

## Betriebs- und Gestaltungskonzept Bülach Nord

### Anhänge

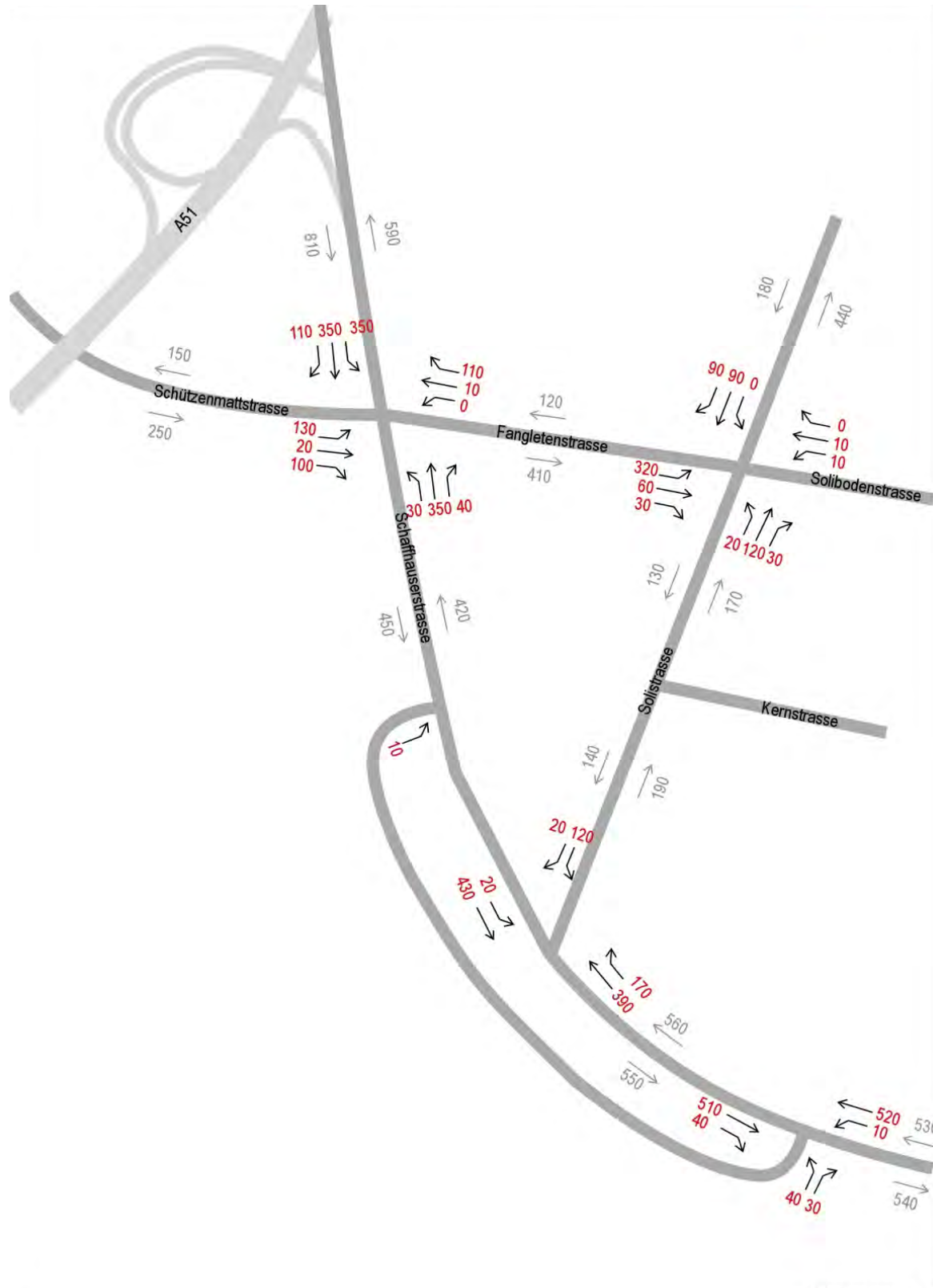


SNZ Ingenieure und Planer AG  
Dörflistrasse 120 8050 Zürich  
[www.snz.ch](http://www.snz.ch)  
Tel. +41 (0)44 318 78 78 [info@snz.ch](mailto:info@snz.ch)

Suter • von Känel • Wild • AG  
Siedlung Landschaft Verkehr Umwelt  
Förllibuckstrasse 30 8005 Zürich [skw.ch](http://skw.ch)  
Tel. +41 (0)44 315 13 90 [info@skw.ch](mailto:info@skw.ch)

Inhalt	A1	Verkehrsmengen Ist-Zustand	3
	A2	Berechnung Verkehrserzeugung	4
	A3	Belastungsplan mittleres Szenario 2025	9
	A4	Belastungsplan Maximalszenario 2025	9
	A5	Belastungsplan mittleres Szenario 2025 Einbahn Solistrasse	10
	A6	Belastungsplan Maximalszenario 2025 Einbahn Solistrasse	10
	A7	Leistungsfähigkeitsberechnung Schaffhauser- / Fangleitenstr.	11
	A8	Leistungsfähigkeitsberechnung Winterthurer- / Schaffhauserstr.	15
	A9	Kostenschätzung	18

## A1 Verkehrsmengen Ist-Zustand



# A2 Berechnung Verkehrserzeugung

## A2.1 Parkplatzermittlung

Verkehrserzeugung Bülach Nord													
Annahmen gemäss öffentlichem Gestaltungsplan und PPV Bülach													
Angenommene Geschosshöhe Wohnen [m]		3											
Angenommene Geschosshöhe restl. Nutzungen [m]		4											
Baufeld B1		Grenzbedarf											
		Geschossfläche	benötigte Parkfelder Bewohner / Beschäftigte	benötigte Parkfelder Besucher / Kunden	Grenzbedarf Bewohner / Beschäftigte		Grenzbedarf Besucher / Kunden		Anzahl Parkfelder Bewohner / Beschäftigte		Anzahl Parkfelder Besucher / Kunden		Total Parkfelder
					min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min. max.
Bauvolumen [m³]	38'000	12'667											
SVP Wohnen (Anteil 20 %)	7'600	2'533	1 PP / 80 m2	10 % d. Bewohner PP	40%	60%	30%	45%	12.7	19.0	0.4	0.9	13.0 19.9
SVP Mässig störende Betriebe Annahme: 2/3 publikumsorientierte Nutzungen 1/3 nicht publikumsorientierte Nutzungen	31'400	7'850	1 PP / 80 m2	1 PP / 167 m2	20%	30%	30%	45%	19.6	29.4	14.1	21.2	33.7 50.6
zusätzliche Park + Ride Felder zum heutigen Bestand												0.0	120.0
TOTAL Parkfelder									32	48	14	22	47 190
Baufeld D1			benötigte Parkfelder Bewohner / Beschäftigte	benötigte Parkfelder Besucher / Kunden	Grenzbedarf Bewohner / Beschäftigte		Grenzbedarf Besucher / Kunden		Anzahl Parkfelder Bewohner / Beschäftigte		Anzahl Parkfelder Besucher / Kunden		Total Parkfelder
					min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min. max.
Bauvolumen [m³]	260'000	86'667											
SVP Wohnen (Anteil 70 %)	182'000	60'667	1 PP / 80 m2	10 % d. Bewohner PP	54%	79%	39%	60%	409.5	599.1	16.0	35.9	425.5 635.0
SVP Mässig störende Betriebe Annahme: je zur Hälfte publikumsorientiert und nicht publikumsorientiert	78'000	19'500	1 PP / 80 m2	1 PP / 150 m2	30%	45%	39%	60%	73.1	109.7	50.7	78.0	123.8 187.7
TOTAL Parkfelder									483	709	67	114	549 823
Baufeld D2			benötigte Parkfelder Bewohner / Beschäftigte	benötigte Parkfelder Besucher / Kunden	Grenzbedarf Bewohner / Beschäftigte		Grenzbedarf Besucher / Kunden		Anzahl Parkfelder Bewohner / Beschäftigte		Anzahl Parkfelder Besucher / Kunden		Total Parkfelder
					min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min. max.
Bauvolumen [m³]	40'000												
SVP Mässig störende Betriebe Annahme: nicht publikumsorientiert	40'000	10'000	1 PP / 80 m2	1 PP / 300 m2	30%	45%	39%	60%	37.5	56.3	13.0	20.0	50.5 76.3
TOTAL Parkfelder									38	56	13	20	51 76
Baufeld D3			benötigte Parkfelder Bewohner / Beschäftigte	benötigte Parkfelder Besucher / Kunden	Grenzbedarf Bewohner / Beschäftigte		Grenzbedarf Besucher / Kunden		Anzahl Parkfelder Bewohner / Beschäftigte		Anzahl Parkfelder Besucher / Kunden		Total Parkfelder
					min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min. max.
Bauvolumen [m³]	15'000												
SVP Mässig störende Betriebe Annahme: 2/3 publikumsorientierte Nutzungen 1/3 nicht publikumsorientierte Nutzungen	15'000	3'750	1 PP / 80 m2	1 PP / 166 m2	30%	45%	39%	60%	14.1	21.1	8.8	13.6	22.9 34.6
TOTAL Parkfelder									14	21	9	14	23 35
												623	934

Verkehrserzeugung Bülach Nord

Annahmen gemäss öffentlichem Gestaltungsplan und PPV Bülach

Angenommene Geschosshöhe Wohnen [m]	3
Angenommene Geschosshöhe restl. Nutzungen [m]	4

Grenzbedarf

Baufeld C1

			benötigte Parkfelder Bewohner / Beschäftigte		benötigte Parkfelder Besucher / Kunden		Grenzbedarf Bewohner / Beschäftigte		Grenzbedarf Besucher / Kunden		Anzahl Parkfelder Bewohner / Beschäftigte		Anzahl Parkfelder Besucher / Kunden		Total Parkfelder	
							min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Bauvolumen [m³]	175'000															
SVP Wohnen (Anteil 75 %)	131'250	43'750	1 PP / 80 m2	10 % d. Bewohner PP	47%	69%	35%	52%	257.0	377.3	9.0	19.6	266.0	397.0		
SVP Mässig störende Betriebe Annahme: je 1/3 publikumsorientiert und 2/3 nicht publikumsorientiert	37'750	9'438	1 PP / 80 m2	1 PP / 233 m2	25%	37%	35%	52%	29.5	43.6	14.2	21.1	43.7	64.7		
zusätzliche Parkfelder denkmalgeschützte Halle															0.0	50.0
TOTAL Parkfelder											287	421	23	41	310	512

Baufeld C2

			benötigte Parkfelder Bewohner / Beschäftigte		benötigte Parkfelder Besucher / Kunden		Grenzbedarf Bewohner / Beschäftigte		Grenzbedarf Besucher / Kunden		Anzahl Parkfelder Bewohner / Beschäftigte		Anzahl Parkfelder Besucher / Kunden		Total Parkfelder	
							min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
Bauvolumen [m³]	45'000															
SVP Wohnen (Anteil 100 %)	45'000	15'000	1 PP / 80 m2	10 % d. Bewohner PP	47%	69%	35%	52%	88.1	129.4	3.1	6.7	91.2	136.1		
TOTAL Parkfelder											88	129	3	7	91	136
															401	648

Hinweis: Die Anzahl PP/m3 wurde mit den in der Bauverordnung angegebenen Geschosshöhen (3 m bei Wohnnutzung, 4 m bei allen übrigen Nutzungen) in Anzahl PP/m2 umgerechnet.

## A2.2 Berechnung Fahrten pro Parkplatz

Bei der Berechnung der Anzahl Fahrten pro Parkplatz wurde von folgenden Annahmen ausgegangen:

Nutzung		Fahrten/PP		Verkehrsanteil ASP an DTV [%]	
		Min.	Max.	Quellverkehr	Zielverkehr
Wohnen	Einwohner	2	3	4	8
	Besucher	1.5	2	4	8
Gewerbe	Beschäftigte	2.5	3.5	10	4
	Kunden (publikumsintensiv)	4	10	5	5
	Kunden (nicht publikumsintensiv)	1.5	4	5	5
P+R	allgemein	1.5	2.5	12	2

## A2.3 Ermittlung Fahrten Szenario maximale Anzahl Parkplätze, maximale Anzahl Fahrten

### Verkehrserzeugung Bülach Nord

Annahmen gemäss Rahmengestaltungsplan

#### Maximale Anzahl Parkplätze, maximale Anzahl Fahrten

##### Baufeld B1

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Einwohner	19	3	57	4%	8%	2	5
SVP Wohnen Besucher	1	2	2	4%	8%	0	0
SVP Gewerbe Kunden	21	8	168	5%	5%	8	8.4
SVP Gewerbe Angestellte	29	3.5	102	10%	4%	10	4
zusätzliche P+R Parkplätze	120	2.5	300	5%	5%	15	15
TOTAL	190					36	32

##### Baufeld D1

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Einwohner	599	3	1797	4%	8%	72	144
SVP Wohnen Besucher	36	2	72	4%	8%	3	6
SVP Gewerbe Kunden	78	7	546	5%	5%	27	27
SVP Gewerbe Angestellte	110	3.5	385	10%	4%	39	15
TOTAL	823					141	192

##### Baufeld D2

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Gewerbe Kunden	20	4	80	5%	5%	4	4
SVP Gewerbe Angestellte	56	3.5	196	10%	4%	20	8
TOTAL	76					24	12

##### Baufeld D3

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Gewerbe Kunden	14	8	112	5%	5%	6	6
SVP Gewerbe Angestellte	21	3.5	74	10%	4%	7	3
TOTAL	35					13	9

##### Baufeld C1

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Bewohner	377	3	1131	4%	8%	45	90
SVP Wohnen Besucher	20	2	40	4%	8%	2	3
SVP Gewerbe Kunden	21	6	126	5%	5%	6	6
SVP Gewerbe Angestellte	44	3.5	154	10%	4%	15	6
zusätzliche PP denkmalgeschützte Halle	50	10	500	5%	5%	25	25
TOTAL	462					94	131

##### Baufeld C2

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Bewohner	129	3	387	4%	8%	15	31
SVP Wohnen Besucher	7	2	14	4%	8%	1	1

## A2.4 Ermittlung Fahrten Szenario maximale Anzahl Parkplätze, minimale Anzahl Fahrten

### Verkehrserzeugung Bülach Nord

Annahmen gemäss Rahmengestaltungsplan

#### Maximale Anzahl Parkplätze, minimale Anzahl Fahrten

##### Baufeld B1

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Einwohner	19	2	38	4%	8%	2	3
SVP Wohnen Besucher	1	1.5	2	4%	8%	0	0
SVP Gewerbe Kunden	21	3.25	68	5%	5%	3	3.4125
SVP Gewerbe Angestellte	29	2.5	73	10%	4%	7	3
zusätzliche P+R Parkplätze	120	1.5	180	5%	5%	9	9
TOTAL	190					21	18

##### Baufeld D1

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Einwohner	599	2	1198	4%	8%	48	96
SVP Wohnen Besucher	36	1.5	54	4%	8%	2	4
SVP Gewerbe Kunden	78	2.75	215	5%	5%	11	11
SVP Gewerbe Angestellte	110	2.5	275	10%	4%	28	11
TOTAL	823					88	122

##### Baufeld D2

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Gewerbe Kunden	20	1.5	30	5%	5%	2	2
SVP Gewerbe Angestellte	56	2.5	140	10%	4%	14	6
TOTAL	76					16	7

##### Baufeld D3

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Gewerbe Kunden	14	3.25	46	5%	5%	2	2
SVP Gewerbe Angestellte	21	2.5	53	10%	4%	5	2
TOTAL	35					8	4

##### Baufeld C1

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Bewohner	377	2	754	4%	8%	30	60
SVP Wohnen Besucher	20	1.5	30	4%	8%	1	2
SVP Gewerbe Kunden	21	2.3	48	5%	5%	2	2
SVP Gewerbe Angestellte	44	2.5	110	10%	4%	11	4
zusätzliche PP denkmalgeschützte Halle	50	4	200	5%	5%	10	10
TOTAL	462					55	80

##### Baufeld C2

	Anzahl Parkfelder (max.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Bewohner	129	2	258	4%	8%	10	21
SVP Wohnen Besucher	7	1.5	11	4%	8%	0	1

## A2.5 Ermittlung Fahrten Szenario minimale Anzahl Parkplätze, maximale Anzahl Fahrten

### Verkehrserzeugung Bülach Nord

Annahmen gemäss Rahmengestaltungsplan

#### Minimale Anzahl Parkplätze, maximale Anzahl Fahrten

##### Baufeld B1

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Einwohner	13	3	39	4%	8%	2	3
SVP Wohnen Besucher	0	2	0	4%	8%	0	0
SVP Gewerbe Kunden	14	8	112	5%	5%	6	5.6
SVP Gewerbe Angestellte	20	3.5	70	10%	4%	7	3
zusätzliche P+R Parkplätze	0	2.5	0	5%	5%	0	0
TOTAL	47					14	12

##### Baufeld D1

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Einwohner	410	3	1230	4%	8%	49	98
SVP Wohnen Besucher	16	2	32	4%	8%	1	3
SVP Gewerbe Kunden	51	7	357	5%	5%	18	18
SVP Gewerbe Angestellte	73	3.5	256	10%	4%	26	10
TOTAL	550					94	129

##### Baufeld D2

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Gewerbe Kunden	13	4	52	5%	5%	3	3
SVP Gewerbe Angestellte	38	3.5	133	10%	4%	13	5
TOTAL	51					16	8

##### Baufeld D3

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Gewerbe Kunden	9	8	72	5%	5%	4	4
SVP Gewerbe Angestellte	14	3.5	49	10%	4%	5	2
TOTAL	23					9	6

##### Baufeld C1

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Bewohner	257	3	771	4%	8%	31	62
SVP Wohnen Besucher	9	2	18	4%	8%	1	1
SVP Gewerbe Kunden	14	6	84	5%	5%	4	4
SVP Gewerbe Angestellte	29	3.5	102	10%	4%	10	4
zusätzliche PP denkmalgeschützte Halle	0	10	0	5%	5%	0	0
TOTAL	309					46	71

##### Baufeld C2

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Bewohner	88	3	264	4%	8%	11	21
SVP Wohnen Besucher	3	2	6	4%	8%	0	0

## A2.6 Ermittlung Fahrten Szenario minimale Anzahl Parkplätze, minimale Anzahl Fahrten

### Verkehrserzeugung Bülach Nord

Annahmen gemäss Rahmengestaltungsplan

#### Minimale Anzahl Parkplätze, minimale Anzahl Fahrten

##### Baufeld B1

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Einwohner	13	2	26	4%	8%	1	2
SVP Wohnen Besucher	0	1.5	0	4%	8%	0	0
SVP Gewerbe Kunden	14	3.25	46	5%	5%	2	2.275
SVP Gewerbe Angestellte	20	2.5	50	10%	4%	5	2
zusätzliche P+R Parkplätze	0	1.5	0	5%	5%	0	0
TOTAL	47					8	6

##### Baufeld D1

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Einwohner	410	2	820	4%	8%	33	66
SVP Wohnen Besucher	16	1.5	24	4%	8%	1	2
SVP Gewerbe Kunden	51	2.75	140	5%	5%	7	7
SVP Gewerbe Angestellte	73	2.5	183	10%	4%	18	7
TOTAL	550					59	82

##### Baufeld D2

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Gewerbe Kunden	13	1.5	20	5%	5%	1	1
SVP Gewerbe Angestellte	38	2.5	95	10%	4%	10	4
TOTAL	51					10	5

##### Baufeld D3

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Gewerbe Kunden	9	3.25	29	5%	5%	1	1
SVP Gewerbe Angestellte	14	2.5	35	10%	4%	4	1
TOTAL	23					5	3

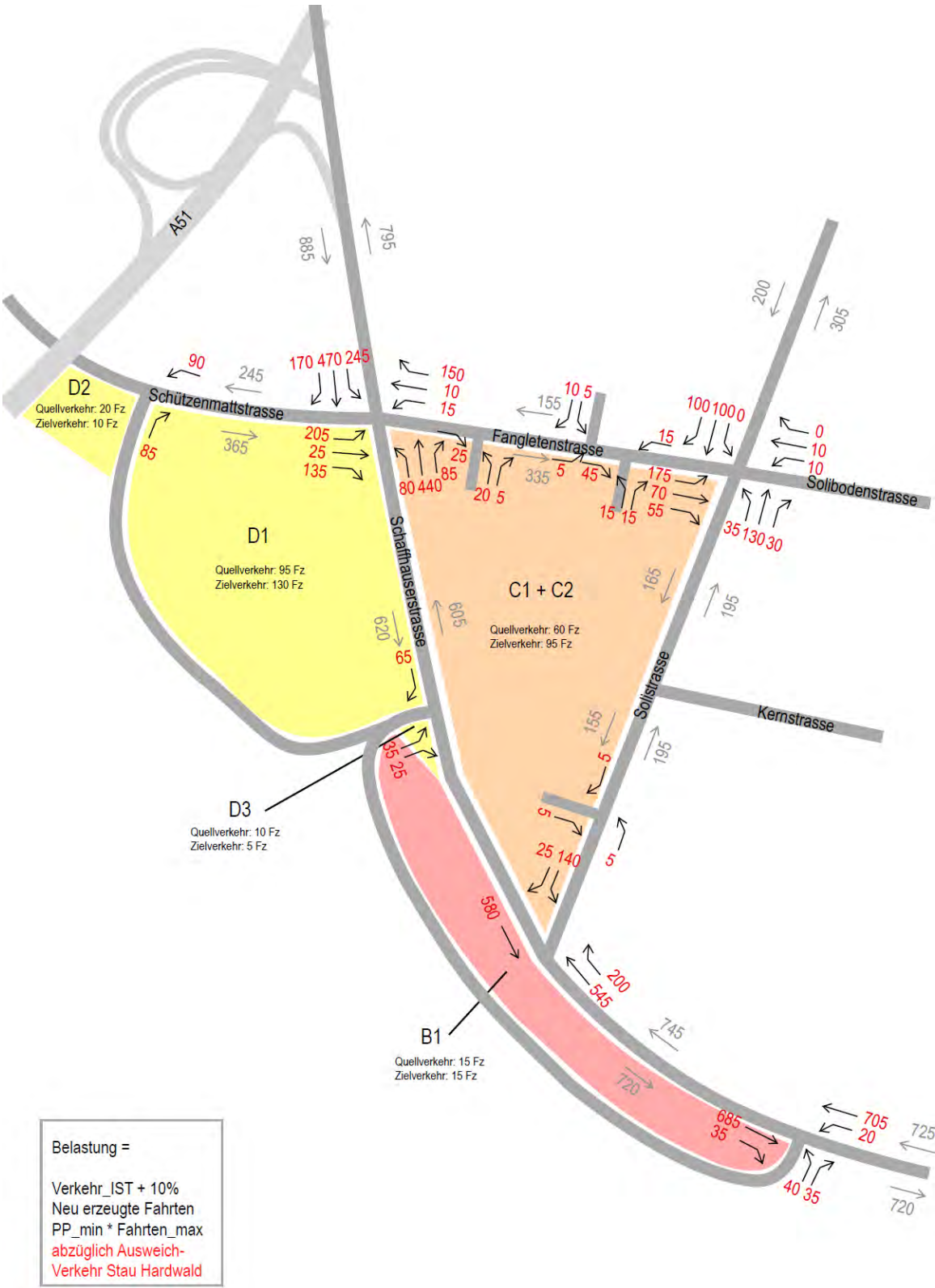
##### Baufeld C1

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Bewohner	257	2	514	4%	8%	21	41
SVP Wohnen Besucher	9	1.5	14	4%	8%	1	1
SVP Gewerbe Kunden	14	2.3	32	5%	5%	2	2
SVP Gewerbe Angestellte	29	2.5	73	10%	4%	7	3
zusätzliche PP denkmalgeschützte Halle	0	4	0	5%	5%	0	0
TOTAL	309					30	47

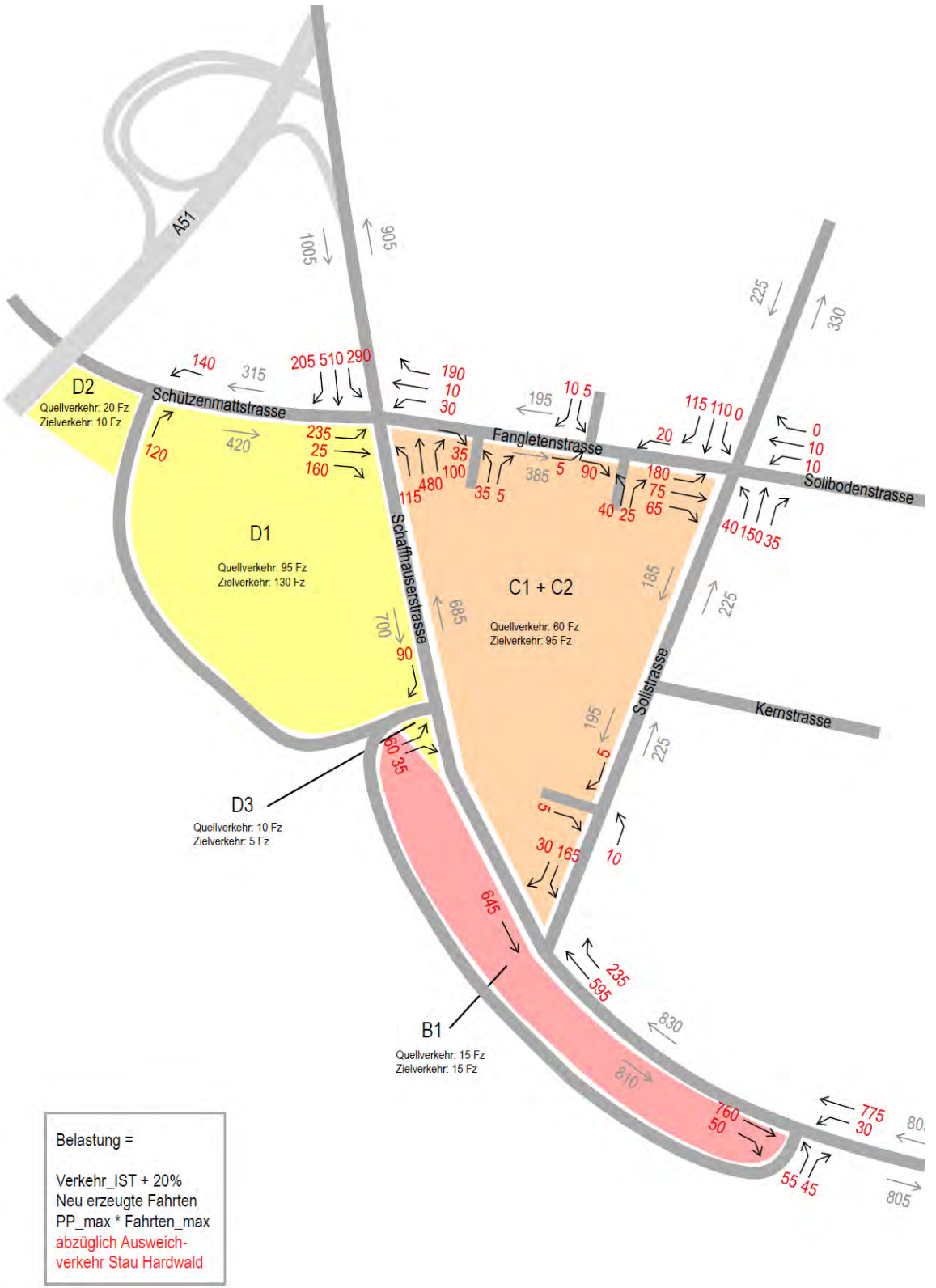
##### Baufeld C2

	Anzahl Parkfelder (min.)	Fahrten / Parkfeld	Total Fahrten Werktags	Quellverkehrs- anteil ASP an Total	Zielverkehrs- anteil ASP an Total	Fahrten ASP (Quellverkehr)	Fahrten ASP (Zielverkehr)
SVP Wohnen Bewohner	88	2	176	4%	8%	7	14
SVP Wohnen Besucher	3	1.5	5	4%	8%	0	0

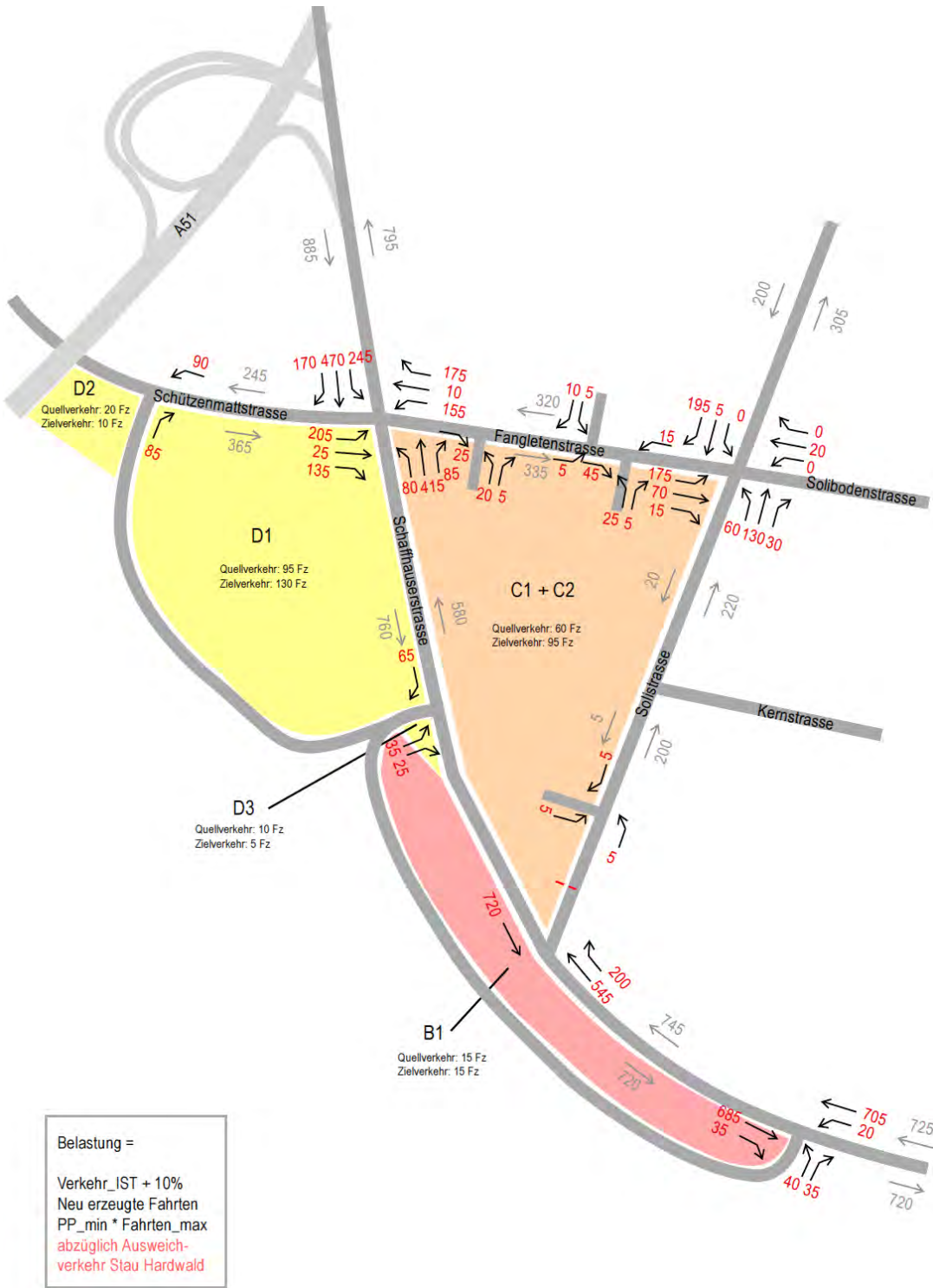
### A3 Belastungsplan Mittleres Szenario 2025



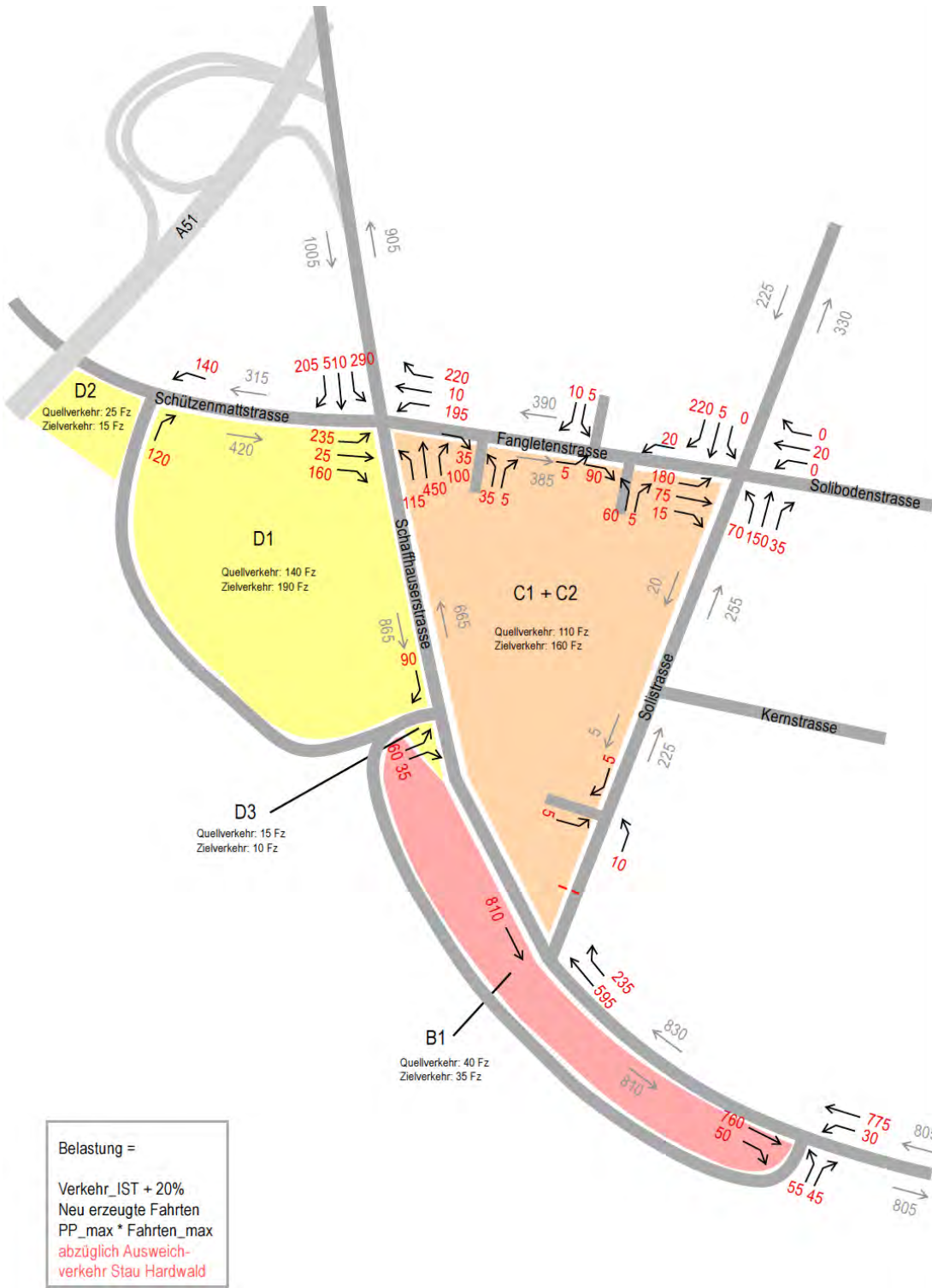
### A4 Belastungsplan Maximalszenario 2025



# A5 Belastungsplan mittleres Szenario 2025 Einbahn Solistrasse



# A6 Belastungsplan Maximalszenario 2025 Einbahn Solistrasse



## A7 Leistungsfähigkeitsberechnung Schaffhauser- / Fangletenstrasse

### A7.1 Ausbau Hardwald, Zweirichtungsbetrieb Solistrasse, mittleres Szenario

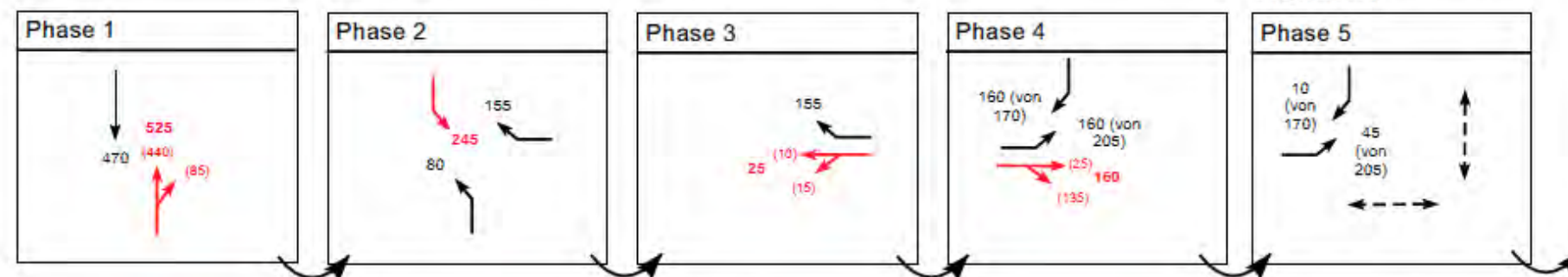
#### Leistungsfähigkeitsberechnung

Knoten: Knoten Schaffhauser- / Schützenmatt- / Fangletenstrasse

Belastungen: Belastungsplan 2025, mittleres Szenario, Ausbau Hardwald, 2-Richtungsbetrieb Solistr., basierend auf Zählungen, SNZ

Umlaufzeit: 90 Sekunden (40 U/h)

Phasenbilder



Nur auf Anmeldung  
(Annahme: wird jede 2. Phase  
angefordert)

Grünzeiten pro Umlauf	27s + 6s	13s + 3s	4s	8s + 2s	4s (8s)
Zwischenzeiten (Zwischen leistungsbestimmenden Strömen)	5 s	5 s	6 s	6 s (zu Phase 1: 4 s, im Mittel 5 s)	3 s (2 s)
Abflusswert des massgebenden Verkehrsstromes	1800 Mfz/h	1800 Mfz/h	1800 Mfz/h	1800 Mfz/h	
Leistung pro Phase	660 Mfz/h	320 Mfz/h	80 Mfz/h	200 Mfz/h	
Leistungsangebot der massgebenden Ströme (ohne öV-Bevorzugung)		1260 Mfz/h			
Leistungsnachfrage der massgebenden Ströme (erf. Leistung)		995 Mfz/h			
Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot)		79%			
Leistungseinbusse MIV infolge öV-Bevorzugung		2% (1 Buslinie im 15min-Takt, priorisiert)			
Auslastung Total (MIV+öV) in %		79% (Auslastung MIV) + 2% (Bevorzugung öV) = 81%			

Beurteilung: ohne öV-Einfluss = **1.0**  
inkl. öV-Einfluss = **1.0**

## A7.2 Ausbau Hardwald, Zweirichtungsbetrieb Solistrasse, Maximalszenario

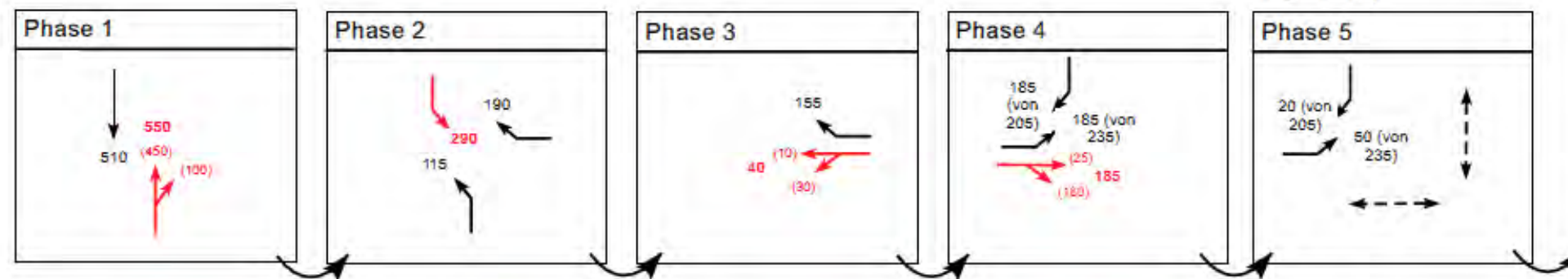
### Leistungsfähigkeitsberechnung

Knoten: Knoten Schaffhauser- / Schützenmatt- / Fangletenstrasse

Belastungen: Belastungsplan 2025, Maximalszenario, Ausbau Hardwald, 2-Richtungsbetrieb Solistr., basierend auf Zählungen, SNZ

Umlaufzeit: 90 Sekunden (40 U/h)

Phasenbilder



Nur auf Anmeldung  
(Annahme: wird jede 2. Phase  
angefordert)

Grünzeiten pro Umlauf	28s + 3s	15s + 2s	4s	10s + 1s	4s (8s)
Zwischenzeiten (Zwischen leistungsbestimmenden Strömen)		5 s	5 s	6 s	6 s (zu Phase 1: 4 s, im Mittel 5 s)
Abflusswert des massgebenden Verkehrstromes	1800 Mfz/h	1800 Mfz/h	1800 Mfz/h	1800 Mfz/h	
Leistung pro Phase	620 Mfz/h	340 Mfz/h	80 Mfz/h	220 Mfz/h	
Leistungsangebot der massgebenden Ströme (ohne öV-Bevorzugung)		1260 Mfz/h			
Leistungsnachfrage der massgebenden Ströme (erf. Leistung)		1065 Mfz/h			
Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot)		85%			
Leistungseinbusse MIV infolge öV-Bevorzugung		2% (1 Buslinie im 15min-Takt, priorisiert)			
Auslastung Total (MIV+öV) in %		85% (Auslastung MIV) + 2% (Bevorzugung öV) = 87%			

Beurteilung: ohne öV-Einfluss = I.O.  
inkl. öV-Einfluss = I.O.

## A7.3 Ausbau Hardwald, Einbahnregime Solistrasse, mittleres Szenario

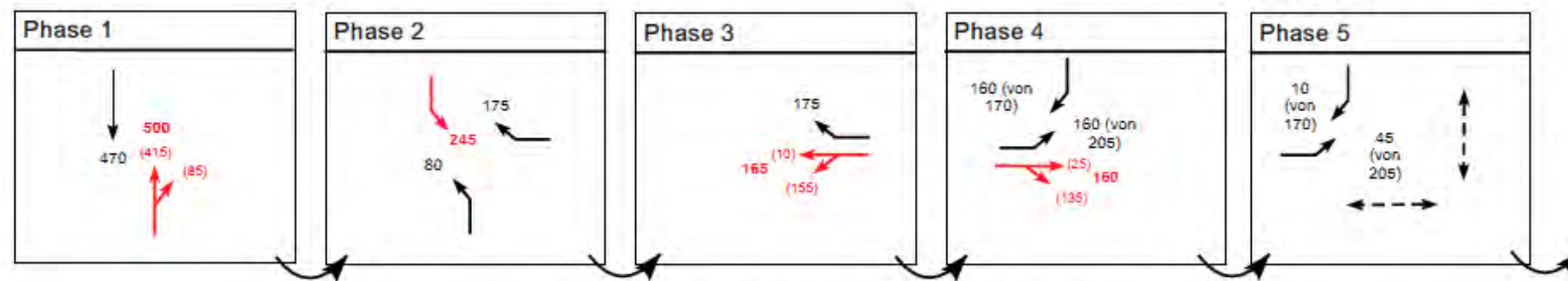
### Leistungsfähigkeitsberechnung

Knoten: Knoten Schaffhauser- / Schützenmatt- / Fangletenstrasse

Belastungen: Belastungsplan 2025, mittleres Szenario, Ausbau Hardwald, Einbahnbetrieb Solistr., basierend auf Zählungen, SNZ

Umlaufzeit: 90 Sekunden (40 U/h)

Phasenbilder



Nur auf Anmeldung  
(Annahme: wird jede 2. Phase  
angefordert)

Grünzeiten pro Umlauf	25s + 4s	13s + 2s	9s + 1s	8s + 1s	4s (8s)
Zwischenzeiten (Zwischen leistungsbestimmenden Strömen)	5 s	5 s	6 s	6 s (zu Phase 1: 4 s, im Mittel 5 s)	3 s (2 s)
Abflusswert des massgebenden Verkehrsstromes	1800 Mfz/h	1800 Mfz/h	1800 Mfz/h	1800 Mfz/h	
Leistung pro Phase	580 Mfz/h	300 Mfz/h	200 Mfz/h	180 Mfz/h	
Leistungsangebot der massgebenden Ströme (ohne öV-Bevorzugung)		1260 Mfz/h			
Leistungsnachfrage der massgebenden Ströme (erf. Leistung)		1070 Mfz/h			
Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot)		85%			
Leistungseinbusse MIV infolge öV-Bevorzugung		2% (1 Buslinie im 15min-Takt, priorisiert)			
Auslastung Total (MIV+öV) in %		85% (Auslastung MIV) + 2% (Bevorzugung öV) = 87%			

Beurteilung: ohne öV-Einfluss = I.O.  
inkl. öV-Einfluss = I.O.

## A7.4 Ausbau Hardwald, Einbahnregime Solistrasse, Maximalszenario

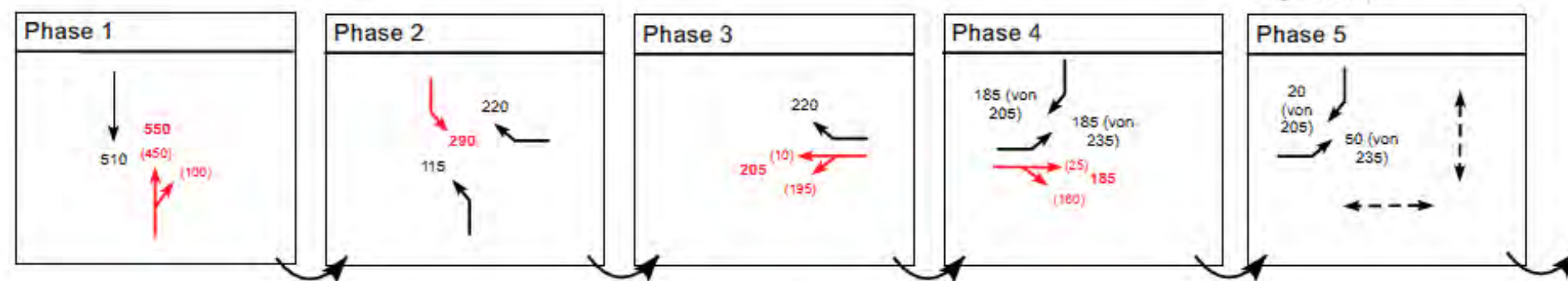
### Leistungsfähigkeitsberechnung

Knoten: Knoten Schaffhauser- / Schützenmatt- / Fangletenstrasse

Belastungen: Belastungsplan 2025, Maximalszenario, Ausbau Hardwald, Einbahnbetrieb Solistr., basierend auf Zählungen, SNZ

Umlaufzeit: 90 Sekunden (40 U/h)

Phasenbilder



Nur auf Anmeldung  
(Annahme: wird jede 2. Phase  
angefordert)

Grünzeiten pro Umlauf

28s

15s

10s

10s

4s (8s)

Zwischenzeiten

(Zwischen leistungsbestimmenden Strömen)

5 s

5 s

6 s

6 s  
(zu Phase 1: 4 s, im Mittel 5 s)

3 s (2 s)

Abflusswert des  
massgebenden  
Verkehrsstromes

1800 Mfz/h

1800 Mfz/h

1800 Mfz/h

1800 Mfz/h

Leistung pro Phase

560 Mfz/h

300 Mfz/h

200 Mfz/h

200 Mfz/h

Leistungsangebot der  
massgebenden Ströme (ohne öV-Bevorzugung)

1260 Mfz/h

Leistungsnachfrage der  
massgebenden Ströme (erf. Leistung)

1230 Mfz/h

Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot)

98%

Leistungseinbusse MIV infolge öV-Bevorzugung

2% (1 Buslinie im 15min-Takt, priorisiert)

Auslastung Total (MIV+öV) in %

98% (Auslastung MIV) + 2% (Bevorzugung öV) = 100%

Beurteilung: ohne öV-Einfluss = **kritisch**  
inkl. öV-Einfluss = **kritisch**

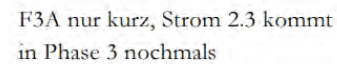
### A8.1 Ist-Zustand 2013

Das Diagramm zeigt die Verkehrsbelastung an der Kreuzung Winterthurstr. / Schaffhauserstr. in Winterthur. Die Belastungswerte sind wie folgt angegeben:

- Winterthurstr. vom Bf. (oben links):**
  - 1.1, 1.2, 1.3 (links einmündend)
  - F1A, F1B (links einmündend)
  - F2A, F2B (rechts einmündend)
- Schaffhauserstr. (unten links):**
  - 2.1, 2.2 (rechts einmündend)
  - F3A, F3B (rechts einmündend)
  - F4A, F4B (links einmündend)
- Schaffhauserstr. (oben rechts):**
  - 4.1, 4.2 (links einmündend)
  - F3A, F3B (rechts einmündend)
  - F4A, F4B (links einmündend)
- Winterthurstr. (unten rechts):**
  - 3.1, 3.2, 3.3 (links einmündend)
  - F3A, F3B (rechts einmündend)
  - F4A, F4B (links einmündend)

Die Verkehrsbelastungswerte (F) sind wie folgt angegeben:

- F1A, F1B (links einmündend)
- F2A, F2B (rechts einmündend)
- F3A, F3B (rechts einmündend)
- F4A, F4B (links einmündend)



Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot) =	74%		Beurteilung ohne öV Einfluss	i.O.
Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot) mit öV Einfluss =	81%	öV Einfluss= 7%	Beurteilung mit öV Einfluss	i.O.

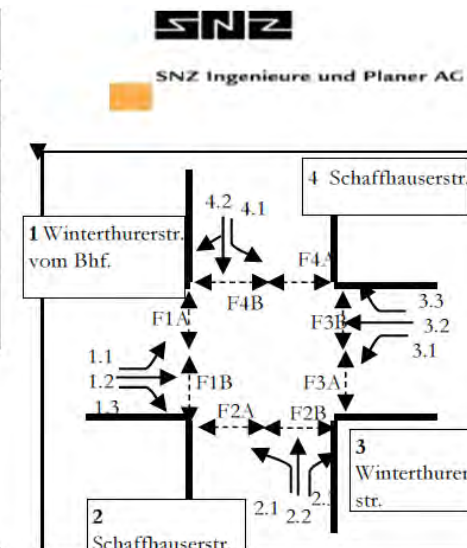
## A8.2 Mittleres Szenario 2025

### LEISTUNGSBERECHNUNG FÜR LSA

Auftrag:	#4142	
Knotenname:	Schaffhauser-/Winterthurer	
Belastungsgrundlage:	Mittleres Szenario 2025	
Zeit:	ASP (17-18)	
Variante:		
Phasen:	krit. Ströme	unkrit. Ströme
1	2.2	2.3, 4.2
2	1.2	3.2, 3.3
3	3.1	1.1, 2.3
4	4.1	1.3, 2.1, 3.3

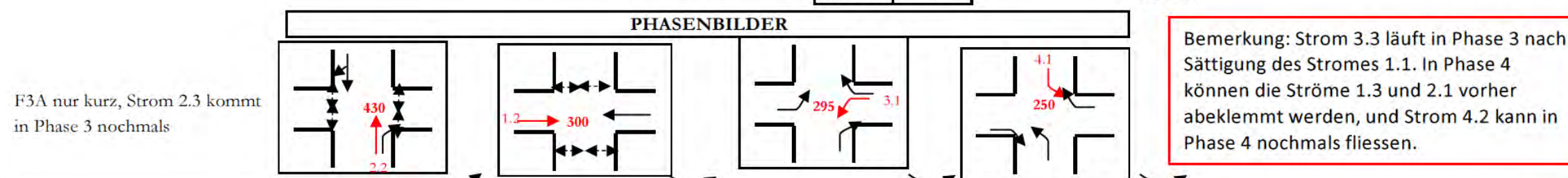
Umlaufzeit in Sekunden:	90
Anzahl Umläufe:	40
Verlustzeit "Gelb" in Sekunden:	3
Verlustzeit "Räumung" in Sekunden:	2
totale Verlustzeit in Sekunden:	5
erforderliche Grünzeit pro Einheit in Sekunden:	2

	Ströme			
Einfahrt	1	2	3	4
1	185	300	105	
2	110	430	355	
3	295	265	220	
4	250	515		
Summe aller Einfahrten =				3030



Phasenplan (krit. Strom)	Wert der massg. Std. (Fz/h)	erforderliche Grünzeit (sec)	Verlustzeit (sec)	Grünzeiten und Verlustzeiten pro Umlauf (s)	Verteilen Reserve auf die Grünzeiten (mögl. Grünzeit)
Phase 1	2.2	430	200	22	25
Phase 2	1.2	300	200	15	16
Phase 3	3.1	295	200	15	16
Phase 4	4.1	250	200	13	13
Phase 5	0	0	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>1275</b>	<b>2550</b>	<b>800</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
				<b>Total</b>	<b>84</b>
				Reserve:	6

Grünzeitenzuteilung i.O.  
**LF i.O.**



Zwischenzeiten	5	5	5	5	0
Grünzeiten pro Umlauf mit Verteilung					
Reserven	25	16	16	13	0
Fahrstreifensättigung des kritischen Stromes	1'800	1'800	1'800	1'800	0
Leistung pro Phase	500	320	320	260	0
Leistungsangebot der kritischen Ströme	1'400				
Leistungsnachfrage der kritischen Ströme (erforderliche Leistung)	1'275				

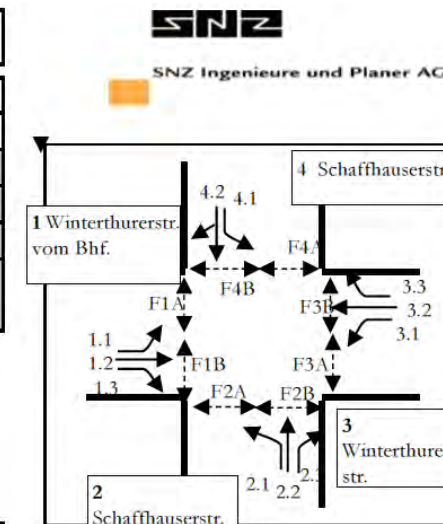
Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot) =	91%		Beurteilung ohne öV Einfluss	kritisch
Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot) mit öV Einfluss =	98%	öV Einfluss = 7%	Beurteilung mit öV Einfluss	kritisch

2019 / Bel

Auftrag:	#4142		
Knotenname:	Schaffhauser-/Winterthurer		
Belastungsgrundlage:	Maximalszenario 2025		
Zeit:	ASP (17-18)		
Variante:			
Phasen:	krit. Ströme	unkrit. Ströme	
1	2.2	2.3, 4.2	
2	1.2	3.2, 3.3	
3	3.1	1.1, 2.3	
4	4.1	1.3, 2.1, 3.3	

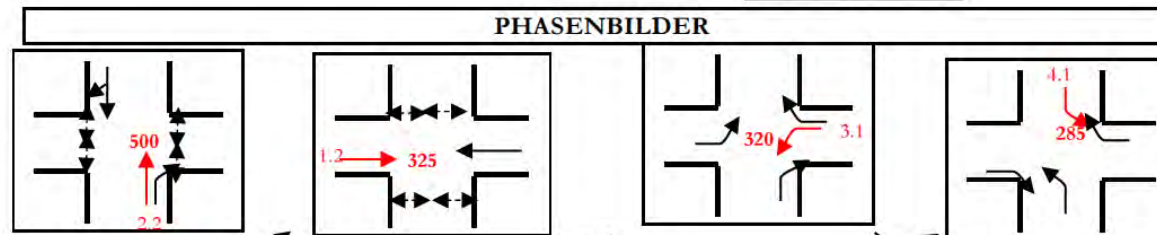
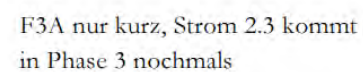
Umlaufzeit in Sekunden:	90
Anzahl Umläufe	40
Verlustzeit "Gelb" in Sekunden:	3
Verlustzeit "Räumung" in Sekunden:	2
totale Verlustzeit in Sekunden:	5
erforderliche Grünzeit pro Einheit in Sekunden:	2

	Ströme			
Einfahrt	1	2	3	4
1	210	325	115	
2	120	500	390	
3	320	290	255	
4	285	605		
Summe aller Einfahrten =			3415	



Phasenplan (krit. Strom)		Wert der massg. Std. (Fz/h)	erforderliche Grünzeit (sec)	Verlustzeit (sec)	Grünzeiten und Verlustzeiten pro Umlauf (s)		Verteilen Reserve auf die Grünzeiten (mögl. Grünzeit)
Phase 1	2.2	500	1000	200	25		25
Phase 2	1.2	325	650	200	16		16
Phase 3	3.1	320	640	200	16		16
Phase 4	4.1	285	570	200	14		13
Phase 5	0	0	0	0	0		
T O T A L		1430	2860	800	20		20
					Total	92	Grünzeitenzuteilung i.O. <i>Stau</i>
					Reserve:	-2	

## PHASENBILDER



Bemerkung: Strom 3.3 läuft in Phase 3 nach Sättigung des Stromes 1.1. In Phase 4 können die Ströme 1.3 und 2.1 vorher abgeklemmt werden, und Strom 4.2 kann in Phase 4 nochmals fließen.

Zwischenzeiten	5	5	5	5	0
Grünzeiten pro Umlauf mit Verteilung					
Reserven	25	16	16	13	0
Fahrstreifensättigung des kritischen					
Stromes	1'800	1'800	1'800	1'800	0
Leistung pro Phase	500	320	320	260	0
Leistungsangebot der kritischen					
Ströme	1'400				
Leistungsnachfrage der kritischen Ströme					
(erforderliche Leistung)	1'430				

Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot) =	102%		
Auslastung MIV in % (Nachfrage/Angebot) mit öV Einfluss =	109%	öV Einfluss=	7%

Beurteilung ohne öV Einfluss	überlastet
Beurteilung mit öV Einfluss	überlastet

# Anhang

## Anhang

Anhang  Suter • von Känel • Wild • AG

3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten	Ausmass	E-Preis	Kosten
<b>3.1 Öffentlichkeitsarbeit</b>			<b>125'000 Fr.</b>
Pauschale			125'000 Fr.
<b>3.2 Projektierung und Bauleitung</b>			<b>2'410'000 Fr.</b>
(15% Baukosten)	15 %		2'410'000 Fr.
<b>3.3 Spezialisten</b>			<b>20'000 Fr.</b>
Geologe			8'000 Fr.
PAK Untersuchung			12'000 Fr.
<b>3.4 Verwaltungskosten, Versicherung</b>			<b>490'000 Fr.</b>
(3% Baukosten)	3 %		490'000 Fr.
<b>Zwischentotal</b>			<b>3'045'000 Fr.</b>
Unvorhergesehenes	15 %		456'750 Fr.
Rundungsbetrag			8'250 Fr.
<b>Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten</b>			<b>3'510'000 Fr.</b>

<b>Gesamtkosten</b>		
Total 1. Baukosten exkl. MwSt., gerundet		15'930'000 Fr.
Total 2. Verschiedenes, Dritte, gerundet		3'190'000 Fr.
Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten		3'510'000 Fr.
<b>Gesamtkosten netto exkl. MwSt.</b>		<b>22'630'000 Fr.</b>
MwSt.	8 %	1'820'000 Fr.
Rundungsbetrag		150'000 Fr.
<b>Gesamtkosten netto inkl. MwSt.</b>		<b>24'600'000 Fr.</b>

Kanton Anteil Schaffhauserstrasse		Stadt Bülach Anteil Schaffhauserstrasse		Stadt Bülach übrige Strassen				
Ausmass	Kosten	Ausmass	Kosten	Ausmass	Teilausmass Schützenmatt- strasse	Teilausmass Fangleten- strasse	Teilausmass Solistrasse	Kosten
	50'000 Fr.		0 Fr.					75'000 Fr.
	50'000 Fr.		0 Fr.					75'000 Fr.
	1'330'000 Fr.		90'000 Fr.					990'000 Fr.
	1'330'000 Fr.		90'000 Fr.					990'000 Fr.
	9'000 Fr.		2'000 Fr.					9'000 Fr.
	4'000 Fr.		0 Fr.					4'000 Fr.
	5'000 Fr.		2'000 Fr.					5'000 Fr.
	270'000 Fr.		20'000 Fr.					200'000 Fr.
	270'000 Fr.		20'000 Fr.					200'000 Fr.
	1'659'000 Fr.		112'000 Fr.					1'274'000 Fr.
15 %	248'850 Fr.	15 %	16'800 Fr.	15 %				191'100 Fr.
	2'150 Fr.		1'200 Fr.					4'900 Fr.
	1'910'000 Fr.		130'000 Fr.					1'470'000 Fr.
	8'820'000 Fr.		540'000 Fr.					6'570'000 Fr.
	1'480'000 Fr.		660'000 Fr.					1'050'000 Fr.
	1'910'000 Fr.		130'000 Fr.					1'470'000 Fr.
	12'210'000 Fr.		1'330'000 Fr.					9'090'000 Fr.
8 %	980'000 Fr.	8 %	110'000 Fr.	8 %				730'000 Fr.
	10'000 Fr.		60'000 Fr.					80'000 Fr.
	13'200'000 Fr.		1'500'000 Fr.					9'900'000 Fr.

A9.2 Optionale Bushaltestellen Fangleten- / Schützenmattstrasse

Kostenschätzung				SNZ	
Projekt: Betriebs- und Gestaltungskonzept Bülach Nord				Ingenieure und Planer AG	
Bau Nr.:				Dörflistrasse 112	
Datum: 28. August 2013				8050 Zürich	
Mehrkosten Optionale Bushaltestellen in der Schützenmattstrasse und Fangletenstrasse				Kostengenaugigkeit +/- 30%	
1. Bauarbeiten Hauptpositionen	Ausmass	E-Preis	Kosten		
1.113 Allg. Baustelleneinrichtungen			2'360 Fr.		
ca. 10% der Baukosten	10 %	23'600	2'360 Fr.		
(inkl. Prüfungen)					
1.222 Pflasterungen/Abschlüsse			3'200 Fr.		
Lieferung Randstein für hohe Bushaltekannte (16cm)	80 m'	20	1'600 Fr.		
Mehrpreis					
Versetzen Randstein für hohe Bushaltekannte	80 m'	20	1'600 Fr.		
Mehrpreis					
1.223 Belagsarbeiten			1'200 Fr.		
Inselschutzpfosten, Lieferung und Versetzen	1 Stk	1'200	1'200 Fr.		
1.241 Betonarbeiten			19'200 Fr.		
Busbetonplatte (b=25cm) Mehrpreis	320 m <sup>2</sup>	60	19'200 Fr.		
Zwischentotal			25'960 Fr.		
Kleinpositionen	15 %		3'894 Fr.		
Verschiedenes, Unvorhergesehenes, Regie	15 %		4'478 Fr.		
Rundungsbetrag			5'668 Fr.		
Total 1. Baukosten exkl. MwSt., gerundet			40'000 Fr.		
2. Verschiedenes, Dritte	Ausmass	E-Preis	Kosten		
2.3 Gestaltung: Absperpfosten etc.			5'000 Fr.		
Buswartehalle (Pauschale)	0 Stk	15'000	0 Fr.		
Möblierung (Pauschale für Bänke, Abfallkörbe, etc.)			5'000 Fr.		
2.7 Markierungen			1'000 Fr.		
Markierung Bushaltestelle	4 Stk	250	1'000 Fr.		
Zwischentotal			6'000 Fr.		
Verschiedenes, Unvorhergesehenes, Regie	15 %		900 Fr.		
Rundungsbetrag			3'100 Fr.		
Total 2. Verschiedenes, Dritte, gerundet			10'000 Fr.		
3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten	Ausmass	E-Preis	Kosten		
3.2 Projektierung und Bauleitung			6'000 Fr.		
(15% Baukosten)	15 %		6'000 Fr.		
3.4 Verwaltungskosten, Versicherung			1'200 Fr.		
(3% Baukosten)	3 %		1'200 Fr.		
Zwischentotal			7'200 Fr.		
Unvorhergesehenes	15 %		1'080 Fr.		
Rundungsbetrag			1'720 Fr.		
Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten			10'000 Fr.		
Gesamtkosten					
Total 1. Baukosten exkl. MwSt., gerundet				40'000 Fr.	
Total 2. Verschiedenes, Dritte, gerundet				10'000 Fr.	
Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten				10'000 Fr.	
Gesamtkosten netto exkl. MwSt.				60'000 Fr.	
Mwst.	8 %		4'800 Fr.		
Rundungsbetrag			5'200 Fr.		
Gesamtkosten netto inkl. MwSt.				70'000 Fr.	

A9.3 Optionale Bushaltestellen Schaffhauserstrasse

SNZ

Ingenieure und Planer AG

Dörflistrasse 112

8050 Zürich

Projekt: Betriebs- und Gestaltungskonzept Bülach Nord

Bau Nr.:

Datum: 28. August 2013

Kostengenauigkeit +/- 30%

Optionale Bushaltestellen in der Schaffhauserstrasse

1. Bauarbeiten Hauptpositionen	Ausmass	E-Preis	Kosten
1.113 Allg. Baustelleneinrichtungen			3'681 Fr.
ca. 10% der Baukosten	10 %	36'814	3'681 Fr.
(inkl. Prüfungen)			
1.211 Aushubarbeiten (inkl. Transport/Abfuhr)			5'985 Fr.
Aushub inkl. Planum	120 m <sup>3</sup>	50	5'985 Fr.
1.221 Übergang- und Fundationsschichten			10'474 Fr.
Lieferung und Einbau KS I	150 m <sup>3</sup>	50	7'481 Fr.
Planie-Strasse	299 m <sup>2</sup>	10	2'993 Fr.
1.222 Pflästerungen/Abschlüsse			2'400 Fr.
Lieferung Randstein für hohe Bushaltekannte (16cm)	60 m'	20	1'200 Fr.
Mehrpreis			
Versetzen Randstein für hohe Bushaltekannte	60 m'	20	1'200 Fr.
Mehrpreis			
1.241 Betonarbeiten			17'955 Fr.
Busbetonplatte (b=25cm)	120 m <sup>2</sup>	150	17'955 Fr.
Zwischentotal			40'495 Fr.
Kleinpositionen	15 %		6'074 Fr.
Verschiedenes, Unvorhergesehenes, Regie	15 %		6'985 Fr.
Rundungsbetrag			6'445 Fr.
Total 1. Baukosten exkl. MwSt., gerundet			60'000 Fr.

2. Verschiedenes, Dritte	Ausmass	E-Preis	Kosten
2.3 Gestaltung: Absperrpfosten etc.			36'000 Fr.
Buswartehalle (Pauschale)	2 Stk	15'000	30'000 Fr.
Möblierung (Pauschale für Bänke, Abfallkörbe, etc.)			6'000 Fr.
2.7 Markierungen			750 Fr.
Markierung Bushaltestelle	3 Stk	250	750 Fr.
Zwischentotal			36'750 Fr.
Verschiedenes, Unvorhergesehenes, Regie	15 %		5'513 Fr.
Rundungsbetrag			7'738 Fr.
Total 2. Verschiedenes, Dritte, gerundet			50'000 Fr.

3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten	Ausmass	E-Preis	Kosten
3.2 Projektierung und Bauleitung			9'000 Fr.
(15% Baukosten)	15 %		9'000 Fr.
3.4 Verwaltungskosten, Versicherung			1'800 Fr.
(3% Baukosten)	3 %		1'800 Fr.
Zwischentotal			10'800 Fr.
Unvorhergesehenes	15 %		1'620 Fr.
Rundungsbetrag			7'580 Fr.
Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten			20'000 Fr.

Gesamtkosten	
Total 1. Baukosten exkl. MwSt., gerundet	60'000 Fr.
Total 2. Verschiedenes, Dritte, gerundet	50'000 Fr.
Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten	20'000 Fr.
Gesamtkosten netto exkl. MwSt.	130'000 Fr.
MwSt.	
Rundungsbetrag	8 %
Gesamtkosten netto inkl. MwSt.	150'000 Fr.

A9.4 Kosten Umgestaltung Parkplätze und rückwärtige Erschliessung Musik Hug

Kostenschätzung				
Projekt: Betriebs- und Gestaltungskonzept Bülach Nord				
Bau Nr.:				
Datum: 25. Oktober 2013				
Erschliessung Hug				
Kostengenauigkeit +/- 30%				
1. Bauarbeiten Hauptpositionen				
1.113 Allg. Baustelleneinrichtungen				
ca. 10% der Baukosten (inkl. Prüfungen)	10 %	168'860		16'886 Fr.
1.116 Abbrüche (inkl. Transport/Gebühren)				
Rodung Einzelbaum (Annahme)	4 Stk.	250		2'500 Fr.
Rodung Büsche (Annahme)	50 m <sup>2</sup>	30		1'000 Fr.
				1'500 Fr.
1.117 Abbrüche (inkl. Transport/Gebühren)				
Belag Abbruch (Stärke 10 cm)	300 m <sup>2</sup>	20		8'100 Fr.
Belag Abfuhr	30 m <sup>3</sup>	50		6'000 Fr.
Abbruch Stellplatte	60 m'	10		1'500 Fr.
				600 Fr.
1.211 Aushubarbeiten (inkl. Transport/Abfuhr)				
Aushub inkl. Planum	450 m <sup>3</sup>	50		22'500 Fr.
				22'500 Fr.
1.221 Übergang-und Fundationsschichten				
Lieferung und Einbau KS I	450 m <sup>3</sup>			31'500 Fr.
Planie-Strasse	900 m <sup>2</sup>	10		22'500 Fr.
				9'000 Fr.
1.222 Pflasterungen/Abschlüsse				
Lieferung Wasser-/Bundsteine	240 m'	20		19'700 Fr.
Lieferung Stellplatte	70 m'	40		4'800 Fr.
Versetzen Wasser-/Bundsteine	240 m'	30		2'800 Fr.
Versetzen Stellplatte	70 m'	70		7'200 Fr.
				4'900 Fr.
1.223 Belagsarbeiten				
Anstriche	900 m <sup>2</sup>			61'560 Fr.
Beläge (12 cm)	281 to	200		5'400 Fr.
				56'160 Fr.
1.237 Entwässerung				
Entwässerung Längsparkplätze	1 Stk.	15'000		15'000 Fr.
				15'000 Fr.
1.239 Diverses				
Anpassung Lüftungsschächte, Kellerfenster	1 Stk.	8'000		8'000 Fr.
				8'000 Fr.
Zwischentotal				
Kleinpositionen	15 %			185'746 Fr.
Verschiedenes, Unvorhergesehenes, Regie	15 %			27'862 Fr.
Rundungsbeitrag				32'041 Fr.
				351 Fr.
Total 1. Baukosten exkl. MwSt., gerundet				246'000 Fr.
2. Verschiedenes, Dritte				
2.5 Gärtnerarbeiten				
Neubepflanzung (Pauschale)				5'000 Fr.
				5'000 Fr.
2.6 Umzäunungen				
Tor	1 Stk.	20'000		20'000 Fr.
				20'000 Fr.
Zwischentotal				
Verschiedenes, Unvorhergesehenes, Regie	15 %			25'000 Fr.
Rundungsbeitrag				3'750 Fr.
				250 Fr.
Total 2. Verschiedenes, Dritte, gerundet				29'000 Fr.
3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten				
3.2 Projektierung und Bauleitung				
(15% Baukosten)	15 %			36'900 Fr.
				36'900 Fr.
3.4 Verwaltungskosten, Versicherung				
(3% Baukosten)	3 %			7'380 Fr.
				7'380 Fr.
Zwischentotal				
Unvorhergesehenes				44'280 Fr.
Rundungsbeitrag	15 %			6'642 Fr.
				78 Fr.
Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten				51'000 Fr.
Gesamtkosten				
Total 1. Baukosten exkl. MwSt., gerundet				246'000 Fr.
Total 2. Verschiedenes, Dritte, gerundet				29'000 Fr.
Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten				51'000 Fr.
Gesamtkosten netto exkl. MwSt.				326'000 Fr.
MwSt.	8 %			26'080 Fr.
Rundungsbeitrag				7'920 Fr.
Gesamtkosten netto inkl. MwSt.				360'000 Fr.

A9.6 Kosten LSA-Knoten Schaffhauser- / Fangleten- / Schützenmattstrasse

Kostenschätzung				Kostengenauigkeit +/- 30%			
Projekt: Betriebs- und Gestaltungskonzept Bülach Nord				Ingredore und Planer AG Dorfstrasse 112 8050 Zürich			
Bau Nr.:							
Datum: 19. September 2013							
Randbedingungen und Abgrenzungen							
- Plangrundlage: Bestvariante mit optionalen Bushaltestellen, Situation 1:500, Dat. 20.08.2013							
- Plangrundlage: Kostenträger, Situation 1:500, Dat. 20.08.2013							
- Plangrundlage: Landabgrenzung, Situation 1:500, Dat. 20.08.2013							
- Allg. Perimetergrenze Gehwegunterkante							
- Alle im Projekt rot gekennzeichneten Bäume des Gestaltungskonzeptes sind <u>nicht</u> enthalten							
- PAK-Gebühren für die Entsorgung von belasteten Bölägen sind nicht enthalten							
- Die Landerwerbskosten sind nicht enthalten							
- Im ganzen Strassen- und Gehwegbereich ist ein Ersatz der Fundationsschicht eingezeichnet							
- Konflikte mit best. Werkleitungen, insbesondere auch durch die Lage von neuen Bäumen auf bestehenden Werkleitungen sind nicht enthalten							
Knoten Schaffhauserstrasse / Fangletenstrasse / Schützenmattstrasse							
1. Bauarbeiten Hauptpositionen							
1.113 Allg. Baustelleneinrichtungen							
ca. 10% der Baukosten		Ausmass	E-Preis	Kosten			
(inkl. Prüfkosten)		10 %	2'519'745	251'974 Fr.			
				251'974 Fr.			
1.116 Abbrüche (inkl. Transport/Gebühren)							
Rodung Einzelbaum (Annahme)		17 Sik	250	4'250 Fr.			
Rodung Busche (Annahme)		350 m²	30	10'500 Fr.			
1.117 Abbrüche (inkl. Transport/Gebühren)							
Belag Abbruch (Stärke 17 cm)		4065 m²	25	101'625 Fr.			
Belag Abbruch (Stärke 10 cm)		1945 m²	20	38'900 Fr.			
Belag Abfuhr		886 m³	50	44'278 Fr.			
Abbruch Randstein		180 m³	20	3'600 Fr.			
Abbruch Randstein/Wasserstein		740 m³	25	18'500 Fr.			
Abbruch Bundstein		910 m³	10	9'100 Fr.			
Schlammsammler		32 Sik	300	9'600 Fr.			
Beton Abbruch (Pauschale)		185 m³	200	37'000 Fr.			
Abbruch Gleis (inkl. Transport und Entsorgung)		210 m³	50	10'500 Fr.			
1.151 Werkleitungen							
Neue Kandelaber (Annahme Kandelaber/30m)		15 Sik	8'000	120'000 Fr.			
Zuleitungen (6m² pro Kandelaber)		90 m²	100	9'000 Fr.			
1.211 Aushubarbeiten (inkl. Transport/Abfuhr)							
Aushub inkl. Planum		4551 m³	50	227'550 Fr.			
1.221 Übergang- und Fundationssschichten							
Lieferung und Einbau KS I		4551 m³	50	227'550 Fr.			
Planie-Strasse		6080 m²	10	60'800 Fr.			
Planie-Geheg		2535 m²	10	25'350 Fr.			
Kulturerde Liefern und Anlegen		820 m²	20	16'400 Fr.			
1.222 Pflasterungen/Abschlüsse							
Lieferung Randsteine		1280 m³	60	76'800 Fr.			
Lieferung Wasser-/Bundsteine		1290 m³	20	25'800 Fr.			
Lieferung Stielplatte		430 m³	40	17'200 Fr.			
Versetzen Randstein		420 m³	80	33'600 Fr.			
Versetzen Stielplatte		430 m³	70	30'100 Fr.			
Versetzen Randstein/Wasserstein		860 m³	100	86'000 Fr.			
Versetzen Bundstein od. Bordstein		430 m³	30	12'900 Fr.			
Versetzen Randstein für hohe Bushaltestante		0 m³	120	0 Fr.			
1.223 Belagsarbeiten							
Provisorische Böläge inkl. Abbruch (Stärke 10cm)		700 m²	50	35'000 Fr.			
Asphaltriche		14695 m²	6	88'170 Fr.			
Belagsschritte (Annahme)		1'720 m³	12	20'640 Fr.			
Beläge Strasse (18cm)		2845 to	200	569'088 Fr.			
Beläge Geheg (8cm)		357 to	200	71'344 Fr.			
Inselabschlusstypen, Lieferung und Versetzen		13 Sik	1'200	15'600 Fr.			
1.237 Entwässerung							
Schlammsammler (200m²/SA)		41 St.	2'000	82'000 Fr.			
Ableitungen (6m² / Schlammsammler)		246 m²	500	123'000 Fr.			
Sickerleitung		430 m³	600	258'000 Fr.			
Zwischentotal							
Kleinpositionen		15 %		2'771'719 Fr.			
Verschiedenes, Unvorhergesehenes, Regie		15 %		4'781'122 Fr.			
Rundungsbetrag				4'402 Fr.			
Total 1. Baukosten exkl. MwSt., gerundet				3'670'000 Fr.			
2. Verschiedenes, Dritte							
2.1 Vermessung und Vermarchung		Ausmass	E-Preis	Kosten			
Vermessung		80 h	200	32'500 Fr.			
Auswertung/Planbearbeitung		110 h	150	16'500 Fr.			
2.2 Verkehrsmittelungen, Signalisationen							
Verkehrsdienst		290 h	70	900'300 Fr.			
Provisorische Verkehrsührung (Pauschale)				20'300 Fr.			
Best Signale versetzen (Demontage, neu Versetzen)		16 Sik	1'500	24'000 Fr.			
Neue Signale inkl. versetzen		22 Sik	3'000	66'000 Fr.			
LSA neu (4-Armig)		1 Sik	700'000	700'000 Fr.			
2.3 Gestaltung: Absperpfosten etc.							
Möblierung (Pauschale für Banke, Brunnen, etc.)				15'000 Fr.			
				15'000 Fr.			
2.5 Gärtnearbeiten							
Instandstellung Vorgärten/Begrünungen		200 h	120	74'000 Fr.			
Neubepflanzung (Pauschale)				50'000 Fr.			
				Fr.			
2.6 Umzäunungen							
neue Zäune (inkl. Abbruch best. Zaun)		490 m²	100	49'000 Fr.			
2.7 Markierungen							
Markierung Fussgängerstreifen (50m²)		90 m²	20	1'800 Fr.			
Markierung Stoppbalken (b=50)		50 m²	20	1'000 Fr.			
Markierung Sicherheitslinie		440 m²	15	6'600 Fr.			
Markierung (3m/3m)		400 m²	10	4'000 Fr.			
Markierung (1m/1m)		100 m²	12	1'200 Fr.			
Markierung Velostreifen		610 m²	5	3'050 Fr.			
Velo-Piktogramme		10 Sik	35	350 Fr.			
Markierung VSS-Pfeil		23 Sik	180	4'140 Fr.			
Zwischentotal							
Verschiedenes, Unvorhergesehenes, Regie		15 %		1'092'940 Fr.			
Rundungsbetrag				163'941 Fr.			
				13'119 Fr.			
Total 2. Verschiedenes, Dritte, gerundet				1'270'000 Fr.			
Kanton Anteil Schaffhauserstrasse				Stadt Bülach übrige Strassen			
Ausmass		Kosten	Ausmass	Kosten	Teilausmass Schützenmattstrasse		Kosten
10 %		107'225 Fr.	10 %		30'670 Fr.		114'080 Fr.
5 Sik		1'250 Fr.	0 Sik		0 Fr.		13'500 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		10'500 Fr.
98'608 Fr.		47'813 Fr.	12'75 m²		1545 m²		126'683 Fr.
31'125 Fr.		31'875 Fr.	0 m²		0 Fr.		845
13'200 Fr.		10'838 Fr.	217 m³		10'838 Fr.		385
3'600 Fr.		0 m²	0 m²		0 Fr.		900
12'000 Fr.		0 m²	0 m²		0 Fr.		391 m³
480 m²		4'800 Fr.	0 m²		0 Fr.		0 Fr.
10 Sik		3'000 Fr.	7 Sik		2'100 Fr.		140
80 m³		16'000 Fr.	15 m³		3'000 Fr.		120
20 m²		1'000 Fr.	0 m²		0 Fr.		260 m²
68'800 Fr.		0 Fr.	0 Fr.		0 Fr.		430 m²
8 Sik		64'000 Fr.	0 Sik		0 Fr.		70
48 m²		4'800 Fr.	0 m²		0 Fr.		120
83'325 Fr.		83'325 Fr.	765 m³		38'250 Fr.		190 m³
1667 m³		130'575 Fr.	765 m³		51'000 Fr.		2120 m³
1667 m³		83'325 Fr.	1275 m³		12'750 Fr.		2120 m³
2085 m²		20'850 Fr.	0 m²		0 Fr.		2720 m²
15'600 m²		15'600 Fr.	0 m²		0 Fr.		975 m²
540 m²		10'800 Fr.	0 m²		0 Fr.		520
150'000 Fr.		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		160
39'600 Fr.		0 m²	0 m²		0 Fr.		280 m²
720 m³		14'400 Fr.	0 m²		0 Fr.		620 m³
240 m³		9'600 Fr.	0 m²		0 Fr.		440
180 m³		14'400 Fr.	0 m²		0 Fr.		360
430 m³		16'800 Fr.	0 m²		0 Fr.		210
480 m³		48'000 Fr.	0 m²		0 Fr.		70
240 m³		7'200 Fr.	0 m²		0 Fr.		200
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		240
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		130
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		140
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		380 m²
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		140
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		70
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		120
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		190 m³
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		5
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		2
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		7 Sik
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		200 m²
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		6415 m²
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		1995
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		4'420
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		280
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		480
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		760 m²
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		913
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		254'592 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		28'912 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		8'400 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		204'000 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		36'000 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		54'000 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		114'000 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		120
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		15 %
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		188'231 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		216'466 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		426 Fr.
0 m²		0 Fr.	0 m²		0 Fr.		1'680'000 Fr.
Kanton Anteil Schaffhauserstrasse				Stadt Bülach übrige Strassen			
Ausmass		Kosten	Ausmass	Kosten	Teilausmass Schützenmattstrasse		Kosten
40 h		15'500 Fr.	0 h		0 Fr.		17'000 Fr.
50 h		8'000 Fr.	0 h		0 Fr.		20
		7'500 Fr.	0 h		0 Fr.		30
200 h		261'556 Fr.	50 h		40 h		17'000 Fr.
14'000 Fr.		50'000 Fr.	0 Sik		8 Sik		20
8 Sik		24'000 Fr.	0 Sik		0 Fr.		30'000 Fr.
10 Sik		30'000 Fr.	0 Sik		0 Fr.		4
0.22 Sik		155'556 Fr.	0.78 Sik		12 Sik		6
		5'000 Fr.	0 Fr.		0 Sik		36'000 Fr.
		5'000 Fr.	0 Fr.		0 Fr.		0 Fr.
		5'000 Fr.	0 Fr.		0 Fr.		10'000 Fr.
		5'000 Fr.	0 Fr.		0 Fr.		10'000 Fr.
		32'000 Fr.	0 h		100 h		42'000 Fr.
		20'000 Fr.	0 h		0 Fr.		50
		Fr.	Fr.		0 Fr.		30'000 Fr.
		30'000 Fr.	0 m²		0 Fr.		19'000 Fr.
		30'000 Fr.	0 m²		190 m²		19'000 Fr.
		7'440 Fr.	0 m²		3'360 Fr.		11'340 Fr.
		30 m²	0 m²		60 m²		1'200 Fr.
		20 m²	0 m²		30 m²		60
		100 m²	0 m²		100 m²		20
		180 m²	90 m²		130 m²		240
		0 m²	0 Fr.		0 m²		30
		240 m²	0 m²		370 m²		0 Fr.
		4 Sik	140 Fr.		6 Sik		1'850 Fr.
		10 Sik	1'800 Fr.		6 Sik		210 Fr.
		351'496 Fr.	561'304 Fr.		1'260 Fr.		1'080 Fr.
		52'724 Fr.	84'196 Fr.		15 %		180'140 Fr.
		5'780 Fr.	4'500 Fr.		15 %		27'021 Fr.
		410'000 Fr.	650'000 Fr.				2'639 Fr.
							210'000 Fr.

3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten	Ausmass	E-Preis	Kosten
<b>3.1 Öffentlichkeitsarbeit</b>			<b>25'000 Fr.</b>
Pauschale			25'000 Fr.
<b>3.2 Projektierung und Bauleitung</b>			<b>560'000 Fr.</b>
(15% Baukosten)	15 %		560'000 Fr.
<b>3.3 Spezialisten</b>			<b>6'000 Fr.</b>
Geologe			2'000 Fr.
PAK Untersuchung			4'000 Fr.
<b>3.4 Verwaltungskosten, Versicherung</b>			<b>120'000 Fr.</b>
(3% Baukosten)	3 %		120'000 Fr.
<b>Zwischentotal</b>			<b>711'000 Fr.</b>
Unvorhergesehenes	15 %		106'650 Fr.
Rundungsbetrag			12'350 Fr.
<b>Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten</b>			<b>830'000 Fr.</b>

<b>Gesamtkosten</b>		
Total 1. Baukosten exkl. MwSt., gerundet		3'670'000 Fr.
Total 2. Verschiedenes, Dritte, gerundet		1'270'000 Fr.
Total 3. Projekt und Bauleitung, technische Arbeiten		830'000 Fr.
<b>Gesamtkosten netto exkl. MwSt.</b>		<b>5'770'000 Fr.</b>
Mwst.	8 %	470'000 Fr.
Rundungsbetrag		160'000 Fr.
<b>Gesamtkosten netto inkl. MwSt.</b>		<b>6'400'000 Fr.</b>

Kanton Anteil Schaffhauserstrasse		Stadt Bülach Anteil Schaffhauserstrasse		Stadt Bülach übrige Strassen			
Ausmass	Kosten	Ausmass	Kosten	Ausmass	Teilausmass Schützenmatt- strasse	Teilausmass Fangleten- strasse	Kosten
	10'000 Fr.		0 Fr.				15'000 Fr.
	10'000 Fr.		0 Fr.				15'000 Fr.
	240'000 Fr.		70'000 Fr.				250'000 Fr.
	240'000 Fr.		70'000 Fr.				250'000 Fr.
	2'000 Fr.		2'000 Fr.				2'000 Fr.
	1'000 Fr.		0 Fr.				1'000 Fr.
	1'000 Fr.		2'000 Fr.				1'000 Fr.
	50'000 Fr.		20'000 Fr.				50'000 Fr.
	50'000 Fr.		20'000 Fr.				50'000 Fr.
	302'000 Fr.		92'000 Fr.				317'000 Fr.
15 %	45'300 Fr.	15 %	13'800 Fr.	15 %			47'550 Fr.
	2'700 Fr.		4'200 Fr.				5'450 Fr.
	350'000 Fr.		110'000 Fr.				370'000 Fr.

	1'560'000 Fr.		450'000 Fr.				1'660'000 Fr.
	410'000 Fr.		650'000 Fr.				210'000 Fr.
	350'000 Fr.		110'000 Fr.				370'000 Fr.
	<b>2'320'000 Fr.</b>		<b>1'210'000 Fr.</b>				<b>2'240'000 Fr.</b>
8 %	190'000 Fr.	8 %	100'000 Fr.	8 %			180'000 Fr.
	90'000 Fr.		90'000 Fr.				-20'000 Fr.
	<b>2'600'000 Fr.</b>		<b>1'400'000 Fr.</b>				<b>2'400'000 Fr.</b>