

# Wülflingerstrasse / Salomon-Hirzel-Strasse

## Buswendeschlaufe und RVS

### Technischer Bericht zu den Bauphasen

**Bauprojekt**



Gez.	Uam	Datum	31.05.2021	Plan Nr.	5277
Gepr.	me	Plan Gr.	A4	Objekt Nr.	51808 + 11439

#### Änderungen

A	31.05.2021	Bericht
B		
C		
D		
E		



SNZ Ingenieure und Planer AG

SNZ Ingenieure und Planer AG  
Siewerdstrasse 7  
8050 Zürich  
www.snz.ch  
044 318 78 78

---

**Auftraggeber:**

Stadt Winterthur  
Tiefbauamt  
Pionierstrasse 7  
8403 Winterthur

Projektleitung:

Rafael Perez

**Projektverfasser:**

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

Projektleitung:

Urs Ambühl

Mitarbeit:

Michael Ertl

Flurin Weber

Tamara Muggli

**Projektdaten:**

Auftragsnummer:

SNZ#5277

Ablagepfad:

R32\5277\_Kurzbericht\_210603.docx

Version	Datum	Firma/Verfasser	Änderungen/Bemerkungen
1	30.10.2020	SNZ/Uam,flu	Entwurf
2	27.11.2020	SNZ/Uam	Anpassungen Kap. 4
3	18.12.2020	SNZ/Uam	Ergänzung Dauer Bauphasen
4	28.04.2021	SNZ/tm,me	Ergänzung Kosten Bauphasen
5	03.05.2021	SNZ/tm	Anpassungen Zusammenstellung Kosten

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangslage und Auftrag</b>	<b>4</b>
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Problemstellung und Auftrag	4
1.3	Betrachtungssperimeter	4
1.4	Grundlagen	5
<b>2</b>	<b>Situationsanalyse</b>	<b>6</b>
2.1	Öffentlicher Verkehr	6
2.1.1	Angebot	6
2.1.2	Bushaltestelle «Schloss»	6
2.2	Fuss- und Veloverkehr	6
2.3	Ausweichrouten MIV	8
2.4	Verkehrsmengen	9
2.5	Verkehrliche Wirkung von möglichen Baustellenmassnahmen	10
<b>3</b>	<b>Randbedingungen und Ziele</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Bauphasenplan und Betriebskonzept</b>	<b>13</b>
4.1	Übersicht Bauphasen	13
4.2	Bauphase 0	14
4.3	Bauphase 1	15
4.4	Bauphase 2	17
4.5	Bauphase 3	20
4.6	Einbau Deckbelag	21
4.7	Kosten provisorische Baumassnahmen	21
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>22</b>

# 1 Ausgangslage und Auftrag

## 1.1 Ausgangslage

Der Knoten Schloss Wülflingen (Wülflingerstrasse / Salomon-Hirzel-Strasse) ist ein wichtiger Knoten im Winterthurer Verkehrsnetz. Der unregelmässige Knoten wird heute von rund 20'000 Fahrzeugen pro Tag befahren. Zudem verkehren fünf Stadt- und Regionalbuslinien über den Knoten. Die Buslinie 2E endet am betrachteten Knoten. Mangels Buswendeschleife müssen die Busse heute leer ca. 1.5 km der Wülflingerstrasse entlangfahren, bis sie wenden können.

Der Knoten Schloss Wülflingen soll nun so umgebaut werden, dass der Bus im Knotenbereich wenden kann. Gleichzeitig steht eine Sanierung diverser Werkleitungen im Knotenbereich an. Des Weiteren wird der Knoten mit einer Lichtsignalanlage versehen, die den Verkehr stadteinwärts dosieren und das Wenden der Busse ermöglichen soll.

Der Baubeginn ist für das Jahr 2022 geplant.

## 1.2 Problemstellung und Auftrag

Die Bauarbeiten werden tiefgreifende Auswirkungen auf alle Verkehrsträger haben. Die Auswirkungen im engeren und weiteren Umfeld des Knotens sind durch ein geeignetes Verkehrsführungskonzept so gering wie möglich zu halten. Die Baustelle darf keinesfalls den Verkehrsfluss bei der Autobahnausfahrt Wülflingen beeinflussen. Zudem sollen die Buslinien auf ihrer heutigen Route verkehren und dürfen aufgrund der Baustelle keine zu grossen Verspätungen einfahren. Ein weiterer wichtiger Punkt ist der Ausweichverkehr durch Quartierstrassen. Potenzielle Ausweichrouten sind zu eruieren und Massnahmen zur Reduktion des Ausweichverkehrs zu treffen.

In Abstimmung mit Vertretern der Stadt Winterthur und von Flütsch Ingenieure AG (projektierendes Büro) ist ein Baustellenkonzept zu erarbeiten, welches die verkehrsbetrieblichen Ziele erreicht. Es sind die Auswirkungen auf den Baustellenablauf und das umliegende Strassennetz aufzuzeigen. Zudem sollen die Kosten für allfällige temporäre Baustellenmassnahmen und flankierende Verkehrsmassnahmen abgeschätzt werden.

## 1.3 Betrachtungsperimeter

Der Betrachtungsperimeter umfasst die Haupteinfallsachse Wülflinger-/Salomon-Hirzel-Strasse in die Stadt Winterthur vom Knoten Neftenbacher-/Wülflingerstrasse bis zur Neuwiesenstrasse sowie die Quartiere Härti, Lindenplatz, Oberfeld, Blumenau, Brühlberg und Neuwiesen. In diesem Perimeter werden die grossräumigen Auswirkungen und Verkehrsverlagerungen der Bauarbeiten am Knoten Schloss Wülflingen betrachtet. Aufgrund von Voruntersuchungen ([5], [6]) sind auf dem restlichen Stadtgebiet keine relevanten Auswirkungen zu erwarten.

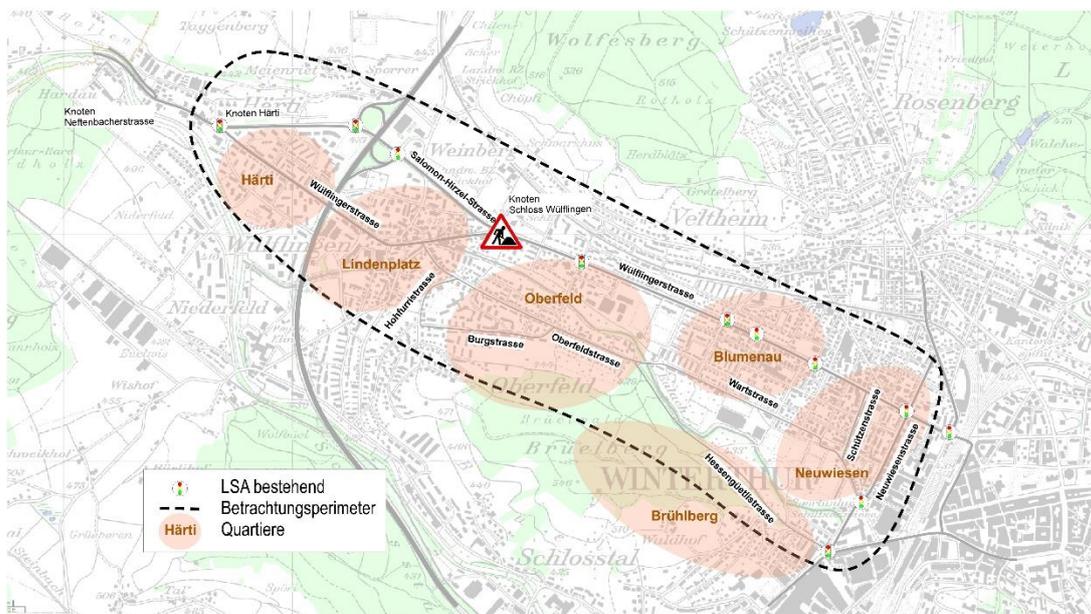


Abbildung 1: Betrachtungsp perimeter. Basiskarte: <http://maps.zh.ch>

## 1.4 Grundlagen

Die folgenden Grundlagen stehen für die Projektbearbeitung zur Verfügung:

- [1] Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zürich (Stand 2016)
- [2] GIS-Browser Kanton Zürich, <https://maps.zh.ch>
- [3] Situationsplan Knoten Wülflingerstrasse / Salomon-Hirzel-Strasse, Flütsch Ingenieure, Juni 2020.
- [4] Werkleitungsplan Knoten Wülflingerstrasse / Salomon-Hirzel-Strasse, Flütsch Ingenieure, Juni 2020.
- [5] Bericht «Dosierstelle Schloss Wülflingen», SNZ Ingenieure und Planer AG, Dezember 2017
- [6] Bericht «Abschätzung der Auswirkungen der Lichtsignalanlage Knoten Schloss Wülflingen (Dosierungsanlage) auf die umliegenden Quartiere», SNZ Ingenieure und Planer AG, Juni 2018
- [7] Videoerhebungen durch SNZ (30. Juni bis 2. Juli 2020) am Knoten Schloss Wülflingen sowie am Knoten Lindenplatz.

## 2 Situationsanalyse

### 2.1 Öffentlicher Verkehr

#### 2.1.1 Angebot

Der Baustellenbereich wird in Lastrichtung jeweils von 20 Bussen pro Stunde und in die Gegenrichtung von 17 Bussen pro Stunde gequert. Die Haltestelle «Schloss» wird jedoch nur vom Stadtbus Winterthur mit den Linien 2 / 2E bedient, wobei die Linie 2E nur zu den Hauptverkehrszeiten verkehrt. Die Regionalbuslinien 670, 671 und 674 bedienen lediglich die Haltestelle «Lindenplatz».

Die Betriebszeit der Linie 2 ist Mo-Sa von 5.05 bis 0.55 Uhr. Sonntags verkehrt sie erst ab 5.37 Uhr. Die Linie 2 hat am Linienende theoretisch Fahrzeitreserven von 2 bis 5 Minuten. Diese werden aber durch die bereits heute bestehenden Verlustzeiten teilweise aufgebraucht. Deshalb könnten zusätzliche, durch die Bauarbeiten verursachte Verlustzeiten zu einem zusätzlichen Fahrzeugeinsatz führen, was entsprechende Kosten zur Folge hat. Dies gilt es zu vermeiden.



Abbildung 2: Ausschnitt Liniennetzplan Stadtbus Winterthur

#### 2.1.2 Bushaltestelle «Schloss»

Die Bushaltestelle «Schloss» wird von den Stadtbuslinien 2 / 2E bedient. Während dem Umbau der Haltekanten können diese nicht bedient werden. Die Haltestelle ist insbesondere für Schüler der nahegelegenen Landwirtschaftlichen Schule wichtig. In den Spitzenzeiten wird die Haltestelle von 20-30 Ein- bzw. Aussteigern genutzt. Die Haltestelle soll daher verschoben und nicht komplett aufgehoben werden. Als Ersatzhaltestelle wird eine Fahrbahnhaltestelle westlich des Baustellenbereichs auf der Wülflingerstrasse in Richtung Lindenplatz in Betracht gezogen. Hierfür müssten die Parkfelder aufgehoben werden und ein Kissen für den behindertengerechten Einstieg erstellt werden.

### 2.2 Fuss- und Veloverkehr

Die Abbildung 3 zeigt die relevanten Verkehrselemente für den Fuss- und Veloverkehr im Baustellenbereich.

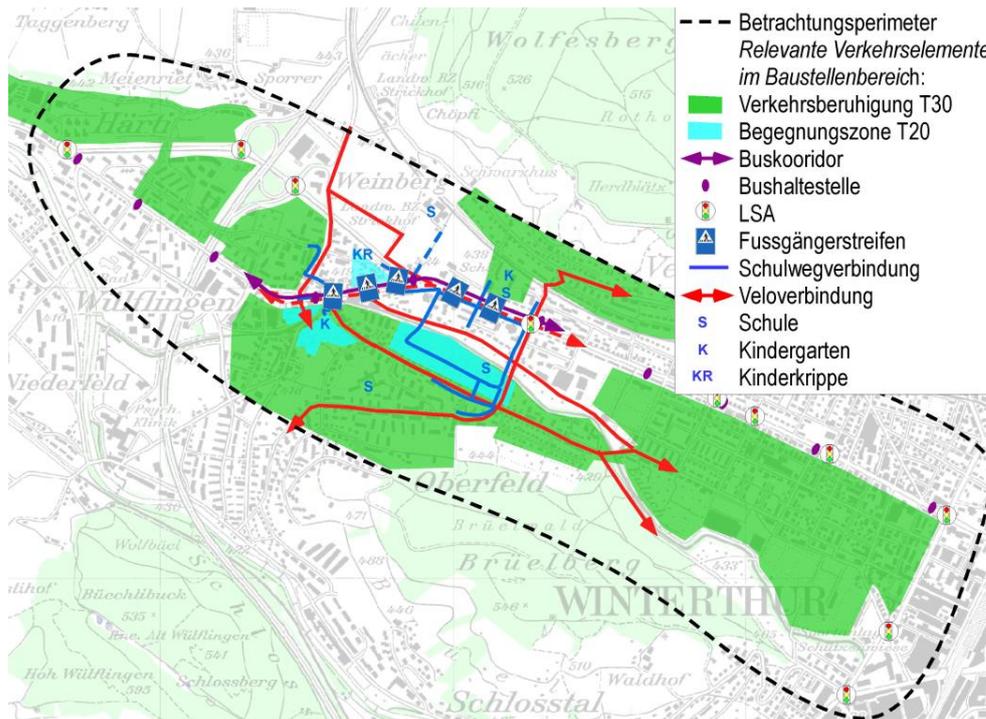


Abbildung 3: Fuss- und Veloverkehrsverbindungen

Auf der Wülflingerstrasse verläuft eine Veloroute für geübte Velofahrer. Die Hauptverbindung ins Zentrum führt via Wart- und Oberfeldstrasse abseits der Hauptverkehrsachse. Querungsmöglichkeiten für den Veloverkehr im Knotenbereich sind daher untergeordnet (siehe auch Kap. 2.4). Während der Baustellenphase müssen für den Veloverkehr keine spezifischen Vorkehrungen getroffen werden. Er kann mit dem MIV geführt werden.

Für den Fussverkehr ist die Querung in Nord-Süd-Richtung wichtig. So führt der Zugang ab der Bushaltestelle zur Landwirtschaftlichen Schule durch den Baustellenbereich. Entlang der Wülflingerstrasse verläuft eine Schulwegverbindung. Die Schulen und Kindergärten im Umfeld der Baustelle sind in Abbildung 3 dargestellt. Im Baustellenbereich befindet sich ein Quartier-Restaurant. Der Zugang zu diesem muss gewährleistet bleiben. Auch müssen die Fussgängerquerungen und Zugänge zu den Liegenschaften für den Fussverkehr aufrecht erhalten bleiben und entsprechende provisorische Massnahmen vorgesehen werden.

Hingegen kann auf den Zugang zum Schloss direkt ab der Wülflingerstrasse verzichtet werden. Zum Schloss besteht ein alternativer Zugang aus östlicher Richtung. Weiter kann bei Bedarf auch der Fussweg über die Oberdorfstrasse gesperrt werden. Umwege über die Wülflingerstrasse sind zumutbar.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die wichtigsten Zugänge und Fussgängerquerungen im Baustellenbereich.

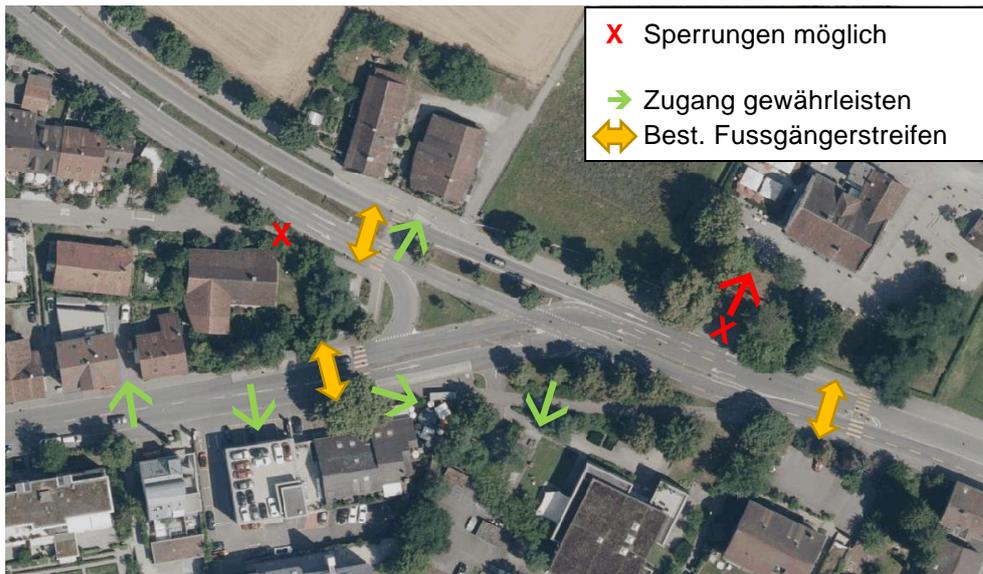


Abbildung 4: Übersicht Fussverkehr

## 2.3 Ausweichrouten MIV

Die potenziellen Ausweichrouten führen auf siedlungsorientierten Strassen durch Wohnquartiere. Deshalb ist zusätzlicher Verkehr auf diese Routen möglichst zu vermeiden.

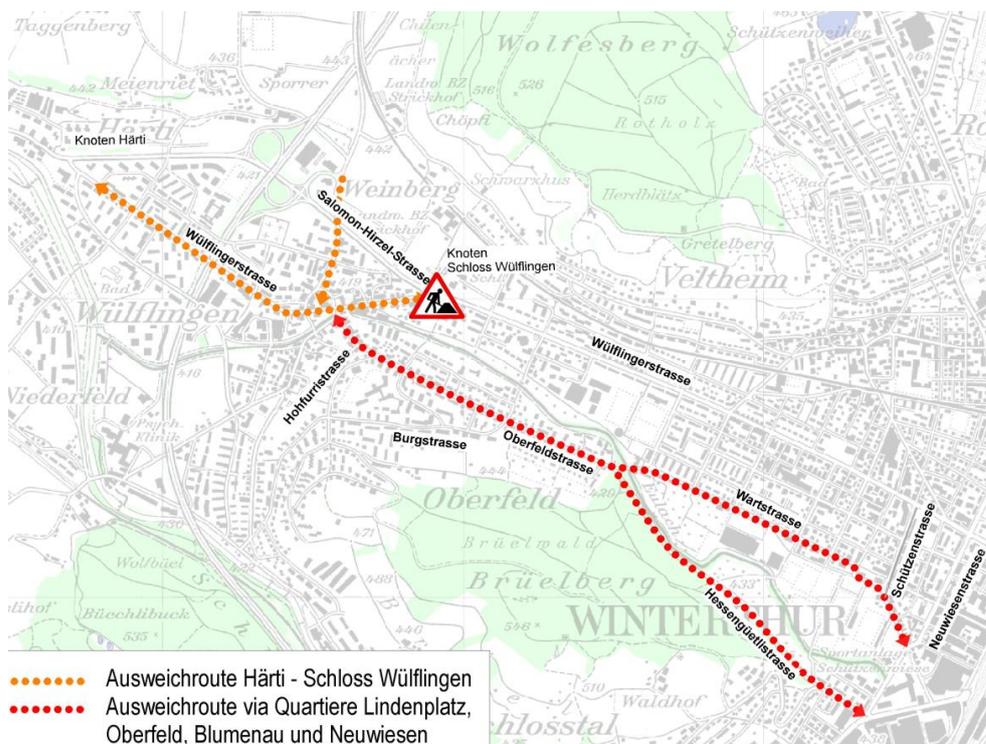


Abbildung 5: Ausweichrouten MIV

## 2.4 Verkehrsmengen

Vom Dienstag, 30. Juni bis Donnerstag, 2. Juli 2020 wurden videobasierte Verkehrserhebungen am Knoten Schloss Wülflingen sowie am Lindenplatz durchgeführt. Die Resultate der MSP und der ASP stellen Mittelwerte über zwei Tage dar. Abbildung 6 und Abbildung 7 zeigen die Resultate. Es wird klar, dass die ASP am Knoten Schloss Wülflingen massgebend ist (totale Verkehrsbelastung 1'590 Fzg. in der MSP und 1'830 Fzg. in der ASP).



Abbildung 6: Belastungsplan MSP

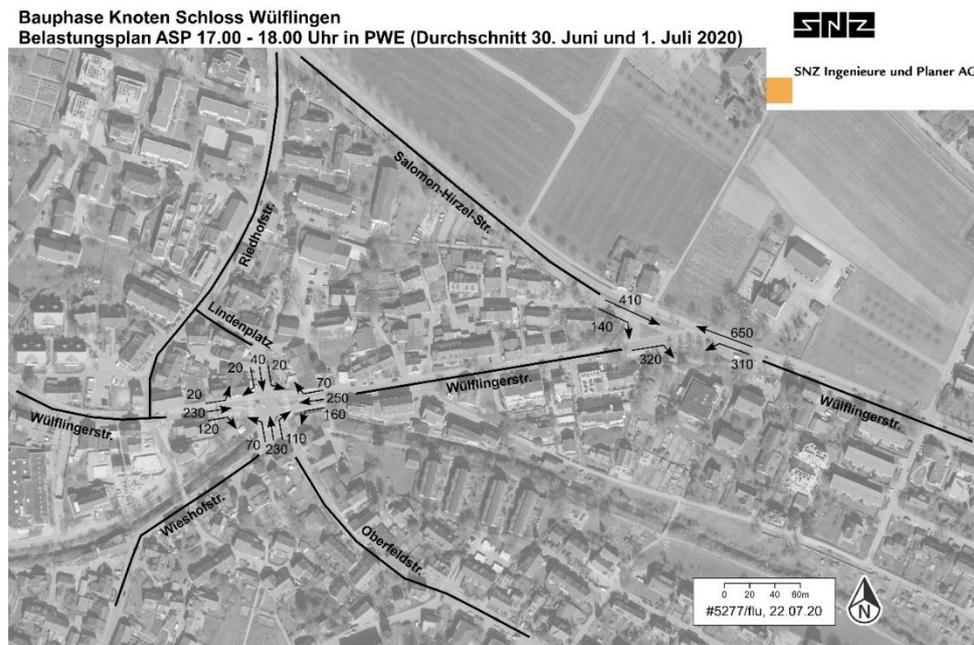


Abbildung 7: Belastungsplan ASP

Abbildung 8 zeigt die erhobenen Belastungen des Fuss- und Veloverkehrs. Die Salomon-Hirzel-Strasse hat für den Veloverkehr klar eine geringere Bedeutung als die Wülflingerstrasse.

#### Morgenspitzenstunde

1. /2. Juli 2020

Durchschnittliche Spitzenstunde  
Fussgänger / h

Durchschnittliche Spitzenstunde  
Fahrräder / h

#### Abendspitzenstunde

30. Juni / 1. Juli 2020

Durchschnittliche Spitzenstunde  
Fussgänger / h

Durchschnittliche Spitzenstunde  
Fahrräder / h

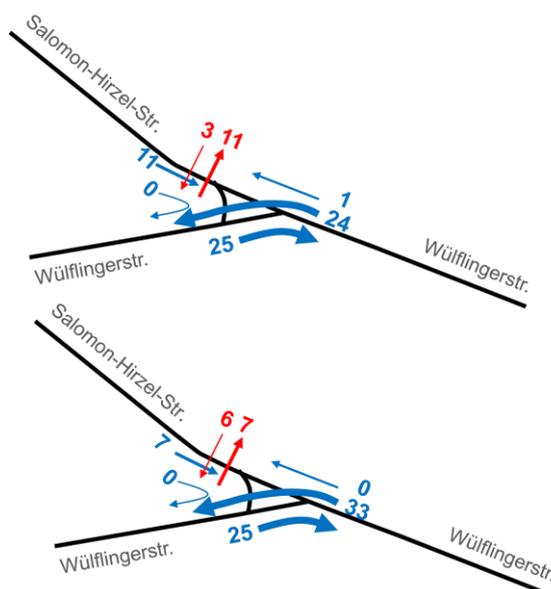


Abbildung 8: Zählungen des Fuss- und Veloverkehrs

## 2.5 Verkehrliche Wirkung von möglichen Baustellenmassnahmen

### 2.5.1 Ausweichverkehr aufgrund der Baustelle

Im Verkehrsmodell wurde für den Baustellenbereich ein Widerstand implementiert. Die Modellauswertungen zeigen, dass Ausweichverkehr auf untergeordnete Strassen nur dann zu erwarten ist, wenn grosse Verkehrsbehinderungen im Knotenbereich entstehen, zum Beispiel wegen einer allfälligen Baustellen-LSA. Deshalb ist die Baustelle möglichst ohne solche Elemente durchzuführen.

### 2.5.2 Länge des Linksabbiegers auf der Wülflingerstrasse

Die minimale Länge des Linksabbiegers auf der Wülflingerstrasse am Knoten Schloss Wülflingen ist eine wichtige Kenngrösse, damit der Verkehr stadtauswärts nicht behindert wird. Sowohl in der MSP als auch in der ASP beträgt die 95%-Rückstaulänge 1 Fahrzeug (mittlere Wartezeit rund 6 Sekunden). Unter der Annahme, dass dieses Fahrzeug zusammen mit einem Gelenkbus (Länge 18 m) auf dem Linksabbiegestreifen eintrifft, beträgt die minimale Länge des Linksabbiegers also rund 25 m.

### 2.5.3 Auswirkung der Aufhebung des Rechtsabbiegers auf der Salomon-Hirzel-Strasse

Wird der Rechtsabbieger von der Salomon-Hirzel- in die Wülflingerstrasse aufgehoben, dann nutzen gemäss Modellauswertungen in der ASP rund 20 Fahrzeuge nicht mehr die Autobahnausfahrt Wülflingen, sondern die Ausfahrt Töss. Der Grossteil dieser Fahrzeuge verkehrt via Wieshofstrasse nach Wülflingen. Zudem verkehren in der ASP rund 120 Fahrzeuge zusätzlich über die Riedhofstrasse und den Lindenplatz. Trotzdem bleibt die Verkehrsqualitätsstufe des Lindenplatzes gleich, da weniger Verkehr auf der Wülflingerstrasse verläuft. Aufgrund der Quartierzentrumsfunktion beim Lindenplatz soll dieses Gebiet möglichst nicht mit zusätzlichem Verkehr belastet werden. Das heisst, dass der Rechtsabbieger

gewährleistet werden muss. Allenfalls ist eine temporäre Sperrung für den Schwerverkehr möglich, da dessen Anteil auf dieser Relation unter 3% ist.

### 3 Randbedingungen und Ziele

Aufgrund der Situationsanalyse wurden zusammen mit dem Auftraggeber diverse Randbedingungen an den Bauablauf und das Baustellenkonzept gestellt:

#### **Fussverkehr:**

- Eine einseitige Fussgängerführung ist möglich. Auf grossräumige Umleitungen ist zu verzichten.
- Die Fussgängerquerungen können verschoben werden. Insb. zur Landwirtschaftlichen Schule ist die Verbindung offen zu halten.
- Der Zugang zu den Liegenschaften muss gewährleistet werden. Um den Bauablauf zu optimieren, kann allenfalls auf Privatflächen ausgewichen werden.
- Der direkte Zugang zum Schloss Wülflingen ab der Wülflingerstrasse kann gesperrt werden. Die Fussgänger können alternativ über den östlichen Zugang oder via einen provisorischen Zugang auf der Westseite zum Schloss geführt werden.

#### **Bus:**

- Die Haltestelle Schloss ist weiterhin anzubieten. In Absprache mit Stadtbus Winterthur ist in beide Richtungen eine provisorische Haltestelle auf der Wülflingerstrasse einzurichten (gegenüber der heutigen Haltestelle in Richtung Lindenplatz verschoben).
- Die Trolleybusse sollen, wenn immer möglich, mit Strom fahren können. Es sind provisorische Leitungen möglich. Jedoch lohnen sich solche erst ab 2-3 Wochen. Deshalb kann für kurze Bauphasen auch ein Dieselsebusbetrieb in Betracht gezogen werden.
- Die Lage der Masten muss geprüft werden. Die neuen Masten sollen möglichst früh erstellt werden können.

#### **Verkehrsführung:**

- Der Rechtsabbieger aus der Salomon-Hirzel-Strasse soll weiterhin angeboten werden, da ansonsten durch die Verkehrsverlagerung auf die Riedstrasse die verkehrssensiblen Gebiete um das Quartierzentrum stark durch Mehrverkehr belastet würden. Der Schwerverkehrsanteil des Rechtsabbiegers beträgt unter 3%. Aufgrund des geringen Anteils ist in einzelnen Bauphasen wegen einer möglichen Schleppkurvenproblematik ein Umleiten des Schwerverkehrs denkbar.
- Auf eine temporäre LSA während der Bauphase soll möglichst verzichtet werden. Für kurze Bauphasen ist der Einsatz eines Verkehrsdienstes möglich. Stau auf der Wülflingerstrasse stadtauswärts und Rückstau bis zu den Autobahnausfahrten ist zu vermeiden.
- Die Zufahrt zu den Liegenschaften soll gewährleistet bleiben.

#### **Bau:**

- Auf kleine «Bauinseln» ist nach Möglichkeit zu verzichten.
- Die Betonplatten können vorfabriziert werden. Aus Kostengründen soll diese Bauart nur wenn absolut nötig durchgeführt werden.

## 4 Bauphasenplan und Betriebskonzept

Das Betriebskonzept wird darauf ausgelegt, dass möglichst wenige Verkehrsführungsprinzipien notwendig sind. So müssen sich die Verkehrsteilnehmer nicht allzu oft an ein neues Regime gewöhnen, was dem Verkehrsfluss sowie der Vermeidung von Schleichverkehr entgegenkommt.

### 4.1 Übersicht Bauphasen

Für die Baustelle sind insgesamt vier Bauphasen vorgesehen. In der ersten Bauphase (0) werden die bestehenden Verkehrsinseln und nicht mehr benötigte Infrastruktur rückgebaut, die notwendigen Provisorien errichtet, einen ersten Abschnitt der neuen Kanalhaltung sowie die definitive Stützmauer im Bereich des Schloss Wülflingen gebaut. Anschliessend wird die neue Busspur sowie der westliche Teil der Wülflingerstrasse erstellt (1). In der nächsten Bauphase (2) wird der Mittelteil der Kreuzung erstellt und in der abschliessenden Bauphase (3) die Wülflingerstrasse Nord erstellt.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der Bauphasen mit den wichtigsten Änderungen beim Verkehrsregime und den notwendigen Provisorien. In den nachfolgenden Kapiteln werden die Bauphasen im Detail beschrieben.

Bauphase	Verkehrsführung	Bus	Provisorien
<b>0</b> Rückbau	Bestand	Bestand	Erstellen Provisorien Bushaltestelle und Rechtsabbieger
<b>1</b> Wülflingerstr. Süd	Provisorische Fahrspuren Wülflingerstr. West	Auf provisorischer Fahrspur  Provisorische Fahrleitungen oder Dieselbusbetrieb	Rechtsabbieger aus S.-H.-Str.  Anrampungen Trottoir  Bushaltestellen  Gehweg S.-H.-Str.
<b>2</b> Mitte	Durch die neue Busspur	In Richtung Stadt auf neuer Linienführung.  Richtung Wülflingen provisorische Linienführung (inkl. Fahrleitung)	Rechtsabbieger aus S.-H.-Str.  Bushaltestelle Richtung Wülflingen  Anrampungen Gehweg  Gehweg S.-H.-Str.
<b>3</b> Wülflingerstr. Ost	Grundsätzlich gemäss neuem Konzept, Verschieben der Fahrspuren auf der Wülflingerstrasse.	Gemäss neuem Konzept	Anrampungen Gehweg

## 4.2 Bauphase 0

In der Phase 0 werden die in der untenstehenden Abbildung markierten Verkehrsinseln rückgebaut, einen ersten Abschnitt der neuen Kanalhaltung sowie die definitive Stützmauer im Bereich des Schloss Wülflingen erstellt und Provisorien für die Verkehrs- und Fussgängerführung erstellt. Der Verkehr wird grösstenteils wie im Ist-Zustand geführt. Für Fussgänger ist teilweise mit einer Umleitung zu rechnen.

Bereich	Auswirkungen Bauphase
Bautätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rückbau der bestehenden Verkehrsinseln und Grünflächen für die provisorischen Verkehrs- und Fussgängerführungen.</li> <li>▪ Erstellen eines Teils der neuen Masten</li> <li>▪ Erstellen der provisorischen Haltestellen an der Wülflingerstrasse</li> <li>▪ Erstellung der neuen Mauer beim Schloss Wülflingen</li> <li>▪ Erstellung eines ersten Abschnitts der neuen Kanalhaltung</li> </ul>
Fussverkehr	Kleinräumige, provisorische Umleitungen, je nach Bauarbeiten
MIV	Bestehende Verkehrsführung wird beibehalten
Bus	Halt an den provisorischen Haltestellekanten
Zugang Liegenschaften	Bleibt gewährleistet; muss teilweise mit Einschränkungen gerechnet werden
Dauer	3-4 Wochen (grobe Abschätzung Flütsch. Ing. AG)



Abbildung 9: Phase 0. Vorbereitungsarbeiten.

### 4.3 Bauphase 1

In der Bauphase 1 (unterteilt in Teilphase a und b) wird der südliche Teil bzw. die neue Busspur erstellt. Hierfür werden die Fahrstreifen nach Norden verschoben. Für den MIV wird teilweise das Trottoir auf der Nordseite sowie auf der Westseite benötigt. Der rechtsabbiegende Verkehr aus der S.-H.-Strasse wird via eine provisorische Fahrbahn geführt. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse kommt für einzelne Arbeitsschritte ein Verkehrsdienst zum Einsatz.

#### Bauphase 1a

Bereich	Auswirkungen Bauphase
Bautätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erstellen der neuen Busspur</li> <li>▪ Fahrbahn, Trottoir und Werkleitungen in der Wülflingerstrasse West</li> </ul>
Fussverkehr	Muss durch den Baustellenbereich geführt werden. Entsprechende provisorische, gesicherte Wegführungen sind vorzusehen. Auf der Seite «Schloss» wird der Fussverkehr über einen provisorischen Gehweg geführt. Wülflingerstrasse West: Trottoir aufgrund Rechtsabbieger S.-H. Strasse gesperrt. Provisorische Fussgängerübergänge Wülflingerstrasse Ost und West.
MIV	Via provisorische Fahrspuren gem. Abbildung unten. Angebot wie im Ist-Zustand.
Bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provisorische Fahrleitung oder Dieselbusbetrieb</li> <li>▪ Halt an den provisorischen Haltestellekanten</li> </ul>
Zugang Liegenschaften	Durch den Baustellenbereich. Sperrung teilweise möglich.
Dauer	4-6 Wochen (grobe Abschätzung Flütsch. Ing. AG)
Koordination Bauphasen	Überlappung zu klein mit Bauphase 2b und 3a. Dadurch sind für einzelne Arbeitsschritte Unterbauphasen im Zusammenhang mit der Submission/Ausführung zu definieren. Es wird zu Verkehrsdiensteinsätzen kommen (Engpässe).



Abbildung 10: Phase 1a. Violett = Fläche im Bau.

### Bauphase 1b

Bereich	Auswirkungen Bauphase
Bautätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erstellen der neuen Busspur</li> <li>■ Fahrbahn, Trottoir und Werkleitungen in der Wülflingerstrasse West</li> </ul>
Fussverkehr	Muss durch den Baustellenbereich geführt werden. Entsprechende provisorische Wegführungen sind vorzusehen. Auf der Seite «Schloss» wird der Fussverkehr über einen provisorischen Gehweg geführt. Wülflingerstrasse West: Trottoir ist teilweise wieder begehbar. Weiterhin provisorische Fussgängerübergänge Wülflingerstrasse Ost und West.
MIV	Grundsätzlich über provisorische Fahrstreifen, gem. Abbildung unten. Angebot wie im Ist-Zustand
Bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Provisorische Fahrleitung oder Diesibusbetrieb</li> <li>■ Halt an den provisorischen Haltestellekanten</li> </ul>
Zugang Liegenschaften	Durch den Baustellenbereich. Sperrung teilweise möglich.
Dauer	16-18 Wochen (grobe Abschätzung Flütsch. Ing. AG)
Koordination Bauphasen	Überlappung zu klein mit Bauphase 2b und 3a. Dadurch sind für einzelne Arbeitsschritte Unterbauphasen im Zusammenhang mit der Submission/Ausführung zu definieren. Es wird zu Verkehrsdienstleistungen kommen (Engpässe).

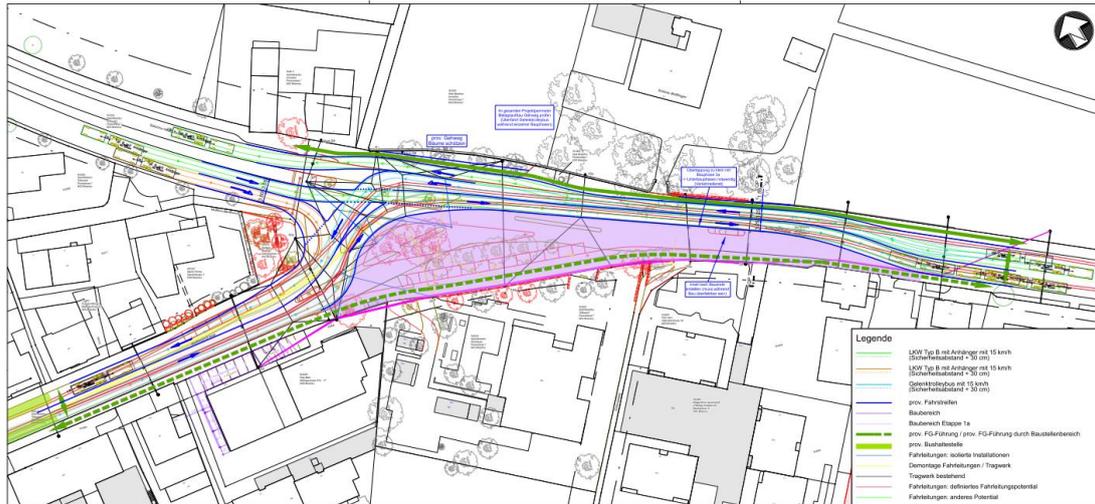


Abbildung 11: Phase 1b. Violett = Fläche im Bau.

## 4.4 Bauphase 2

Die Bauphase 2 ist ebenfalls unterteilt in zwei Teilphasen a und b. In der Teilphase a wird der Mittelbereich der Kreuzung und in der Teilphase b die Fahrspur im Abbiegespurbereich sowie der Bereich der neuen Bushaltekante Richtung Wülflingen erstellt.

Der MIV sowie der Busverkehr wird in dieser Bauphase 2 über die neu erstellte Busspur geleitet. Der Linksabbiegestreifen in der Wülflingerstrasse wird in Richtung Wülflingen verschoben. Der Verkehr stadtauswärts in Richtung Autobahnanschluss bleibt mehr oder weniger in derselben Lage wie in Phase 1. Der Rechtsabbieger aus der S.-H.-Strasse fährt in Phase 2a weiterhin über das Provisorium. Nachdem die Arbeiten in der Phase 2a abgeschlossen sind, kann der Rechtsabbieger aus der S.-H.-Strasse über den neuen Fahrstreifen geführt werden.

**Bauphase 2a**

Bereich	Auswirkungen Bauphase
Bautätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellen Mittelbereich der Kreuzung (teilweise in Beton)</li> </ul>
Fussverkehr	Grundsätzlich alle Verbindungen möglich; teilweise auf provisorischen Gehwegen geführt. Provisorische Fussgängerübergänge auf der Wülflingerstrasse West und Ost. Wülflingerstrasse West: Trottoir ist teilweise nicht begehbar (Rechtsabbieger S.-H.Strasse).
MIV	Führung via neue Busspur und auf provisorischen Fahrstreifen
Bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stadteinwärts Trolleybusbetrieb mit neuer Fahrleitung</li> <li>Stadtauswärts provisorische Fahrleitung oder Dieselbusbetrieb</li> </ul>
Zugang Liegenschaften	Grundsätzlich gewährleistet; mit Einschränkungen muss gerechnet werden.
Dauer	9-10 Wochen (grobe Abschätzung Flütsch. Ing. AG)
Koordination Bauphasen	Im Übergang von der Bauphase 2a zu Bauphase 2b kann der Bereich Begin S.-H. Strasse in Richtung Autobahn erstellt werden. Für Arbeiten in der «Halbinsel» kann die Arbeitsfläche mittels Verkehrsdienst beim Rechtsabbieger S.-H. Strasse temporär vergrössert werden.

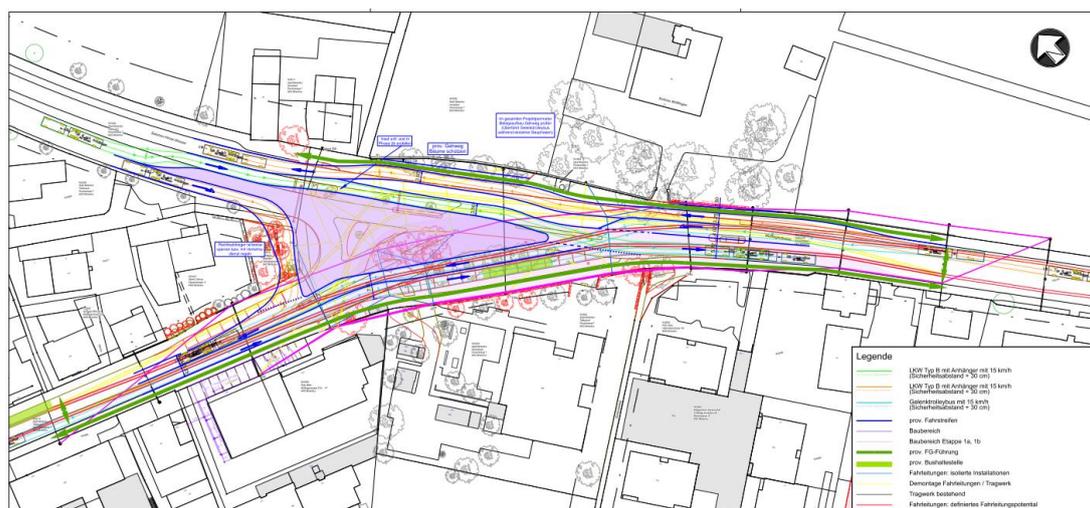


Abbildung 12: Phase 2a. Violett = Fläche im Bau.

**Bauphase 2b**

Bereich	Auswirkungen Bauphase
Bautätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erstellen Fahrstreifen im Abbiegebereich</li> <li>■ Erstellen Bushaltestelle stadtauswärts</li> </ul>
Fussverkehr	Grundsätzlich alle Verbindungen möglich. Provisorische Fussgängerübergänge auf der Wülflingerstrasse West und Ost. Wülflingerstrasse West: Trottoir nicht begehbar (Baustellenbereich).
MIV	Führung via neue Busspur und auf provisorischen Fahrstreifen
Bus	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stadteinwärts Trolleybusbetrieb mit neuer Fahrleitung</li> <li>■ Stadtauswärts provisorische Fahrleitung oder Dieselbusbetrieb.</li> </ul>
Zugang Liegenschaften	Grundsätzlich gewährleistet; mit Einschränkungen muss gerechnet werden.
Dauer	11-13 Wochen (grobe Abschätzung Flütsch. Ing. AG)
Koordination Bauphasen	Überlappung zu klein mit Bauphase 1a. Dadurch sind für einzelne Arbeitsschritte Unterbauphasen im Zusammenhang mit der Submission/Ausführung zu definieren. Es wird zu Verkehrsdienstesätzen kommen (Engpässe).

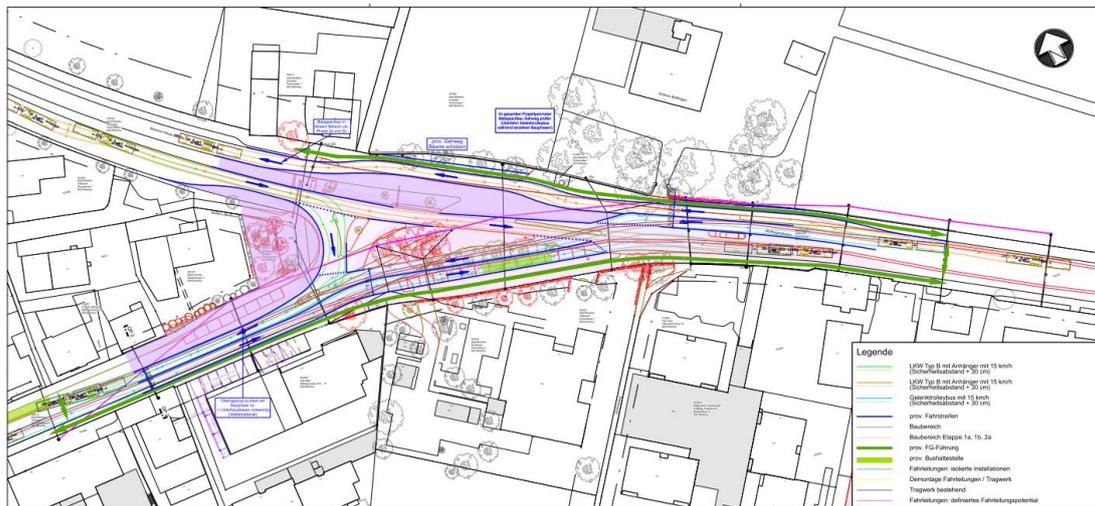


Abbildung 13: Phase 2b. Violett = Fläche im Bau

## 4.5 Bauphase 3

Während dieser Bauphase wird der nördliche Teil fertig gestellt. Grundsätzlich wird der Verkehr gemäss dem neuen Regime geführt.

Bereich	Auswirkungen Bauphase
Bautätigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nördlicher Bereich</li> </ul>
Fussverkehr	Grundsätzlich alle Verbindungen möglich. Provisorischer Fussgängerstreifen auf der Wülflingerstrasse Ost und West sowie Gewährleistung Zugang zur landwirtschaftlichen Schule durch Baustellenbereich.
MIV	Via neue Fahrspuren
Bus	Via definitive Linienführung
Zugang Liegenschaften	Grundsätzlich gewährleistet (Ausnahme Zugang Schloss); mit Einschränkungen muss gerechnet werden.
Dauer	9-10 Wochen (grobe Abschätzung Flütsch. Ing. AG)
Koordination Bauphasen	<p>Überlappung zu klein mit Bauphase 1a bzw. 1b.</p> <p>Dadurch sind für einzelne Arbeitsschritte Unterbauphasen im Zusammenhang mit der Submission/Ausführung zu definieren. Es wird zu Verkehrsdiensteneinsätzen kommen.</p>

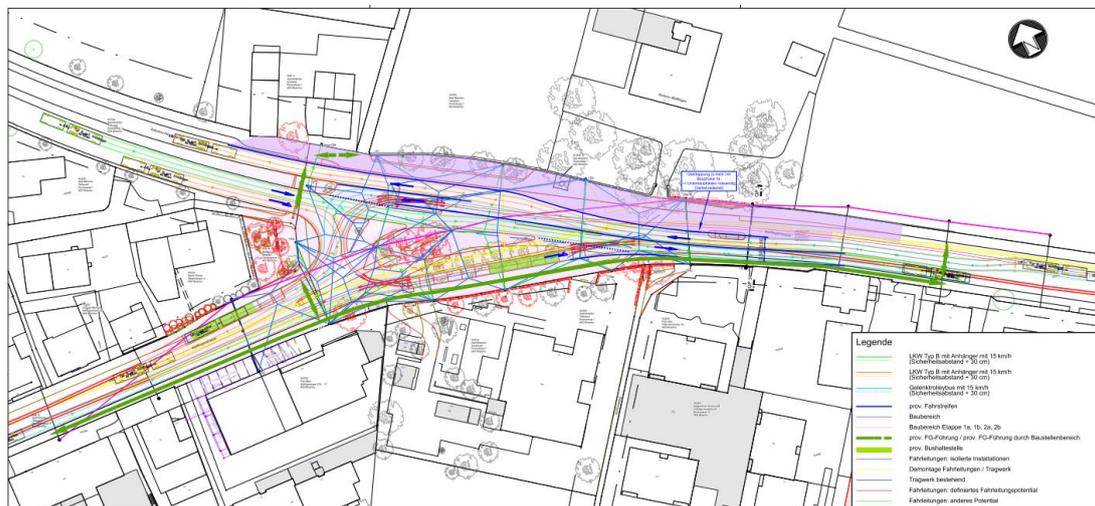


Abbildung 14: Bauphase 3. Violett = Fläche im Bau

## 4.6 Einbau Deckbelag

Der Einbau des Deckbelags soll aus qualitätsgründen möglichst grossflächig erfolgen. Dazu lässt sich eine Vollsperrung nicht vermeiden. Diese ist möglichst kurz zu halten und in Verkehrsschwache Zeiten (Ferien) zu legen.

## 4.7 Kosten provisorische Baumassnahmen

Die Kosten der beschriebenen provisorischen Baumassnahmen wurden aufgrund von Erfahrungswerten mit einer Genauigkeit von +/-10 % abgeschätzt und sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

		<b>Prov. Baumassnahmen [CHF] inkl. MwSt.</b>
1.11.111	Regiearbeit	15'000.-
	Prüfungen	5'000.-
	Baustelleneinrichtung	10'000.-
	Abholzen und Roden	10'000.-
	Abbruch und Demontage	39'000.-
	Erdarbeiten	5'000.-
	Belagsarbeiten	61'000.-
1.12.129	Prov. Haltestellen	4'000.-
1.15.151	Temporäre Verkehrsführung	56'000.-
1.15.152	Gärtnerarbeiten	5'000.-
3.32.323	Honorare Projektierung prov. Baumassnahmen	34'000
3.23.329	Nebenkosten	1'000.-
3.34.341	Verkehrsdienst während Bau	115'000.-
3.34.342	Baumbegleitung während Bau	10'000.-
8.81.811	Reserven und Rundung	30'000.-
	<b>Total inkl. MwSt.</b>	<b>400'000.-</b>

Folgende Kosten wurden nicht in die provisorischen Baumassnahmen eingerechnet:

- Rückbau / Neubau von Baumassnahmen, die durch das Strassenbauprojekt sowieso umgesetzt werden müssen (z.B. Bäume fällen)
- Verkehrsdienst für die Erstellung der provisorischen Masten / prov. und definitive Fahrleitung (Abspannung usw.) inkl. deren Koordination
- Verkehrsdienst für untergeordnete Massnahmen (Verkehrsdienst wurde nur für Bauphasenumstellung, Deckbelagseinbau (1 Wochenende), Anlieferung Inselbaustelle Phase 2b eingerechnet)
- Nacht-/ Wochenendarbeit, ausgenommen Deckbelagseinbau
- Provisorische Signalisation
- Honorare für Bauleitung, interne Honorare Stadt Winterthur (Honorar wurde nur für eine Baumbegleitung sowie für das Erstellen der Bau- und Verkehrsphasen einberechnet)

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Betrachtungsperimeter. Basiskarte: <a href="http://maps.zh.ch">http://maps.zh.ch</a> .....	5
Abbildung 2: Ausschnitt Liniennetzplan Stadtbus Winterthur .....	6
Abbildung 3: Fuss- und Veloverkehrsverbindungen .....	7
Abbildung 4: Übersicht Fussverkehr .....	8
Abbildung 5: Ausweichrouten MIV .....	8
Abbildung 6: Belastungsplan MSP .....	9
Abbildung 7: Belastungsplan ASP .....	9
Abbildung 8: Zählungen des Fuss- und Veloverkehrs .....	10
Abbildung 9: Phase 0. Vorbereitungsarbeiten. ....	14
Abbildung 10: Phase 1a. Violett = Fläche im Bau. ....	16
Abbildung 11: Phase 1b. Violett = Fläche im Bau. ....	17
Abbildung 12: Phase 2a. Violett = Fläche im Bau. ....	18
Abbildung 13: Phase 2b. Violett = Fläche im Bau .....	19
Abbildung 14: Bauphase 3. Violett = Fläche im Bau .....	20