurstoffi Ost				Total Zufahrten: 1'212		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linksabbieger	Blegistr. West	Erschliessung	2.6	2	0	A
Linkseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. West	71.6	472	20	E
Rechtseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. Ost	5.5	102	22	A
Linksabbieger	Blegistr. Ost	Birkenstr.	4.2	9	0	A
Linkseinmünder	Erschliessung	Blegistr. Ost	8.2	3	0	A
Rechtseinmünder	Erschliessung	Blegistr. West	3.3	5	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: E						

Zustand 2.1: 2030, mit Ostu., mit Suurstoffi Ost				Total Zufahrten: 1'917		
Beziehung	von	nach	mittl. W s	Anzahl Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Linksabbieger	Blegistr. West	Erschliessung	4.2	2	0	A
Linkseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. West	999	472	125	F
Rechtseinmünder	Birkenstr.	Blegistr. Ost	8.4	102	1	A
Linksabbieger	Blegistr. Ost	Birkenstr.	6.0	9	0	A
Linkseinmünder	Erschliessung	Blegistr. Ost	19.2	3	0	C
Rechtseinmünder	Erschliessung	Blegistr. West	5.4	5	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: F						

Die Einmündung könnte durch einen Kreisel oder eine LSA ersetzt werden. Der Kreisel weist in den Zuständen 1.0 bis 2.1 mindestens die Qualitätsstufe B (Gut) auf.

Knotenform Kreisell, Abendspitzenstunde

Zustand 1.0: 2030, ohne Ostu., ohne Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 955	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Blegistr. West	5	0	1	A
Birkenstrasse	8	1	4	A
Blegistr. Ost	4	0	0	A
Erschliessung	0	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: A				

Zustand 1.1: 2030, ohne Ostu., mit Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 1'660	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Blegistr. West	7	1	4	A
Birkenstrasse	12	1	6	B
Blegistr. Ost	8	1	3	A
Erschliessung	0	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: B				

Zustand 2.0: 2030, mit Ostu., ohne Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 1'212	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Blegistr. West	6	1	2	A
Birkenstrasse	9	1	4	A
Blegistr. Ost	5	0	0	A
Erschliessung	5	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: A				

Zustand 2.1: 2030, mit Ostu., mit Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 1'917	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Blegistr. West	11	2	7	B
Birkenstrasse	17	2	8	B
Blegistr. Ost	10	1	4	A
Erschliessung	6	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: B				

Knotenform Kreisell mit U-Turn durch Linksabbiegeverbot am Knoten 2

Zustand 2.1: 2030, mit Ostu., mit Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 2'075	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Blegistr. West	15	3	10	B
Birkenstrasse	28	3	12	C
Blegistr. Ost	19	3	10	B
Erschliessung	8	0	0	A
Gesamt-Qualitätsstufe: C				

Durch den zusätzlichen Verkehr eines Linksabbiegeverbotes am Knoten Ostumfahrung / Blegistr. fällt die Verkehrsqualität am Kreisell Blegi- / Birkenstrasse auf die Stufe C (Gut). Da auf der Birkenstrasse der Linienbus verkehrt, wird eine solche Verschlechterung grundsätzlich von Seiten des Kantons nicht akzeptiert. Es wird daher vorgeschlagen, zum Zeitpunkt der Fertigstellung der letzten Etappe der Suurstoffi Ost Verkehrszählungen an den beiden Knoten Ostumfahrung / Blegistrasse sowie Blegi- / Birkenstrasse durchzuführen. Mit diesen genaueren Daten soll dann beurteilt werden, welche Knotenformen am Knoten Ostumfahrung / Blegistrasse zu wählen ist.

Knotenform LSA, Abendspitzenstunde

Zustand 1.0: 2030, ohne Ostu., ohne Suurstoffi Ost		Total Zufahrten: 955	
Kreiselast	mittl. Wz. s	Staul. 95% Fz.	QS.
Blegistr. O + W, Geradeaus + Rechtsabbieger	25	10	B
Birkenstrasse	40	15	C
Blegistr. O + W, Linksabbieger	41	1	C
Erschliessung	39	0	C
Gesamt-Qualitätsstufe: C			

Zustand 1.1: 2030, ohne Ostu., mit Suurstoffi Ost		Total Zufahrten: 1'660	
Kreiselast	mittl. Wz. s	Staul. 95% Fz.	QS.
Blegistr. O + W, Geradeaus + Rechtsabbieger	44	19	C
Birkenstrasse	43	15	C
Blegistr. O + W, Linksabbieger	41	1	C
Erschliessung	39	0	C
Gesamt-Qualitätsstufe: C			

Zustand 2.0: 2030, mit Ostu., ohne Suurstoffi Ost		Total Zufahrten: 1'212	
Kreiselast	mittl. Wz. s	Staul. 95% Fz.	QS.
Blegistr. O + W, Geradeaus + Rechtsabbieger	32	14	B
Birkenstrasse	38	14	C
Blegistr. O + W, Linksabbieger	44	1	C
Erschliessung	42	0	C
Gesamt-Qualitätsstufe: C			

Zustand 2.1: 2030, mit Ostu., mit Suurstoffi Ost		Total Zufahrten: 1'917	
Kreiselast	mittl. Wz. s	Staul. 95% Fz.	QS.
Blegistr. O + W, Geradeaus + Rechtsabbieger	60	27	D
Birkenstrasse	62	19	D
Blegistr. O + W, Linksabbieger	50	1	C
Erschliessung	47	0	C
Gesamt-Qualitätsstufe: D			

Die LSA wurde auf der Blegistrasse und der Birkenstrasse jeweils mit einem separaten Linksabbieger gerechnet. Da jedoch der Geradeausstrom und der Rechtsabbieger auf der Blegistrasse West grosse Ströme darstellen, liegt die Verkehrsqualität auf Stufe C (Gut) oder im Zustand 2.1 auf Stufe D (Ausreichend). Eine Optimierung dieser Anlage wäre jedoch bei genauerer Betrachtung sicherlich möglich.

Der Vorteil der LSA gegenüber dem Kreisel ist die Möglichkeit, den Bus am Knoten bevorzugen zu können.

6.3.4 Knoten 4: Kreisel Forren

Der Kreisel Forren ist mit der Qualitätsstufe D bereits heute sehr stark belastet. Durch eine Verkehrszunahme durch die Bebauung Suurstoffi Ost oder durch eine allgemeine Zunahme (Zustand 1.0) fällt der Kreisel in die Qualitätsstufe F (Völlig ungenügend). Ein weiterer Ausbau dieses Kreisels ist lediglich durch einen Bypass von der Blegistrasse in die Chamerstrasse Nord möglich. Dieser entlastet die Situation auf dem Kreiselast Blegistrasse. Dadurch wird jedoch die Situation auf der Forrenstrasse nicht verbessert (siehe genaue Berechnungen im Anhang).

Knotenform Kreisel, Abendspitzenstunde

Zustand 0: 2010, Ausgangszustand + 20% Langweid			Total Zufahrten: 2'196	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Chamerstr. Süd	12	1	5	B
Blegistrasse	12	1	3	B
Chamerstr. Nord	7	1	3	A
Bypass	3	-	-	A
Forrenstrasse	33	5	16	D
Gesamt-Qualitätsstufe: D				

Zustand 1.0: 2030, ohne Ostu., ohne Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 2'828	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Chamerstr. Süd	41	5	17	D
Blegistrasse	67	7	20	E
Chamerstr. Nord	13	2	8	B
Bypass	3	-	-	A
Forrenstrasse	296	41	54	F
Gesamt-Qualitätsstufe: F				

Es ist bekannt, dass die Situation am Kreisel Forren zunehmend schwieriger wird (siehe Bericht Kapazitätsreserven Kreisel Forren vom 16.01.12 vom Büro TEAMverkehr.zug). Die Gemeinde plant daher zusammen mit dem Kanton weitere Projekte, welche diesen Knoten entlasten würden.

Vor allem in der Morgenspitzenstunde ist es jedoch entscheidend, dass sich der Rückstau zu keinem Zustand bis auf die Autobahn verlängert.

Knotenform Kreisel, Morgenspitzenstunde

Zustand 0: 2010, Ausgangszustand + 20% Langweid			Total Zufahrten: 1'993	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Chamerstr. Süd	16	2	8	B
Blegistrasse	7	0	1	A
Chamerstr. Nord	7	1	3	A
Bypass	4	-	-	A
Forrenstrasse	6	0	1	A
Gesamt-Qualitätsstufe: B				

Zustand 1.0: 2030, ohne Ostu., ohne Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 2'600	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Chamerstr. Süd	174	29	45	F
Blegistrasse	11	1	2	B
Chamerstr. Nord	17	3	11	B
Bypass	4	-	-	A
Forrenstrasse	11	1	3	B
Gesamt-Qualitätsstufe: F				

Zustand 1.1: 2030, ohne Ostu., mit Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 3'223	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Chamerstr. Süd	9999	153	159	F
Blegistrasse	34	3	12	D
Chamerstr. Nord	374	62	77	F
Bypass	4	-	-	A
Forrenstrasse	25	2	6	C
Gesamt-Qualitätsstufe: F				

Zustand 2.0: 2030, mit Ostu., ohne Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 2'709	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Chamerstr. Süd	56	8	22	E
Blegistrasse	17	2	6	B
Chamerstr. Nord	19	3	12	B
Bypass	4	-	-	A
Forrenstrasse	11	1	3	B
Gesamt-Qualitätsstufe: E				

Zustand 2.1: 2030, mit Ostu., mit Suurstoffi Ost			Total Zufahrten: 3'332	
Kreiselast	mittl. Wz. s	mittl. Staul. Fz.	Staul. 95% Fz.	QS.
Chamerstr. Süd	2756	113	120	F
Blegistrasse	193	28	43	F
Chamerstr. Nord	508	73	87	F
Bypass	4	-	-	A
Forrenstrasse	28	2	7	C
Gesamt-Qualitätsstufe: F				

Der längste 95%-Rückstau auf der Chamerstrasse Nord und somit Richtung Autobahn sind 87 Fahrzeuge im Zustand 2.1, was in etwa 530 m entspricht. Eine nähere Betrachtung, von wo diese Fahrzeuge kommen ist nun notwendig, um zu überprüfen, ob die vorhandenen Stauräume ausreichen. Gemäss Verteilung aus dem Kapitel 5.3 verteilen sich die Zufahrten wie folgt:

			Mit Elterntaxi	Ohne Elterntaxi
• Autobahn von Zug / Luzern	45%	(64%)	339 m	134 m
• Autobahn von Schwyz	10%	(14%)	74 m	29 m
• Hauptstrasse von Cham / Hünenberg	15%	(22%)	117 m	46 m
• Total	70%	(100%)	530 m	210 m
• Übrige Verkehrsströme	30%			

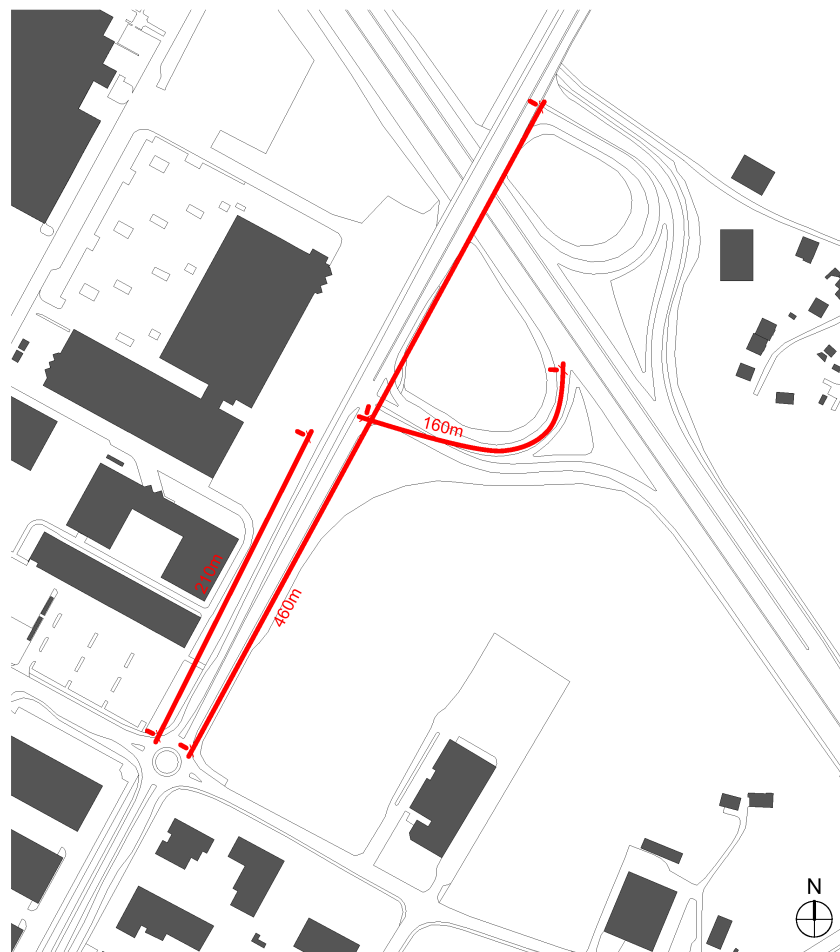


Abbildung 9: Mögliche maximale Aufstellfläche zur Bewältigung des Rückstaus

Die beiden Verkehrsströme von der Autobahn Schwyz und der Hauptstrasse von Cham / Hünenberg führen beide vom nördlicheren Kreis her über die Brücke auf den Kreis Forren zu. Die gemeinsame Rückstaulänge kann 191 m (74 m + 117 m) betragen, vorhanden sind 460 m. Hier sollte kein Rückstau auf die Autobahn auftreten.

Der Verkehrsstrom von der Autobahn Zug / Luzern führt über den südlicheren Kreis und den Verflechtungsbereich auf den Kreis Forren. Hier ist eine Rückstaulänge von 339 m notwendig. Bei der Berechnung dieser Länge im Zustand 2.1 wurden auch in der Morgenspitzenstunde 150 Zufahrten durch Elterntaxis berücksichtigt. Vorhanden sind insgesamt 370 m (210 m + 160 m). Der vorhandene Platz für den Rückstau ist somit knapp ausreichend. Die weitere Entwicklung dieses Rückstaus ist jedoch zu beobachten.

Ohne diese Elterntaxi - Fahrten wäre der Rückstau lediglich 35 Fahrzeuge, was einer Rückstaulänge von ungefähr 210 m entspricht. Von der Autobahn Zug / Luzern würde somit anstelle der 339 m lediglich ein Rückstau von 134 m entstehen. Falls weniger Eltern als angenommen ihre Kinder zur Schule fahren, wird somit am Morgen sicherlich kein Problem auftreten. Falls dem trotzdem so sein sollte und der Rückstau Richtung Autobahn ein Problem wird, muss mit den Eltern eine andere Lösung gesucht werden.

Durch die entlastenden Projekte könnte jedoch auch das Stauprobblem am Morgen allenfalls verbessert werden.

6.4 Fazit

Knoten Erschliessung Suurstoffi / Ostumfahrung

Die Verkehrsverhältnisse sind sehr gut und es entstehen nur sehr geringe Wartezeiten sowohl in der Morgen- wie auch in der Abendspitzenstunde und in allen Zuständen.

Knoten Ostumfahrung / Blegistrasse

Im Zustand 2.1 ist die Leistungsfähigkeit mit der Qualitätsstufe E mangelhaft. Bei den übrigen Zuständen ist die Verkehrsqualität gut bis sehr gut.

Um eine bessere Verkehrsqualität im Zustand 2.1 zu erreichen, könnte das Linkseinmünden, in die Ostumfahrung in Kombination mit einem Kreisel beim Knoten Blegi- / Birkenstrasse, untersagt werden. Falls ein Linkseinmündeverbot nicht möglich ist, müsste der Knoten entweder unter Licht gesetzt oder zu einem Kreisel ausgebaut werden.

Knoten Birkenstrasse / Blegistrasse

Der Knoten Birken- / Blegistrasse fällt im Zustand 1.1 auf die Qualitätsstufe F (völlig ungenügend). Auch der Zustand Z2.0 ohne die Überbauung weist jedoch eine mangelhafte Qualitätsstufe E auf. Dieser Knoten muss daher auch ohne die Bebauung Suurstoffi Ost für die Zukunft angepasst werden.

Die Einmündung könnte durch einen Kreisel oder eine LSA ersetzt werden. Der Kreisel weist in den Zuständen 1.0 bis 2.1 mindestens die Qualitätsstufe B (Gut) auf. Durch den zusätzlichen Verkehr eines Linksabbiegeverbotes am Knoten Ostumfahrung / Blegistr. fällt die Verkehrsqualität am Kreisel Blegi- / Birkenstrasse auf die Stufe C (Gut). Es bleibt abzuklären, ob dies für den Linienebus ausreichend ist. Es wird empfohlen, zu einem späteren Zeitpunkt eine Verkehrszählung durchzuführen und die Berechnungen mit den genaueren Daten erneut durchzuführen.

Bei der LSA hängt die Qualitätsstufe sehr von den Anzahl Spuren ab. Bei je einem Linksabbiegestreifen auf der Blegistrasse West und Ost und auf der Birkenstrasse liegt die Verkehrsqualität auf Stufe C (Gut) bis D (Ausreichend). Es ist dafür eine Busbevorzugung möglich.

Kreisel Forren

Es ist bekannt, dass die Situation am Kreisel Forren zunehmend schwieriger wird. Die Gemeinde plant daher zusammen mit dem Kanton weitere Projekte, welche diesen Knoten entlasten.

Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Rückstau am Morgen nicht bis auf die Autobahn reicht. Der vorhandene Stauraum reicht im Zustand 2.1 jedoch nur knapp aus. Es wird empfohlen die Situation zu beobachten und bei Problemen vor allem bei den Elterntaxis eine andere Lösung zu finden. Eine möglichst geringe Anzahl an Elterntaxis wäre auch positiv für die beiden Knoten Birken- / Blegistrasse und Ostumfahrung / Blegistrasse. Es sollen daher von Beginn weg andere Möglichkeiten angeboten werden, um die möglichst wenige Elterntaxis zu erhalten.

7 Zusammenfassung

Parkplatznachweis

In einem ersten Schritt wurde der Parkplatznachweis nach §8 der Bauordnung Risch durchgeführt. Mit den vorgesehenen Nutzungen des Bebauungsplans wären 785 Parkfelder möglich.

Zum Vergleich wurde der Parkplatznachweis zusätzlich nach SN-Norm 640 281 und Einzelbauweise der Bauordnung Risch durchgeführt. Gemäss der Berechnung nach VSS sind im Rahmen des Bebauungsplans Suurstoffi Ost 897 - 1'270 Parkfelder möglich. Mit Berechnung nach Einzelbauweise der Bauordnung Risch wären 1'630 Parkfelder möglich.

Die 785 Parkfelder gemäss Bauordnung Risch (Arealbebauung) liegt deutlich tiefer als die übrigen Berechnungsmethoden. Durch die hohe Belastung des Kreisels Forren ist jedoch eine grössere Parkfeldzahl nicht möglich.

Veloabstellplätze

Gemäss Bauordnung der Gemeinde Risch sind für den Bebauungsplan Suurstoffi Ost 752 Veloabstellplätze notwendig. Da bereits das Strassennetz stark belastet ist, ist eine Umlagerung vom MIV zum ÖV und Langsamverkehr gewünscht. Daher soll eine genügend grosse Fläche für die Veloparkierung zur Verfügung gestellt werden.

Verkehrserzeugung

Das Bebauungsplangebiet Suurstoffi Ost erzeugt in der Morgenspitzenstunde ca. 350 Fahrten und in der Abendspitzenstunde ca. 430 Fahrten.

Was ebenfalls zu beachten ist, sind die zusätzlichen Fahrten von Eltern, welche ihre Kinder in die International School fahren. Es wurde angenommen, dass dadurch zusätzlich 150 Zu- und 150 Wegfahrten in der Morgen- und auch in der Abendspitzenstunde entstehen.

Somit ist in der Morgenspitzenstunde mit ca. 650 Fahrten und in der Abendspitzenstunde mit 730 Fahrten zu rechnen.

Leistungsbeurteilung

Der Knoten Erschliessung Suurstoffi / Ostumfahrung weist in allen Zuständen eine gute bis sehr gute Verkehrsqualität auf.

Im Zustand 2.1 mit Ostumfahrung und mit dem Bebauungsplan Langweid wird beim Knoten Ostumfahrung / Blegistrasse die Leistungsgrenze mit einer konventionellen Einmündung erreicht. Bereits im Zustand 1.1 erreicht der Knoten Blegi- / Birkenstrasse die Kapazitätsgrenze. Dieser Knoten muss zu einem Kreisels oder einer LSA ausgebaut werden.

Der Kreisels Forren ist bereits heute stark belastet und erreicht im Zustand 1.0 seine Leistungsgrenze. Die Gemeinde arbeitet in Zusammenarbeit mit Kanton und ASTRA an neuen Projekten, welche den Kreisels entlasten sollen. Zusätzlich wird empfohlen über das gesamte Gebiet fahrtenbeschränkende Ausfahrten zu erstellen, welche während den Spitzenstunden die Ausfahrten regeln.

Durch Elterntaxis zur International School können Probleme im Zustand 2.1 beim Knoten Ostumfahrung / Blegistrasse auftreten. Die Fahrten von Eltern sind daher möglichst gering zu halten und andere Lösungen für die Eltern und Schüler zu suchen.