

Gemeinde Rothenburg

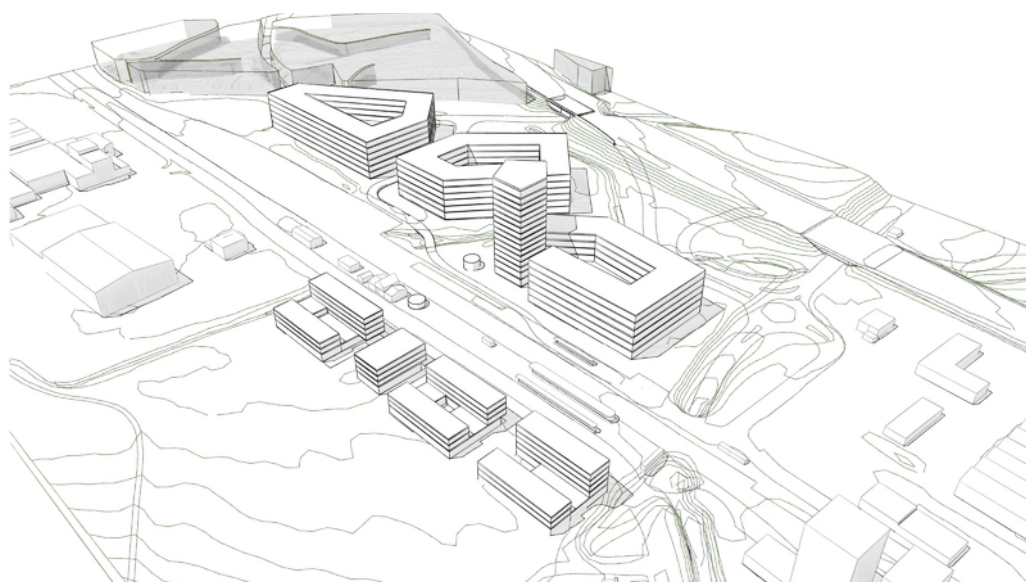
Gebiet Rothenburg Station Ost

Verkehrsbericht zum Bebauungsplan

(Parkfeldberechnung, Verkehrserzeugung, arealinternes Erschliessungskonzept)

14.075 / 19. August 2014, Rev. 29. September 2014

**Vorlage für die kantonale Vorprüfung und das Mitwirkungsverfahren
vom Gemeinderat verabschiedet am 23. Oktober 2014**



Auftraggeber

Gemeinde Rothenburg
Stationsstrasse 4
6023 Rothenburg

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

Emina Efendic, efendic@teamverkehr.ch
Dipl. Ingenieurin BSc UNSA, Verkehrs- und Kommunikationsingenieurin

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

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	1
1.1	Einleitung / Auftrag	1
1.2	Wichtigste Begriffe und Abkürzungen	1
2	Grundlagen	2
3	Erschliessung	3
3.1	Motorisierter Individualverkehr (MIV)	3
3.2	Öffentlicher Verkehr (ÖV)	3
3.4	Langsamverkehr (LV)	4
4	Abschätzung Veloabstellplätze	5
4.1	Standardbedarf	5
4.2	Örtliche Verhältnisse	5
4.3	Berechnung Bedarf Kurzzeit- oder Langzeitabstellplätze	7
4.5	Platzbedarf und Anordnung Veloabstellplätze	8
5	Parkierung	9
5.1	Parkplatzberechnung - Grenzbedarf	9
5.2	Reduzierter Bedarf	11
5.3	Anordnung der Parkplätze	13
6	Fahrtenerzeugung Gebiet Rothenburg Station Ost	15
6.1	Spezifisches Verkehrspotential	15
6.2	Anzahl Fahrten	16
7	Anlieferung	17
8	Feuerwehruzufahrt	17
10	Fazit	18

1 Ausgangslage

1.1 Einleitung / Auftrag

Auf der Grundlage des Studienauftrags Rothenburg Station wurden die Bebauungspläne Rothenburg Station West und Ost entwickelt. Für den Bebauungsplan Rothenburg Station Ost wird ein Umweltverträglichkeitsbericht erarbeitet. Im vorliegenden Verkehrsbericht (Ost) wird die Parkfeldberechnung inkl. Verkehrserzeugung durchgeführt.

Folgende Aufgabenstellungen werden im Bericht behandelt:

- Berechnung der Parkfeldanzahl gemäss VSS-Norm
- Berechnung der Veloabstellplätze gemäss VSS-Norm
- Fahrtenberechnung (MSP, ASP und DTV)

Die Leistungsbeurteilung der Anschlussknoten wird von der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) des Kantons Luzern durchgeführt.

1.2 Wichtigste Begriffe und Abkürzungen

ASP	Abendspitzenstunde 17:00 – 18:00 Uhr
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
GF	Geschossfläche
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MSP	Morgenspitzenstunde 07:00 – 08:00 Uhr
SVP	Spezifisches Verkehrspotential
VF	Verkaufsfläche
ÖV	Öffentlicher Verkehr

2 Grundlagen

Gemäss Flächengerüst¹ sind auf dem Bebauungsplangebiet Rothenburg Station Ost folgende Nutzungen auf den Baufeldern A, B, C und D möglich:

Baufeld	A	B	C	D	Total
Nutzung	GF (m2)	GF (m2)	GF (m2)	GF (m2)	GF (m2)
Fachmarkt (Verkauf nicht Kundenintensiv)	1'500	1'500	-	-	3'000
Büro / Dienstleistung (Übrige)	17'632	14'937	9'000	11'972	53'540
Gewerbe	10'691	8'725	300	7'242	26'958
Restaurant	-	-	300	-	300
Retail	-	-	-	1'114	1'114
Total	29'823	25'163	9'600	20'327	84'912

Tabelle 1: Geplante Nutzungen auf den Baufeldern A bis D

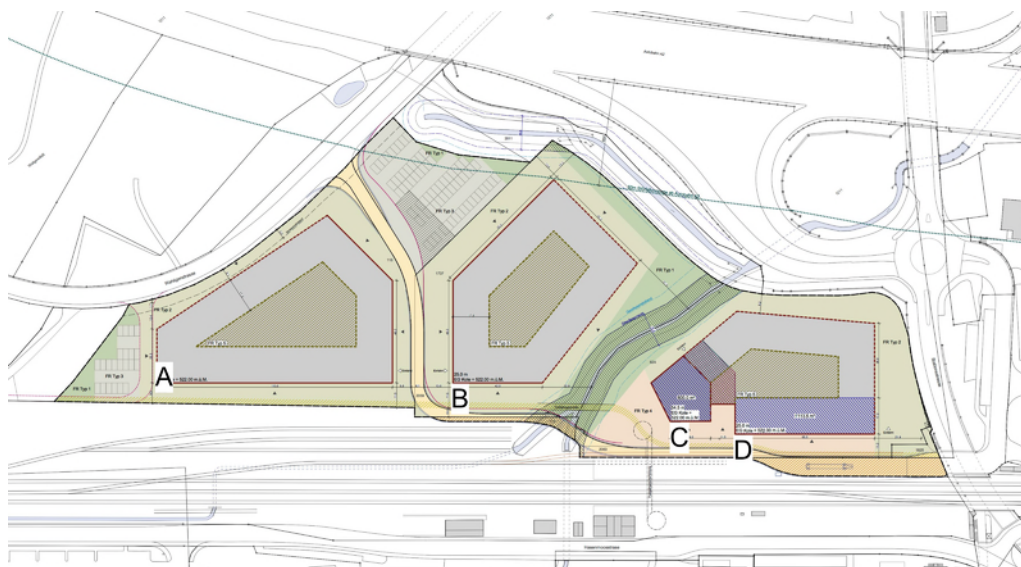


Abbildung 1: Übersicht Bebauungsplangebiet Rothenburg Station Ost mit den Baufeldern A bis D

¹ GKS Architekten + Partner AG, Stand 23. Juli 2014

3 Erschliessung

Das Erschliessungskonzept ist im Anhang plangraphisch dargestellt.

3.1 Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Das Gebiet Rothenburg Station Ost wird im Norden über die Wahligenstrasse und im Süden über die Strasse Station Ost an die Stationsstrasse im Bereich des Autobahnanschlusses Rothenburg erschlossen. Es wird davon ausgegangen, dass die Baufelder A und B über die Wahligenstrasse und die Baufelder C und D über die Strasse Station Ost erschlossen werden.

Mit der Leistungsbeurteilung ist abzuklären, ob auf der neuen Erschliessungsstrasse ein Rückstau entstehen würde. Da der Bus darüber verkehrt, müsste im Falle eines Rückstaus eine Busspur erstellt werden, damit dieser den Rückstau umfahren kann. Eine schematische Darstellung, um genügend Platz freizuhalten, ist im Bebauungsplan enthalten (siehe Anhang).

Die Tiefgaragenzugänge werden so nah wie möglich an der Erschliessungsstrasse angeordnet, damit der motorisierte Individualverkehr möglichst schnell in den Untergrund geführt wird.

Die oberirdischen Parkfelder auf der Parzelle 118 werden direkt ab der Wahligenstrasse erschlossen. Der bestehende Anschluss ca. 20 m nord-westlich soll mit dem neuen Anschluss zusammengelegt und damit eine möglichst optimale Situation geschaffen werden (siehe Plan im Anhang).

Der Parkplatz zum Baufeld B wird ab der Erschliessungsstrasse erschlossen.

3.2 Öffentlicher Verkehr (ÖV)

Der Bahnhof Rothenburg Station grenzt direkt an die Baufelder C und D. Der Bahnhof Rothenburg hat einen Halbstunden-Takt in Richtung Sempach Station. In Richtung Emmenbrücke wird der Bahnhof mehr als vier mal pro Stunde bedient.

Auf der Ostseite des Bahnhofs hält die Buslinie Nr. 13, welche einerseits bis Rothenburg Wahligen Nord und andererseits über Emmenbrücke nach Littau fährt. Dabei wird die neue Erschliessungsstrasse durch den Bus benutzt.

Ab der Westseite des Bahnhofs verkehren ausserdem die Buslinien 70 und 60, welche nach Sempach Station und Ruswil verkehren.

3.4 Langsamverkehr (LV)

Durch eine neue Unterführung der Bahngleise vom Bahnhof auf den Platz vor dem Hochhaus wird das Gebiet Ost direkt an den ÖV angeschlossen. Um das Gebiet auch mittels Langsamverkehr an das Arbeitsplatzgebiet Wahligen Nord anzuschliessen, wird eine Verbindung für den LV entlang den Gebäudefassaden vorgesehen.

Die bestehende Verbindung, welche vor allem durch Velofahrer genutzt wird, von der Stationsstrasse entlang der Autobahn Abfahrt aus Richtung Bern bis zur Wahligenstrasse soll ausgebaut und beleuchtet werden.

4 Abschätzung Veloabstellplätze

4.1 Standardbedarf

Für die Abschätzung der erforderlichen Veloabstellplätze für das Gebiet Rothenburg Station West wird die VSS-Norm SN 640 065² als Grundlage verwendet. Als Basis für die Berechnung des Grenzbedarfes dienen Bezugseinheiten wie Verkaufsflächen (VF), Anzahl Zimmer, Anzahl Arbeitsplätze, Anzahl Sitzplätze usw. Um die Anzahl Zimmer abzuschätzen wurde angenommen, dass ein Zimmer von der Grössenordnung einer Fläche von ca. 50 m² GF entspricht.

4.2 Örtliche Verhältnisse

Aufgrund der topographischen und geographischen Lage (flach, Entfernung zum Zentrum, Veloachsen) werden die Richtwerte weder nach oben noch nach unten korrigiert. Es wird von einem Anteil von 100% der Richtwerte ausgegangen.

Ermittlung der Anzahl Veloabstellplätze anhand der Richtwerte aus der Norm:

² VSS-Norm SN 640 065:2011 Parkieren, Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen Aug. 2011

				Bezugseinheit		Richtwert		Abstellplätze	
Baufeld	Geschoss	Nutzung		VF (m2) / Arbeitsplätze / Sitzplätze		P pro 100 m2 / P pro 10 Arbeitsplätze / P pro 10 Sitzplätze			TOTAL
A	EG	Fachmarkt	Personal	36	Arbeitsplätze	2	7	18	
			Besucher	1'125	VF	1	11		
		Gewerbe	Personal	37	Arbeitsplätze	2	7	9	
			Besucher			0.5	2		
	1. OG	Gewerbe	Personal	73	Arbeitsplätze	2	15	18	
			Besucher			0.5	4		
	2. - 5. OG	Büro	Personal	650	Arbeitsplätze	2	130	163	
			Besucher			0.5	33		
Subtotal				796	Arbeitsplätze			209	209
B	EG	Fachmarkt	Personal	36	Arbeitsplätze	2	7	18	
			Besucher	1'125	VF	1	11		
		Gewerbe	Personal	26	Arbeitsplätze	2	5	7	
			Besucher			0.5	1		
	1. OG	Gewerbe	Personal	62	Arbeitsplätze	2	12	16	
			Besucher			0.5	3		
	2. - 5. OG	Büro	Personal	553	Arbeitsplätze	2	111	138	
			Besucher			0.5	28		
Subtotal				677	Arbeitsplätze			179	179
C	EG	Restaurant	Personal	7	Arbeitsplätze	2	1	13	
			Besucher	60	Sitzplätze	2	12		
		Gewerbe	Personal	7	Arbeitsplätze	2	1	2	
			Besucher			0.5	0		
	1. - 15. OG	Büro	Personal	385	Arbeitsplätze	2	77	96	
			Besucher			0.5	19		
Subtotal				399	Arbeitsplätze			112	112
D	EG	Retail	Personal	27	Arbeitsplätze	2	5	14	
			Besucher	835	VF	1	8		
		Gewerbe	Personal	37	Arbeitsplätze	2	7	9	
			Besucher			0.5	2		
	1. OG	Gewerbe	Personal	50	Arbeitsplätze	2	10	13	
			Besucher			0.5	3		
	2. - 5. OG	Büro	Personal	442	Arbeitsplätze	2	88	111	
			Besucher			0.5	22		
Subtotal				556	Arbeitsplätze			147	147
Total				2'428	Arbeitsplätze			647	647

Tabelle 2: Berechnung Anzahl Veloabstellplätze für das Gebiet Station Ost

4.3 Berechnung Bedarf Kurzzeit- oder Langzeitabstellplätze

Die Anordnung und Lage der Veloabstellplätze sind abhängig von der entsprechenden Nutzergruppe und je nachdem, wie lange die Velos abgestellt werden müssen. Für Kunden und Besucher sind eher Kurzzeitabstellplätze notwendig, das Personal hingegen benötigt Langzeitabstellplätze.

				Abstellplätze		Aufteilung in % Kurz- und Langzeitparkplätze			
Baufeld	Geschoss	Nutzung			TOTAL	Kurzzeit- parkplätze in %	Langzeit- parkplätze in %	Kurzzeit- parkplätze	Langzeit- parkplätze
A	EG	Fachmarkt	Personal	7	18	-	100%	-	7
			Besucher	11		100%	-	11	-
		Gewerbe	Personal	7	9	10%	90%	1	7
			Besucher	2		100%	-	2	-
	1. OG	Gewerbe	Personal	15	18	10%	90%	1	13
			Besucher	4		100%	-	4	-
	2. - 5. OG	Büro	Personal	130	163	30%	70%	39	91
			Besucher	33		100%	-	33	-
Subtotal				209	209			91	118
B	EG	Fachmarkt	Personal	7	18	-	100%	-	7
			Besucher	11		100%	-	11	-
		Gewerbe	Personal	5	7	10%	90%	1	5
			Besucher	1		100%	-	1	-
	1. OG	Gewerbe	Personal	12	16	10%	90%	1	11
			Besucher	3		100%	-	3	-
	2. - 5. OG	Büro	Personal	111	138	30%	70%	33	77
			Besucher	28		100%	-	28	-
Subtotal				179	179			78	100
C	EG	Restaurant	Personal	1	13	-	100%	-	1
			Besucher	12		100%	-	12	-
		Gewerbe	Personal	1	2	10%	90%	0	1
			Besucher	0		100%	-	0	-
	1. - 15. OG	Büro	Personal	77	96	30%	70%	23	54
			Besucher	19		100%	-	19	-
Subtotal				112	112			55	57
D	EG	Retail	Personal	5	14	-	100%	-	5
			Besucher	8		100%	-	8	-
		Gewerbe	Personal	7	9	10%	90%	1	7
			Besucher	2		100%	-	2	-
	1. OG	Gewerbe	Personal	10	13	10%	90%	1	9
			Besucher	3		100%	-	3	-
	2. - 5. OG	Büro	Personal	88	111	30%	70%	27	62
			Besucher	22		100%	-	22	-
Subtotal				147	147			64	83
Total				647	647			288	358

Tabelle 3: Bedarf an Veloabstellplätzen nach Parkdauer gemäss VSS-Norm

Mit der Berechnungsmethode nach VSS-Norm sind für das Gebiet Rothenburg Station Ost total 288 Kurzzeit- und 358 Langzeit- Veloabstellplätze zu erstellen.

4.5 Platzbedarf und Anordnung Veloabstellplätze

Der Platzbedarf und die Anordnung der Veloabstellplätze haben unterschiedliche Anforderungen, je nachdem ob es sich um Kurzzeit- oder Langzeitabstellplätze handelt.

Kurzzeitabstellplätze

Veloabstellplätze für Kunden und Besucher (bis zu 2h Parkdauer) sind ebenerdig, frei zugänglich und gemäss Norm gedeckt anzuordnen. Können diese nicht direkt bei den Hauseingängen platziert werden, so sind alternative Parkierungsanlagen in Nebenbauten denkbar. Unterirdische Veloabstellplätze für Besucher würden kaum benutzt und sind nicht zweckmässig.

Die Anlagen sind fahrend, konfliktfrei und möglichst direkt vom Strassennetz aus zu erreichen. Wo die Abstellplätze von der Zufahrt her nicht erkennbar sind, ist eine entsprechende Signalisation vorzusehen.

Falls zu wenige oder schlecht angeordnete Veloabstellplätze angeboten werden, ist mit parkierten Velos und Mofas an unerwünschten Orten (z.B. in Hauseingängen, Durchgängen und auf Trottoirs) zu rechnen.

Um eine geordnete Veloparkierung zu erreichen, sind 288 Kurzzeitabstellplätze vorzusehen.

Langzeitabstellplätze

Veloabstellplätze für Personal (ab 2h Parkdauer) sollen möglichst auch oberirdisch liegen, können bei fehlendem Platz auch unterirdisch angeordnet werden. Diese sollen nicht tiefer als im 1. Untergeschoss liegen. Sie müssen so erschlossen sein, dass die Anlage fahrend erreicht werden kann. In Autoeinstellhallen sind Anlagen für Velos in der Nähe der Gebäudeaufgänge zu platzieren und aus lufthygienischen Gründen von den Parkfeldern der Motorfahrzeuge zu trennen.

Für die Veloabstellplätze des Personals sind separate Räume vorgesehen. Sind diese nur mit einem Schlüssel zugänglich, dann können die Abstellplätze nicht auch als Kurzzeitabstellplätze benutzt werden.

Es sind 358 Langzeitabstellplätze vorzusehen für das Gebiet Rothenburg Station Ost.

Etapplierung Veloabstellplätze

Bei ungewisser Nachfrage oder einem unverhältnismässig hohen Standardbedarf können in einem ersten Schritt bis zu zwei Drittel der ermittelten Anzahl Veloabstellplätze erstellt werden. Die für das vorgesehene restliche Drittel benötigte Fläche ist für eine allfällige spätere Erweiterung zu reservieren. Wichtig ist, dass die erstellten Parkplätze bedarfsgerecht gelegen und sicher erreichbar sind.³

³ Auszug aus VSS Norm SN 640 065

5 Parkierung

Die Anzahl Parkfelder, die für das Gebiet Rothenburg Station Ost notwendig sind, wird mit den Werten der VSS – Norm SN 640 281 Parkieren⁴ berechnet. Im Studienwettbewerb wurden die Berechnungen mittels Parkplatzreglement der Gemeinde Rothenburg sowie VSS-Norm durchgeführt. Es wurde dazumal festgestellt, dass die Berechnung nach Parkplatzreglement Rothenburg eine stark grössere Anzahl Parkfelder ergibt als die Berechnungen mittels der VSS-Norm. Der Grund dafür ist, dass das Parkplatzreglement keine Abminderung für die gute ÖV-Erschliessung berücksichtigt. Es wurde daher festgelegt, dass die Berechnungen nach VSS-Norm erfolgen.

5.1 Parkplatzberechnung - Grenzbedarf

Basierend auf den Richtwerten für das spezifische Parkfeld-Angebot werden die zu erstellenden Parkfelder nutzungsspezifisch aufgelistet. Der Grenzbedarf geht dabei von einer theoretischen MIV-Erschliessung von 100% aus. Für das Restaurant ist die Anzahl Sitzplätze und für die Nutzung Fachmarkt die Verkaufsfläche (VF) massgebend.

Folgende Annahmen wurden für die Berechnung der erforderlichen Anzahl Parkfelder getroffen:

- Fachmarkt / Retail: Verkaufsfläche (VF) = Anteil von 75% der GF; Verkauf nicht kundenintensiv
- Restaurant: Sitzplatz pro 5 m² Geschossfläche (GF) → 300 m² (GF) → 60 Sitzplätze Restaurant
- Gewerbe: Industrie, Gewerbe
- Büro: übrige Dienstleistungsbetriebe (Büro)

⁴ VSS SN 640 281 Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen, Dezember 2013

				Grenzbedarf					
				Bezugseinheit		Richtwert		Parkfelder	
Baufeld	Geschoss	Nutzung		GF (m2) / VF (m2) / Sitzplätze		P pro 100 m2 / P pro Sitzplatz			TOTAL
A	EG	Fachmarkt	Personal	1'500	GF	1.5	17	56	
			Besucher	1'125	VF	3.5	39		
		Gewerbe	Personal	4'596	GF	1	46	55	
			Besucher			0.2	9		
	1. OG	Gewerbe	Personal	6'096	GF	1	61	73	
			Besucher			0.2	12		
		2. - 5. OG	Büro	Personal	17'632	GF	2	353	441
				Besucher			0.5	88	
Subtotal				29'823	GF			626	
B	EG	Fachmarkt	Personal	1'500	GF	1.5	17	56	
			Besucher	1'125	VF	3.5	39		
		Gewerbe	Personal	3'613	GF	1	36	43	
			Besucher			0.2	7		
	1. OG	Gewerbe	Personal	5'113	GF	1	51	61	
			Besucher			0.2	10		
		2. - 5. OG	Büro	Personal	14'937	GF	2	299	373
				Besucher			0.5	75	
Subtotal				25'162	GF			535	
C	EG	Restaurant	Personal + Besucher	300 60	GF Sitzplätze		12	12	
			Personal	300	GF	1	3	4	
		Besucher	0.2			1			
		1. - 15. OG	Büro	Personal	9'000	GF	2	180	225
	Besucher			0.5			45		
	Subtotal				9'600	GF			241
D	EG	Retail	Personal	1'114	GF	1.5	13	42	
			Besucher	835	VF	3.5	29		
		Gewerbe	Personal	3'064	GF	1	31	37	
			Besucher			0.2	6		
	1. OG	Gewerbe	Personal	4'178	GF	1	42	50	
			Besucher			0.2	8		
		2. - 5. OG	Büro	Personal	11'972	GF	2	239	299
				Besucher			0.5	60	
Subtotal				20'327	GF			428	
Total				84'912	GF			1'830	

Tabelle 4: Grenzbedarf Parkfelder nach VSS-Norm 640 281

Bei der Nutzung Fachmarkt wird die Geschossfläche GF und die Verkaufsfläche VF ausgewiesen.
Massgebend für den Parkfeldbedarf Personal und Besucher ist die Verkaufsfläche.

5.2 Reduzierter Bedarf

Der Grenzbedarf an Parkfeldern wird aufgrund der Erschliessungsqualität durch den öffentlichen Verkehr und den Langsamverkehr reduziert. Daraus ergibt sich der effektive Bedarf, welcher in einem Minimum und einem Maximum an Parkfeldern ausgedrückt wird.

Gemäss der VSS-Norm SN 640 281, Parkieren⁵ werden fünf Standort-Typen der Erschliessungsqualität mit dem Langsam- und dem öffentlichen Verkehr unterschieden.

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

Tabelle 5: Zuordnung der Standort - Typen

ÖV

Gemäss VSS-Norm ist die zumutbare Fussdistanz zur ÖV-Haltestelle am Quell- und am Zielort vom Fahrtzweck abhängig und liegt im Bereich von 300 m - 500 m. Der Bahnhof Rothenburg liegt innerhalb dieses Bereiches und somit ist das Gebiet Station Ost gut mit der S-Bahn erschlossen. Die S-Bahn am Bahnhof Rothenburg hat einen Halbstunden-Takt in Richtung Sempach Station. Ein Viertelstunden-Takt wird angestrebt. In Richtung Emmenbrücke wird der Bahnhof mehr als vier mal pro Stunde bedient. Zusätzlich ergänzen folgende Buslinien das Angebot: die Buslinie 13 (Viertelstundentakt) von und nach Emmenbrücke, die Linie 70 von und nach Sempach Station (Halbstundentakt) und die Buslinie 60 (einmal pro Stunde) von und nach Ruswil.

LV

Ein Anteil des Langsamverkehrs von 25 bis 50% am gesamten erzeugten Personenverkehr wird vor allem in grösseren Städten erreicht. Für das Gebiet Station Ost wird ein Anteil des Langsamverkehrs am gesamten erzeugten Personenverkehr von unter 25% erwartet.

Das Gebiet Rothenburg Station Ost wird dem Standort-Typ C zugeordnet.

⁵ VSS SN 640 281 Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen, Dezember 2013

Nach der Ermittlung der Richtwerte und der Zuordnung des Standorttyps erfolgt die Abminderung gemäss folgender Tabelle:

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: Abminderung der Richtwerte über Standorttypen aus VSS-Norm SN 640 281, Parkieren

				Grenzbedarf				Effektiver Bedarf									
				Bezugseinheit		Parkfelder											
Baufeld	Geschoss	Nutzung		GF (m2) / VF (m2) / Sitzplätze			TOTAL	Standort- typ	Min.	Max.	Min.	Max.	Min. Total	Max. Total			
A	EG	Fachmarkt	Personal	1'500	GF	17	56	C	50%	80%	8	14	28	45			
			Besucher	1'125	VF	39			50%	80%	20	32					
		Gewerbe	Personal	4'596	GF	46	55		50%	80%	23	37	28	44			
			Besucher		9	50%			80%	5	7						
	1. OG	Gewerbe	Personal	6'096	GF	61	73		50%	80%	30	49	37	59			
			Besucher		12	50%			80%	6	10						
		2. - 5. OG	Büro	Personal	17'632	GF	353		441	50%	80%	176	282	220	353		
				Besucher		88	50%			80%	44	71					
Subtotal				29'823	GF		626							313	501		
B	EG	Fachmarkt	Personal	1'500	GF	17	56	C	50%	80%	8	14	28	45			
			Besucher	1'125	VF	39			50%	80%	20	32					
		Gewerbe	Personal	3'613	GF	36	43		50%	80%	18	29	22	35			
			Besucher		7	50%			80%	4	6						
	1. OG	Gewerbe	Personal	5'113	GF	51	61		50%	80%	26	41	31	49			
			Besucher		10	50%			80%	5	8						
		2. - 5. OG	Büro	Personal	14'937	GF	299		373	50%	80%	149	239	187	299		
				Besucher		75	50%			80%	37	60					
	Subtotal				25'162	GF			535							268	428
	C	EG	Restaurant	Personal + Besucher	300 60	GF Sitzplätze	12		12	C	50%	80%	6	10	6	10	
							50%	80%			1	2					
Gewerbe			Personal	300	GF	3	4	50%	80%		0	0	2	3			
			Besucher		1	50%		80%	90		144						
1. - 15. OG		Büro	Personal	9'000	GF	180	225	50%	80%		0	144	112	180			
			Besucher		45	50%		80%	22		36						
Subtotal				9'600	GF		241							121	193		
D	EG	Retail	Personal	1'114	GF	13	42	C	50%	80%	6	10	21	33			
			Besucher	835	VF	29			50%	80%	15	23					
		Gewerbe	Personal	3'064	GF	31	37		50%	80%	15	25	18	29			
			Besucher		6	50%			80%	3	5						
	1. OG	Gewerbe	Personal	4'178	GF	42	50		50%	80%	21	33	25	40			
			Besucher		8	50%			80%	4	7						
		2. - 5. OG	Büro	Personal	11'972	GF	239		299	50%	80%	120	192	150	239		
				Besucher		60	50%			80%	30	48					
	Subtotal				20'327	GF			428							214	343
	Total				84'912	GF			1'830							916	1'465

Tabelle 7: Effektiver Parkfeldbedarf gemäss den geplanten Nutzungen nach VSS-Norm SN 640 281

Mit der Berechnungsmethode nach VSS-Norm sind für das Gebiet Rothenburg Station Ost total zwischen 916 und 1'465 Parkfelder zu erstellen.

5.3 Anordnung der Parkplätze

Für die Anordnung der berechneten Anzahl Parkfelder bestehen zwei unterschiedliche Varianten.

Oberirdische Parkfelder

Bei beiden Varianten sind zusätzlich rund 85 oberirdische Parkfelder vorgesehen. In etwa 63 Parkfelder befinden sich zwischen den Baufeldern A und B und die übrigen 22 Parkfelder befinden sich nord- westlich des Baufeldes A.

Variante 1: Getrennte Tiefgaragen

In der ersten Variante werden 4 getrennte Tiefgaragen angedacht. Unter jedem Baufeld wird eine separate Tiefgarage für die jeweiligen Gebäude geplant. Diese Variante hat den Vorteil, dass jedes Baufeld unabhängig von den anderen Baufeldern bebaut werden kann.

Um die nach VSS-Norm notwendige Maximalanzahl an Parkfeldern anbieten zu können, wären folgende Anzahl unterirdische Parkgeschosse pro Baufeld notwendig:

Baufeld A:	3 Untergeschosse
Baufeld B:	3 Untergeschosse
Baufeld C:	4 Untergeschosse
Baufeld D:	3 Untergeschosse

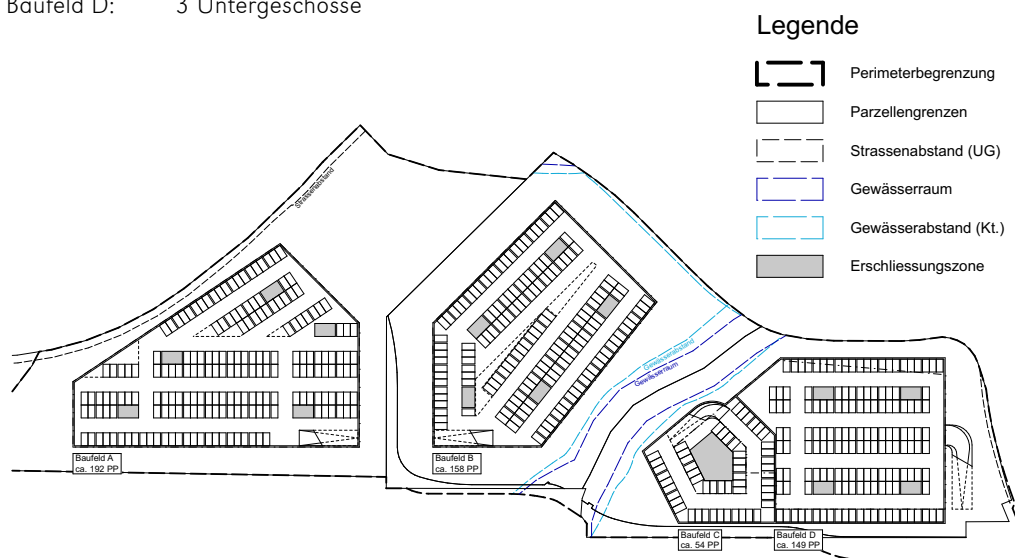


Abbildung 2: Entwurf GKS Architekten getrennte Tiefgaragen

Variante 2: Gemeinsame Tiefgaragen

In der zweiten Variante werden die beiden Tiefgaragen der Baufelder A und B verbunden. Dadurch entsteht eine Abhängigkeit zwischen den beiden Baufeldern. Aufgrund der dadurch grösseren Grundfläche, werden dafür für die Baufelder A und B je lediglich 2 Untergeschosse notwendig:

Baufeld A & B: 2 Untergeschosse

Baufeld C: 4 Untergeschosse

Baufeld D: 3 Untergeschosse

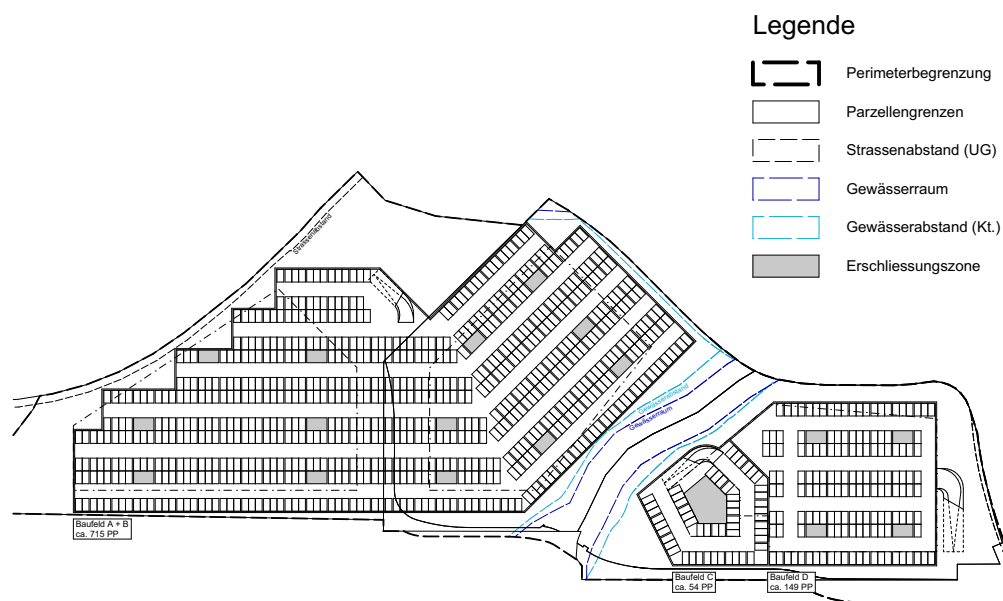


Abbildung 3: Entwurf GKS Architekten gemeinsame Tiefgaragen Baufeld A und B

6 Fahrtenerzeugung Gebiet Rothenburg Station Ost

Für die Abschätzung der Leistungsfähigkeit eines Knotens sind die Werte des Spitzenstundenverkehrs am Morgen (07.00 – 08.00 Uhr) und Abend (17.00 – 18.00 Uhr) massgebend. Nachfolgend wird nur der zusätzliche Verkehr, welcher durch die Bebauung Rothenburg Station Ost entsteht abgeschätzt. Die Leistungsberechnung und Beurteilung der Anschlussknoten wird vom vif durchgeführt. Als Basis für die Abschätzung des zusätzlichen Verkehrs wird die maximale Anzahl an Parkfeldern gemäss VSS-Norm verwendet. Demnach kann ein Maximalszenario dargestellt werden. Neben der Fahrtenerzeugung in den Spitzenstunden wird ebenfalls der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) des Bebauungsplangebietes abgeschätzt.

6.1 Spezifisches Verkehrspotential

Der Mehrverkehr durch das Gebiet Rothenburg Station Ost wurde aufgrund der Anzahl Parkfelder und des spezifischen Verkehrspotentials (SVP, Anzahl Fahrten pro Parkfeld) ermittelt. Folgende Erfahrungswerte von TEAMverkehr flossen in die Berechnung ein:

Verkehrserzeugung pro Parkplatz		Spitzenstundenverkehr				DTV
		Morgenspitzenstunde 07.00 - 08.00 Uhr		Abendspitzenstunde 17.00 - 18.00 Uhr		
		Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten	
Nutzung						
Wohnen	Bewohner	0.30	0.05	0.10	0.40	4.0
	Besucher	0.05	0.05	0.20	0.20	4.0
Dienstleistung / Verwaltung (nicht kundenintensiv)	Personal	0.05	0.50	0.50	0.10	3.5
	Besucher	0.05	0.25	0.30	0.35	3.0
Gewerbe	Personal	0.05	0.50	0.50	0.10	3.5
	Besucher	0.05	0.25	0.30	0.15	3.0
Verkauf, kundenintensiv	Personal	0.05	0.20	0.40	0.05	3.5
	Besucher	0.05	0.10	0.80	0.80	9.0
Verkauf, nicht kundenintensiv	Personal	0.05	0.20	0.40	0.05	3.5
	Besucher	0.05	0.10	0.60	0.60	4.0
Gastronomie	Personal	0.00	0.20	0.20	0.10	2.0
	Kunden	0.00	0.00	0.40	0.40	6.0

Tabelle 8: Spezifisches Verkehrspotential (Anzahl Fahrten pro Parkfeld) in den Spitzenstunden und DTV

6.2 Anzahl Fahrten

Für die Verkehrserzeugung ist die maximale Anzahl Parkfelder massgebend, mit diesen Werten wird ein Maximalszenario dargestellt.

In der folgenden Tabelle ist die Fahrtenberechnung für das Gebiet Rothenburg Station Ost (1'465 Parkfelder) ersichtlich:

						Morgenspitzenstunde 07.00 - 08.00 Uhr		Abendspitzenstunde 17.00 - 18.00 Uhr		DTV
Baufeld	Geschoss	Nutzung	GF (m2)		Parkfelder	Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten	
A	EG	Fachmarkt	1'500	Personal	14	1	3	5	1	47
				Besucher	32	2	3	19	19	126
		Gewerbe	4'596	Personal	37	2	18	18	4	129
				Besucher	7	0	2	2	1	22
	1. OG	Gewerbe	6'096	Personal	49	2	24	24	5	171
				Besucher	10	0	2	3	1	29
	2. - 5. OG	Büro	17'632	Personal	282	14	141	141	28	987
				Besucher	71	4	18	21	25	212
Subtotal			29'823		501	25	212	234	84	1'723
						237		318		
B	EG	Fachmarkt	1'500	Personal	14	1	3	5	1	47
				Besucher	32	2	3	19	19	126
		Gewerbe	3'613	Personal	29	1	14	14	3	101
				Besucher	6	0	1	2	1	17
	1. OG	Gewerbe	5'113	Personal	41	2	20	20	4	143
				Besucher	8	0	2	2	1	25
	2. - 5. OG	Büro	14'937	Personal	239	12	119	119	24	836
				Besucher	60	3	15	18	21	179
Subtotal			25'162		428	21	179	201	73	1'475
						200		274		
C	EG	Restaurant	300	Personal	2	0	0	0	0	4
				Besucher	8	0	0	3	3	48
		Gewerbe	300	Personal	2	0	1	1	0	8
				Besucher	0	0	0	0	0	0
	1. - 15. OG	Büro	9'000	Personal	144	7	72	72	14	504
				Besucher	36	2	9	11	13	108
Subtotal			9'600		193	9	83	88	31	672
						92		118		
D	EG	Retail	1'114	Personal	10	1	2	4	1	35
				Besucher	23	1	2	14	14	94
		Gewerbe	3'064	Personal	25	1	12	12	2	86
				Besucher	5	0	1	1	1	15
	1. OG	Gewerbe	4'178	Personal	33	2	17	17	3	117
				Besucher	7	0	2	2	1	20
	2. - 5. OG	Büro	11'972	Personal	192	10	96	96	19	670
				Besucher	48	2	12	14	17	144
Subtotal			20'327		343	17	144	161	58	1'180
			84'912			161		219		
Total					1'465	73	617	684	246	5'051
						690		929		

Tabelle 9: Verkehrserzeugung Spitzenstunden und DTV Gebiet Station Ost

Das Gebiet Rothenburg Station Ost erzeugt in der Morgenspitzenstunde rund 690 Fahrten und in der Abendspitzenstunde rund 929 Fahrten. Diese Fahrtenberechnung stellt ein Maximalszenario dar.

7 Anlieferung

Die Gebäude auf den Baufeldern A und B sind für Anlieferung rundherum zugänglich. Die Einfahrt erfolgt für beide Baufelder ab der neuen Erschliessungsstrasse.

Die Baufelder C und D werden ab der Strasse Station Ost erschlossen. Die Anlieferung befindet sich voraussichtlich an der östlichen Ecke des Gebäudes. Die Anlieferung kann bei Bedarf bis zur nordöstlichen Ecke ausgedehnt werden.

Allenfalls wäre eine Anlieferung des Baufeldes C über den Platz möglich.

8 Feuerwehrzufahrt

Die Gebäude auf den Baufeldern A und B sind wie für die Anlieferung auch für die Feuerwehr rund herum zugänglich. Die Gebäude auf den Baufeldern C und D sind von drei Seiten, die Nordseite ist lediglich zum Teil zugänglich.

10 Fazit

Angebot an Veloabstellplätzen

Für das Bebauungsplangebiet Rothenburg Station Ost sind gemäss VSS-Norm 640 065 im total rund 647 Veloabstellplätze erforderlich, davon 288 Kurzzeit- und 358 Langzeitabstellplätze.

Bei ungewisser Nachfrage können in einem ersten Schritt bis zu zwei Drittel der ermittelten Anzahl Veloabstellplätze erstellt werden. Die für das vorgesehene restliche Drittel benötigte Fläche ist für eine allfällige spätere Erweiterung zu reservieren.

Angebot an Parkfeldern

Das Bebauungsplangebiet Rothenburg Station Ost benötigt im reduzierten Bedarf gemäss VSS-Norm SN 640 281 minimal 916 Parkfelder und maximal 1'465 Parkfelder.

Für die Anordnung gibt es zwei Varianten. Variante 1 sieht getrennte Tiefgaragen für jedes Bau-feld vor. In Variante 2 werden die Tiefgaragen der Bau-felder A und B zusammengelegt, was eine grössere Grundfläche ergibt und somit das 3. Untergeschoss in diesen beiden Baubereichen nicht mehr notwendig ist.

Fahrtenerzeugung

Das Bebauungsplangebiet Rothenburg Station Ost erzeugt in der Morgenspitzenstunde rund 690 Fahrten und in der Abendspitzenstunde rund 929 Fahrten. Diese Fahrtenberechnung stellt ein Maximalszenario dar. Es ist mit einem zusätzlichen Verkehr von maximal rund 5'051 Fahrzeugen pro Tag (DTV) zu rechnen.

Die vom umliegenden Strassennetz verträgliche Fahrzeugmenge wird durch Berechnungen der vif bestimmt. Diese Berechnungen werden auch Auswirkungen auf die Anzahl Parkfelder haben. Es wird dadurch ein neuer Maximalwert festgelegt werden.

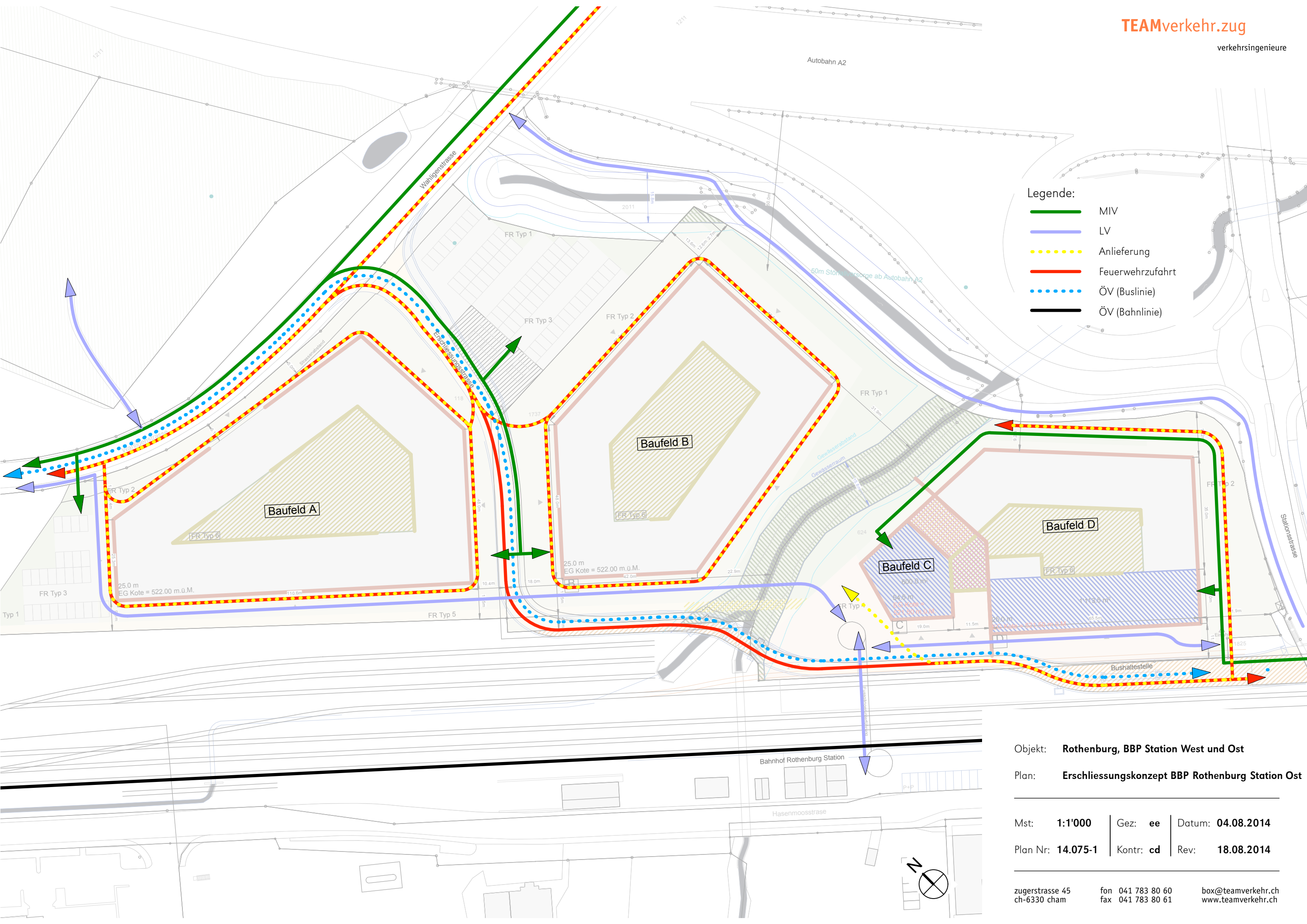
Anlieferung, Feuerwehrezufahrt, Erschliessung

Die Anlieferung, die Feuerwehrezufahrten sowie die Erschliessung durch den MIV, ÖV und den LV sind auf dem Plan im Anhang sichtbar.

Anhang

- A Erschliessungskonzept Bebauungsplangebiet Rothenburg Station Ost ____ A2
- B Berechnungen Bebauungsplangebiet Rothenburg Station Ost _____ A4
- C Situation Erschliessungsstrasse _____ A8
- D Situation Knoten Wahligenstrasse / Parkplatz _____ A10

**A Erschliessungskonzept Bebauungsplangebiet Rothenburg Station
Ost**



Objekt: **Rothenburg, BBP Station West und Ost**
Plan: **Erschliessungskonzept BBP Rothenburg Station Ost**

Mst: **1:1'000** | Gez: **ee** | Datum: **04.08.2014**
Plan Nr: **14.075-1** | Kontr: **cd** | Rev: **18.08.2014**

B Berechnungen Bebauungsplangebiet Rothenburg Station Ost

Gebiet Osten

Angebot an Veloabstellplätzen gemäss VSS-Norm 640 065 Parkieren, Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkierungsanlagen

Variante Mischnutzung

				Bezugseinheit		Richtwert		Abstellplätze		Aufteilung in % Kurz- und Langzeitparkplätze			
Baufeld	Geschoss	Nutzung		VF (m2) / Arbeitsplätze / Sitzplätze		P pro 100 m2 / P pro 10 Arbeitsplätze / P pro 10 Sitzplätze			TOTAL	Kurzzeit- parkplätze in %	Langzeit- parkplätze in %	Kurzzeit- parkplätze	Langzeit- parkplätze
A	EG	Fachmarkt	Personal	36	Arbeitsplätze	2	7	18		-	100%	-	7
			Besucher	1'125	VF	1	11			100%	-	11	-
		Gewerbe	Personal	37	Arbeitsplätze	2	7	9		10%	90%	1	7
			Besucher			0.5	2			100%	-	2	-
	1. OG	Gewerbe	Personal	73	Arbeitsplätze	2	15	18		10%	90%	1	13
			Besucher			0.5	4			100%	-	4	-
	2. - 5. OG	Büro	Personal	650	Arbeitsplätze	2	130	163		30%	70%	39	91
			Besucher			0.5	33			100%	-	33	-
Subtotal				796	Arbeitsplätze	209		209	91118				
B	EG	Fachmarkt	Personal	36	Arbeitsplätze	2	7	18		-	100%	-	7
			Besucher	1'125	VF	1	11			100%	-	11	-
		Gewerbe	Personal	26	Arbeitsplätze	2	5	7		10%	90%	1	5
			Besucher			0.5	1			100%	-	1	-
	1. OG	Gewerbe	Personal	62	Arbeitsplätze	2	12	16		10%	90%	1	11
			Besucher			0.5	3			100%	-	3	-
	2. - 5. OG	Büro	Personal	553	Arbeitsplätze	2	111	138		30%	70%	33	77
			Besucher			0.5	28			100%	-	28	-
Subtotal				677	Arbeitsplätze	179		179	78100				
C	EG	Restaurant	Personal	7	Arbeitsplätze	2	1	13		-	100%	-	1
			Besucher	60	Sitzplätze	2	12			100%	-	12	-
		Gewerbe	Personal	7	Arbeitsplätze	2	1	2		10%	90%	0	1
			Besucher			0.5	0			100%	-	0	-
	1. - 15. OG	Büro	Personal	385	Arbeitsplätze	2	77	96		30%	70%	23	54
			Besucher			0.5	19			100%	-	19	-
Subtotal				399	Arbeitsplätze	112		112	5557				
D	EG	Retail	Personal	27	Arbeitsplätze	2	5	14		-	100%	-	5
			Besucher	835	VF	1	8			100%	-	8	-
		Gewerbe	Personal	37	Arbeitsplätze	2	7	9		10%	90%	1	7
			Besucher			0.5	2			100%	-	2	-
	1. OG	Gewerbe	Personal	50	Arbeitsplätze	2	10	13		10%	90%	1	9
			Besucher			0.5	3			100%	-	3	-
	2. - 5. OG	Büro	Personal	442	Arbeitsplätze	2	88	111		30%	70%	27	62
			Besucher			0.5	22			100%	-	22	-
Subtotal				556	Arbeitsplätze	147		147	6483				
Total				2'428	Arbeitsplätze	647		647	288358				

Gebiet Osten

Parkfeldberechnung gemäss VSS-Norm 640 281 Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen

Variante Mischnutzung

				Grenzbedarf					Effektiver Bedarf							
				Bezugseinheit		Richtwert		Parkfelder		Standort- typ	Min.	Max.	Min.	Max.	Min. Total	Max. Total
Baufeld	Geschoss	Nutzung		GF (m2) / VF (m2) / Sitzplätze		P pro 100 m2 / P pro Sitzplatz		TOTAL								
A	EG	Fachmarkt	Personal	1'500	GF	1.5	17	56	C	50%	80%	8	14	28	45	
			Besucher	1'125	VF	3.5	39			50%	80%	20	32			
		Gewerbe	Personal	4'596	GF	1	46	55		50%	80%	23	37	28	44	
			Besucher			0.2	9			50%	80%	5	7			
	1. OG	Gewerbe	Personal	6'096	GF	1	61	73		50%	80%	30	49	37	59	
			Besucher			0.2	12			50%	80%	6	10			
		2. - 5. OG	Büro	Personal	17'632	GF	2	353		441	50%	80%	176	282	220	353
				Besucher			0.5	88			50%	80%	44	71		
Subtotal				29'823	GF			626					313	501		
B	EG	Fachmarkt	Personal	1'500	GF	1.5	17	56	C	50%	80%	8	14	28	45	
			Besucher	1'125	VF	3.5	39			50%	80%	20	32			
		Gewerbe	Personal	3'613	GF	1	36	43		50%	80%	18	29	22	35	
			Besucher			0.2	7			50%	80%	4	6			
	1. OG	Gewerbe	Personal	5'113	GF	1	51	61		50%	80%	26	41	31	49	
			Besucher			0.2	10			50%	80%	5	8			
		2. - 5. OG	Büro	Personal	14'937	GF	2	299		373	50%	80%	149	239	187	299
				Besucher			0.5	75			50%	80%	37	60		
Subtotal				25'162	GF			535					268	428		
C	EG	Restaurant	Personal + Besucher	300 60	GF Sitzplätze		12	12	C	50%	80%	6	10	6	10	
			Personal			1	3			50%	80%	1	2			
		Gewerbe	Personal	300	GF	0.2	1	4		50%	80%	0	0	2	3	
			Besucher							50%	80%	90	144			
	1. - 15. OG	Büro	Personal	9'000	GF	2	180	225		50%	80%	22	36	112	180	
			Besucher			0.5	45			50%	80%	22	36			
Subtotal				9'600	GF			241					121	193		
D	EG	Retail	Personal	1'114	GF	1.5	13	42	C	50%	80%	6	10	21	33	
			Besucher	835	VF	3.5	29			50%	80%	15	23			
		Gewerbe	Personal	3'064	GF	1	31	37		50%	80%	15	25	18	29	
			Besucher			0.2	6			50%	80%	3	5			
	1. OG	Gewerbe	Personal	4'178	GF	1	42	50		50%	80%	21	33	25	40	
			Besucher			0.2	8			50%	80%	4	7			
		2. - 5. OG	Büro	Personal	11'972	GF	2	239		299	50%	80%	120	192	150	239
				Besucher			0.5	60			50%	80%	30	48		
Subtotal				20'327	GF			428					214	343		
Total				84'912	GF			1'830					916	1'465		

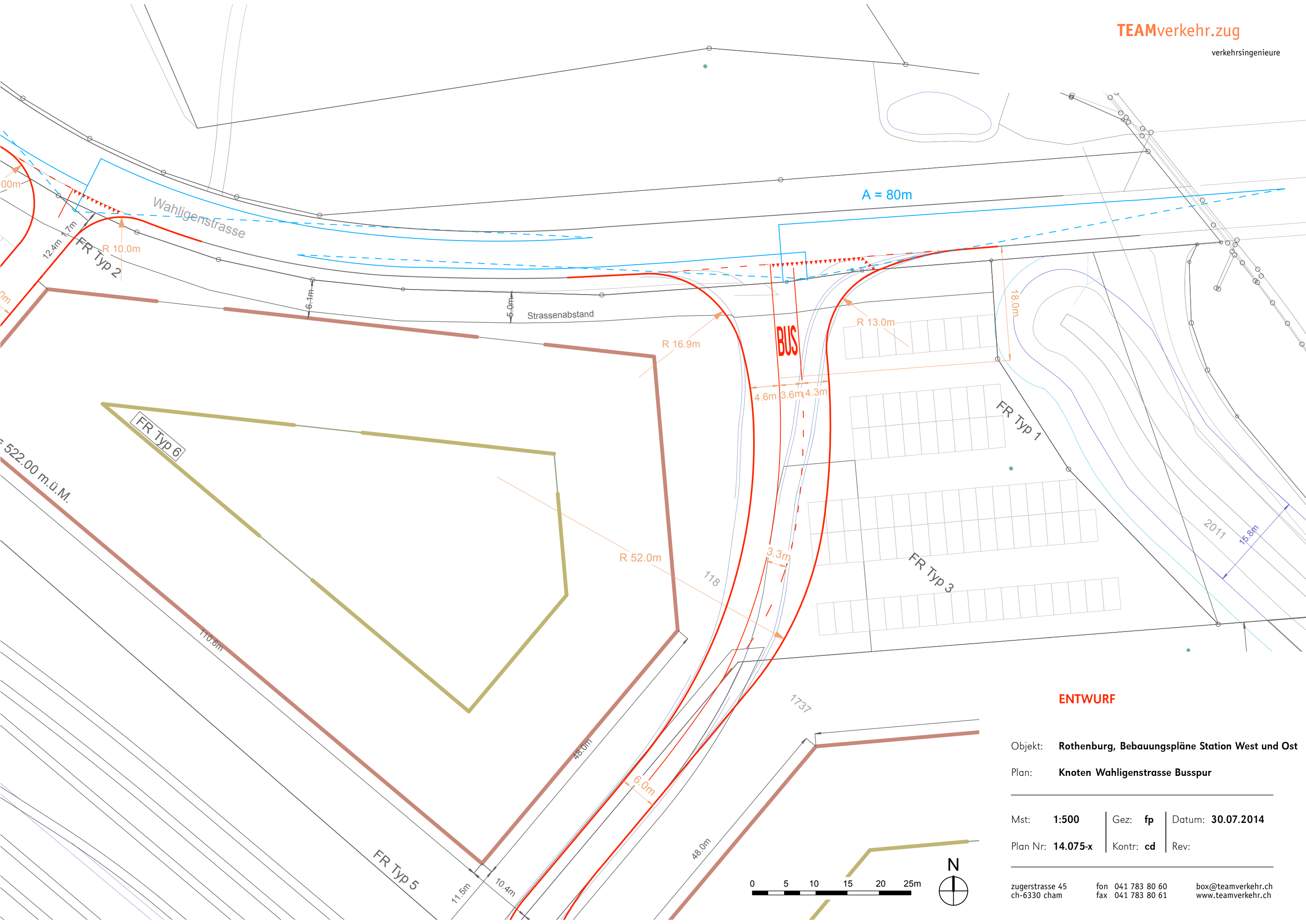
Gebiet Osten

Fahrtenberechnung gemäss maximaler Anzahl an Parkfelder gemäss VSS-Norm 640 281 Parkieren, Angebot an Parkfeldern für Personenwagen

Variante Mischnutzung

						Morgenspitzenstunde 07.00 - 08.00 Uhr		Abendspitzenstunde 17.00 - 18.00 Uhr		DTV
Baufeld	Geschoss	Nutzung	GF (m2)		Parkfelder	Wegfahrten	Zufahrten	Wegfahrten	Zufahrten	
A	EG	Fachmarkt	1'500	Personal	14	1	3	5	1	47
				Besucher	32	2	3	19	19	126
		Gewerbe	4'596	Personal	37	2	18	18	4	129
				Besucher	7	0	2	2	1	22
	1. OG	Gewerbe	6'096	Personal	49	2	24	24	5	171
				Besucher	10	0	2	3	1	29
	2. - 5. OG	Büro	17'632	Personal	282	14	141	141	28	987
				Besucher	71	4	18	21	25	212
Subtotal			29'823		501	25	212	234	84	1'723
						237		318		
B	EG	Fachmarkt	1'500	Personal	14	1	3	5	1	47
				Besucher	32	2	3	19	19	126
		Gewerbe	3'613	Personal	29	1	14	14	3	101
				Besucher	6	0	1	2	1	17
	1. OG	Gewerbe	5'113	Personal	41	2	20	20	4	143
				Besucher	8	0	2	2	1	25
	2. - 5. OG	Büro	14'937	Personal	239	12	119	119	24	836
				Besucher	60	3	15	18	21	179
Subtotal			25'162		428	21	179	201	73	1'475
						200		274		
C	EG	Restaurant	300	Personal	2	0	0	0	0	4
				Besucher	8	0	0	3	3	48
		Gewerbe	300	Personal	2	0	1	1	0	8
				Besucher	0	0	0	0	0	0
	1. - 15. OG	Büro	9'000	Personal	144	7	72	72	14	504
				Besucher	36	2	9	11	13	108
Subtotal			9'600		193	9	83	88	31	672
						92		118		
D	EG	Retail	1'114	Personal	10	1	2	4	1	35
				Besucher	23	1	2	14	14	94
		Gewerbe	3'064	Personal	25	1	12	12	2	86
				Besucher	5	0	1	1	1	15
	1. OG	Gewerbe	4'178	Personal	33	2	17	17	3	117
				Besucher	7	0	2	2	1	20
	2. - 5. OG	Büro	11'972	Personal	192	10	96	96	19	670
				Besucher	48	2	12	14	17	144
Subtotal			20'327		343	17	144	161	58	1'180
			84'912			161		219		
Total					1'465	73	617	684	246	5'051
						690		929		

C Situation Erschliessungsstrasse



ENTWURF

Objekt: **Rothenburg, Bebauungspläne Station West und Ost**
Plan: **Knoten Wahligenstrasse Busspur**

Mst: 1:500	Gez: fp	Datum: 30.07.2014
Plan Nr: 14.075-x	Kontr: cd	Rev:

D Situation Knoten Wahligenstrasse / Parkplatz

Plan: **Knoten Wahligenstrasse West**

Plan Nr: 14.075-03	Kontr: cd	Rev:
---------------------------	------------------	------

box@teamverkehr.ch
www.teamverkehr.ch