



**uster**

Wohnstadt am Wasser

## Bauprojekt

## Instandsetzung Talweg, Uster

# Technischer Bericht & Kostenvoranschlag

Verfasser: mf

Datum: 16.01.2018

Bericht Nr. 16704-300



INGENIEURE & PLANER AG

Stationsstrasse 20  
**CH-8606 Greifensee**  
dsp@dsp.ch | www.dsp.ch

Tel. +41 (0)44 905 88 88  
Fax +41 (0)44 905 88 89

Tramstrasse 1  
**CH-8050 Zürich**

Tel. +41 (0)44 311 58 56  
Fax +41 (0)44 311 58 08

Sonnhaldenstr. 13B  
**CH-8610 Uster**

Tel. +41 (0)44 942 16 60  
Fax +41 (0)44 905 88 89

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Formelles .....</b>	<b>4</b>
2.1	Auftrag .....	4
2.2	Bearbeitungssperimeter .....	4
2.3	Grundeigentümer .....	5
2.4	Grundlagen .....	5
<b>3</b>	<b>Projekt.....</b>	<b>6</b>
3.1	Ausgangslage .....	6
3.2	Strassenbau.....	6
3.3	Bushaltestelle .....	8
3.4	Werkleitungen .....	8
3.5	Materialisierung .....	9
3.6	Bepflanzungen.....	9
3.7	Landerwerb.....	9
3.8	Massgebende Pläne des Bauprojektes .....	9
<b>4</b>	<b>Realisierung .....</b>	<b>10</b>
4.1	Zeitraum.....	10
4.2	Verkehrsführung .....	10
<b>5</b>	<b>Kosten.....</b>	<b>11</b>

# 1 Zusammenfassung

Die Stadt Uster plant, den Talweg von der Wermatswilerstrasse bis zum Wendeplatz instand zu stellen und gleichzeitig neu zu gestalten. Dazu wurde von der Firma asa AG ein Gestaltungskonzept mit zwei Varianten ausgearbeitet, wobei man sich seitens der Stadt für die Variante „einseitig“ entschied. Die Einführung einer Tempo-30-Zone wurde 2017 umgesetzt und die damit einhergehenden baulichen Massnahmen im Projekt aufgenommen.

Zur Umsetzung der Anforderungen an die Gestaltung und die Wirkung einer Reduktion der gefahrenen Geschwindigkeiten auf dem Talweg werden neue Baumgruben mit daran anschliessenden Parkfeldern erstellt.

Die heute etwas ungünstig liegende Bushaltestelle Talweg wird leicht verlegt und mehr in die Fahrbahn versetzt, damit ein Überholen bzw. Kreuzen mittels Autos nicht mehr möglich ist. Weiter zur Sicherheit für die Fussgänger tragen zwei zu realisierende Fussgängerübergänge bei.

Der Zustand des Asphaltbelages in der Fahrbahn ist mancherorts schlecht und soll ganzflächig ersetzt werden. Die Gehwege präsentieren sich in einem guten Zustand. Auf diesen ist nur der Deckbelag zu ersetzen. Die Abschlusssteine der Gehwege werden belassen.

An den bestehenden Werkleitungen beabsichtigen die verschiedenen Träger Umbauten von unterschiedlicher Grösse. Während die Werkträger der Ver- und Entsorgungsleitungen nur geringfügige Massnahmen ergreifen, stellt die Erstellung einer Fernwärmeleitung auf dem Abschnitt zwischen der Wermatswilerstrasse und dem Hegetsbergweg einen wesentlichen baulichen Eingriff dar.

Im Rahmen der Neugestaltung werden markierte Parkfelder auf dem Talweg aufgehoben, gleichzeitig aber entlang den neuen Einbauten in der Fahrbahn neue geschaffen. Die Gesamtzahl der Parkfelder reduziert sich um 2 Stück.

Geplant ist, die Bauarbeiten im Sommer 2018 durchzuführen.

## 2 Formelles

### 2.1 Auftrag

Die Stadt Uster beauftragte die dsp Ingenieure & Planer AG mit der Ausarbeitung des Bauprojektes für die Instandsetzung des Talweges. Die Arbeiten umfassen die Ausarbeitung des Bauprojektes sowie die Begleitung des Bewilligungsprozesses.

Folgende Projektbestandteile waren im Rahmen der Projekterarbeitung zu berücksichtigen:

- Instandsetzung des Talweges mit seinen dazugehörigen Gehwegen
- Ergänzen Strassenzug mit Gestaltungselementen und ausgeschiedenen Parkfeldern
- Bushaltestelle Talweg
- Fussgängerübergang beim Einlenker Höchststrasse

#### 2.1.1 Auftraggeber:

Stadt Uster  
Infrastrukturmanagement  
Oberlandstrasse 78  
8610 Uster

Ansprechperson:  
ThomasENZler

#### 2.1.2 Auftragnehmer:

dsp Ingenieure & Planer AG  
Stationsstrasse 20  
8606 Greifensee

Ansprechperson:  
Mark Frauchiger

### 2.2 Bearbeitungsperimeter

Der Bearbeitungsperimeter umfasst den Talweg auf seiner gesamten Länge von rund 600 m. Nicht Bestandteil des Auflageprojektes sind die geplanten baulichen Massnahmen an der dem Talweg übergeordneten Wermatswilerstrasse. Diese werden durch das Ingenieurbüro Buchmann Partner AG begleitet.

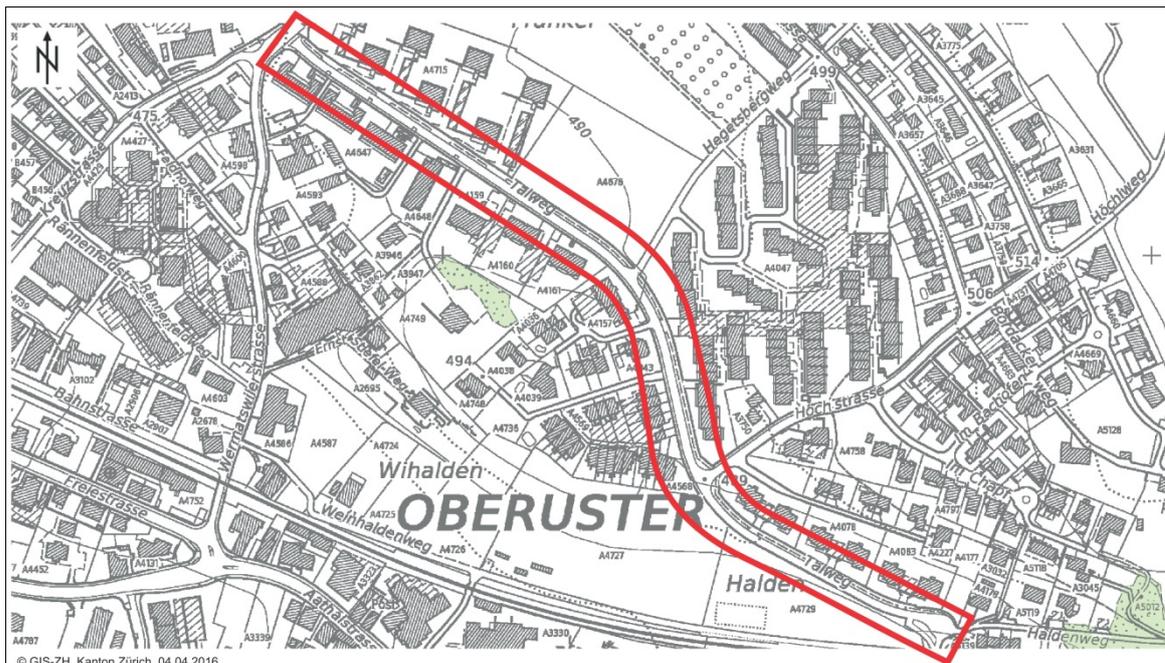


Abb. 1: Projektperimeter

### 2.3 Grundeigentümer

Die von der Instandsetzung sowie den gestalterischen Elementen betroffenen Projektbestandteile befinden sich grösstenteils innerhalb von Parzellen im Eigentum der Stadt Uster.

Es bestehen jedoch drei private Grundstücke, in welchem öffentlich genutzte Gehwege als Dienstbarkeit ausgeschieden sind:

A4043 Talweg 125	Therese und Urs Meier, 8610 Uster
A4083 Talweg 80 & 82	Miteigentümer-Gemeinschaft mit 6 Parteien
A4177 [keine Adresse]	Monika und Markus Hämmig, 8610 Uster

Zudem bedarf es für die Verlängerung eines Gehwegs dem Erwerb von Land von der Parzelle

A4727 [keine Adresse]	Stadt Zürich
-----------------------	--------------

### 2.4 Grundlagen

Das vorliegende Auflageprojekt wurde basierend auf den nachfolgend aufgeführten Grundlagen erarbeitet.

- [1] Betriebs- und Gestaltungskonzept Talweg, asa AG, 8610 Uster; 17.06.2013  
Variante ‚einseitig‘
- [2] Besprechung zwischen der Bauherrschaft, vertr. durch die Herren Marcel Kauer und Thomas Enzler, sowie dem Auftragnehmer, vertr. durch die Herren Daniel Baldenweg und Mark Frauchiger vom 10.03.2016
- [3] Besprechung zwischen Thomas Enzler und Mark Frauchiger vom 22.12.2017
- [4] Grundlagen Amtliche Vermessung vom 11.03.2016
- [5] Bericht Belagsuntersuchung, Consultest AG vom 29. März 2016
- [6] Werkleitungserhebungen vom April 2016
- [7] Projekte der Werkträger, Mai 2016
- [8] Honorarofferte dsp Ingenieure & Planer AG, 20.11.2015.

## 3 Projekt

### 3.1 Ausgangslage

Der Talweg ist eine Strasse im Besitze der Stadt Uster und trägt den Charakter einer Quartierstrasse, für welche Tempo 30 verfügt wurde. Sie dient vornehmlich der Erschliessung und im westlichen Abschnitt zwischen der Höchi- und der Wermatswilerstrasse zudem der innerörtlichen Buslinie 812, die heute ausschliesslich von Ost nach West verkehrt.

Im Jahre 1998 wurden im Abschnitt Wermatswilerstrasse – Zugangsweg Kat. Nr. A4649 einige gestalterische Massnahmen mit der Anordnung von vier punktuellen Baumpflanzungen in der Fahrbahn realisiert. Gleichzeitig erfolgte eine Verfügung für eine wechselseitige Fahrbahnparkierung als verkehrsberuhigende Massnahme.

Trotz der verfügbaren Geschwindigkeitslimite werden auf dem Talweg zu hohe Geschwindigkeiten gemessen. Dieser Umstand veranlasste die Stadt Uster, ein Betriebs- und Gestaltungskonzept in Auftrag zu geben, in welchem ein gesamtheitlicher Lösungsansatz zu erarbeiten war. Das entsprechende Dossier der asa AG [1] zeigt zwei Varianten auf. Im Vorfeld des Bauprojektes wurde in Zusammenarbeit mit der «Pro Velo» sowie der Kantonspolizei die Variante «einseitig» favorisiert. Das Bauprojekt basiert deshalb auf dessen Konzeptidee.

Neben den gestalterischen Veränderungen am Talweg steht auch der bauliche Zustand der Strasse im Fokus. Um die Bausubstanz zu beurteilen wurde durch ein spezialisiertes Unternehmen eine materialtechnische Zustandserfassung [4] durchgeführt. Daraus geht hervor, dass der Asphaltbelag mancherorts schadhaft ist, die darunter liegende Foundation aber ihre Funktion zu erfüllen vermag.

### 3.2 Strassenbau

#### 3.2.1 Linienführung & Gestaltung

Im Rahmen der Neugestaltung und Instandsetzung werden die bestehenden Fahrbahn- und Gehwegränder an ihren heutigen Orten belassen. Einzig in den Einlenkern des Hegetsbergweges sowie der Höchistrasse werden die Ränder etwas enger verlaufen, den Anforderungen der Landwirtschaft, bzw. der Linienbusse an die Geometrie aber nach wie vor genügen.

Mit dem Ziel, die auf dem Talweg gefahrene Geschwindigkeit entsprechend der Tempo-30-Zone herabzusetzen, sind 5 neue Baumgruben und 8 Parkfelder am südlichen Fahrbahnrand geplant. Ihre Anordnung muss auf die bestehenden privaten Anlagen wie Ausfahrten und Containerplätze, wie auch auf die Einhaltung der geforderten Sichtweiten Rücksicht nehmen. Mit der Anordnung der Elemente für den ruhenden Verkehr auf der Südseite verbleibt bei Gegenverkehr der Vortritt stets beim nach Westen fahrenden Linienbus.

Die neuen Baumgruben werden in Bezug auf ihre Geometrie analog den bestehenden ausgeführt.

Entlang dem noch unüberbauten Gebiet Halden befinden sich heute 14 markierte Parkfelder. Hier werden zwei Parkfelder zugunsten von auf dem Asphaltbelag versetzten Betonelementen aufgehoben. Die Anlagen behalten provisorischen Charakter, damit allfällige Entwicklungen auf der anstossenden Parzelle abgewartet werden können.

Mit dem Projekt werden insgesamt 23 Parkfelder aufgehoben und im selben Zuge 21 neue geschaffen.

Der Talweg dient als Schulweg. Damit die Gelegenheit gegeben ist, die Fahrbahn im wenig befahrenen Abschnitt östlich der Höchistrasse zu überqueren, wird der südliche Gehweg an seinem Ende beim Talweg Nr. 83 um ca. 10 m verlängert und an seiner gegenüberliegenden Strassenseite

die Rabatte befestigt; damit entsteht ein normkonformer Fussgängerübergang. Eine Markierung des Überganges ist in einer Tempo-30-Zone nicht vorgesehen. Ein weiterer Fussgängerübergang entsteht bei der gemäss Kap. 2.3 versetzten Bushaltestelle.

### 3.2.2 Instandsetzung

Im Rahmen der materialtechnischen Untersuchungen des Strassenoberbaues durch die Consul-test AG wurden 8 Proben erstellt. Dabei wurden die vorhandenen Aufbaustärken vom bituminösen Belag sowie der Foundationsschicht bestimmt.

#### Foundationsschicht

Es kann festgehalten werden, dass nur bei einer Probe die Gesteinskörnung der Foundationsschicht leicht ausserhalb des Normbereiches liegt und die Stärke der Kiessand-Schicht den Anforderungen für eine Verkehrslastklasse T3 genügt. Bereichsweise wird der Strassenkoffer Verstärkungsmassnahmen erfahren müssen. Im Projekt wurde ein Anteil von 20% der Strassenfläche angenommen.

#### Asphaltbeläge

Der bituminöse Belag weist an manchen Orten Risse und Verformungen auf. Diese sind zum Teil durchgehend und befinden sich vor allem entlang ehemaligen Rändern von Strassenaufbrüchen. Polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in den eingebauten Belägen konnten keine, resp. nur in bedenkenlosen Mengen, nachgewiesen werden. Für die Entsorgung von Ausbausphalt fallen demgemäss keine hohen Gebühren an.

Den Gehwegen wurden keine Proben des Aufbaues entnommen. Sie präsentieren sich aber in einem generell guten Zustand. Einzig bei vorerwähnten Grabenaufbrüchen und den verkehrsmässig stark beanspruchten Abschnitten bei den Überfahrten zu den privaten Parzellen hat der Zahn der Zeit Spuren hinterlassen.

Das Projekt sieht vor, den teilweise durchgehend gerissenen Belag in der Fahrbahn vollflächig zu ersetzen. Bei den Gehwegen präsentiert sich die bestehende Bausubstanz generell in einem derartigen Zustand, dass die Instandsetzung nur den Ersatz des Deckbelages vorsieht. Einzig im Bereich der durch die Zufahrten zu den Liegenschaften Talweg Nr. 162 – 174 stark beanspruchten Abschnitten ist auch hier ein Ersatz des gesamten bituminösen Aufbaues angezeigt.

#### Abschlüsse

Zusammen mit der Überbauung Talweg 165 – 169 eingangs des Projektperimeters wurden die den anstossenden Gehweg begrenzenden Abschlüsse durch die Verwendung von Granitsteinen ersetzt. Diese befinden sich in einem guten Zustand und bedürfen keiner Erneuerung.

Die übrigen Abschnitte wurden seinerzeit mit den roten Porphyrsteinen erstellt. Dieser Steintyp wird heute nicht mehr neu verbaut, da das Material dazu neigt, sich zu spalten. Am Talweg zeigt sich diese Erscheinung nicht. Weder die Steine noch ihre Bettung sind in einem schlechten Zustand. Mit der Sanierung sollen daher nur jene Ränder neu erstellt werden, welche im Situationsplan Strassenbau mit einer roten Linie gekennzeichnet sind. Insbesondere entfällt damit der Ersatz der Abschlüsse entlang den Gehwegrändern, welche nur örtlich instandgesetzt werden müssen. Damit einhergehend müssen auch aufwendige Anpassungen der streckenweise anstossenden Flächen mit Betonverbundsteinen auf den Vorplätzen, Gärtnerarbeiten und Neuvermarkungen nicht vorgenommen werden.

Mit Ausnahme der vorerwähnten Granitsteine werden die Abschlüsse entlang den Fahrbahnrändern durchgehend ersetzt.

### **3.3 Bushaltestelle**

Heute befindet sich die Haltestelle direkt in der Einmündung des Hegetsbergweges. Mit der kurzen Standzeit sowie der sehr geringen Frequentierung des genannten Weges durch Fahrzeuge stellt diese Situation an sich kein Problem dar. Durch die Lage der Anlegekante im Einlenkerbereich ist es aber nicht möglich, einen für heute geforderten behindertengerechten Einstieg in den Bus anzubieten; eine normkonforme Anlegekante weist einen Anschlag von 16 cm auf. Um diese Anforderung sicherzustellen, wird die Bushaltestelle um ihre Länge nach Osten verschoben. Hier kann die bestehende Rabatte befestigt und der Rand zur Fahrbahn auf die nötige Höhe vergrössert werden.

Die Breite der heutigen Rabatte genügt bei der Platzierung der bestehenden - oder allenfalls einer baugleichen - Buswartehalle aufgrund von einzuhaltenden Abständen zum bestehenden Gehweg, bzw. zur Strasse nicht. Der Fahrbahnrand mit der Anlegekante rutscht hierfür rund 1,80 m in die Strasse und lässt mit der Auflage, wonach für die Durchfahrt von Notfall-Fahrzeugen eine Breite von mindestens 3,80 m verbleiben muss, zu wenig Raum für die in diesem Bereich laut Betriebs- und Gestaltungskonzept vorgesehene Rabatte mit angrenzendem Parkfeld. Dieses Element fand demnach im vorliegenden Projekt nicht Eingang.

Mit der sich ergebenden Breite von rund 4,20 m zwischen der Anlagekante der Bushaltestelle und dem Gehweg gegenüber können Zweiradfahrer den stehenden Bus passieren. Für Autos genügt der Platz hierfür nicht, was im Sinne der Gestaltung bezweckt wird.

Die Bushaltestelle rückseitig ergänzend wird ein Fussgängerübergang ausgebildet.

### **3.4 Werkleitungen**

#### **3.4.1 Strassenentwässerung**

Die bestehenden Längs- und Quergefälle der Fahrbahn und der Gehwege werden beibehalten um einerseits höhenbedingte Anpassungen an den privaten Grundstücken zu vermeiden und andererseits um die bestehenden Strassenentwässerungsanlagen in ihrer heutigen Form zu belassen. Auch mit der Anordnung von zusätzlichen Rabatten innerhalb der Fahrbahn bedarf es keiner Ergänzung von Schlammsammlern, da der bestehende Wasserlauf auf der Fahrbahn entlang dem südlichen Gehweg unberührt bleibt.

#### **3.4.2 Beleuchtung**

Das Projekt sieht an der Auslegung der Beleuchtungsanlagen keine Veränderungen vor. Die insgesamt 21 Kandelaber sind aber in die Jahre gekommen und werden durch neue ersetzt. Zudem soll der Kandelaber Nr. 20, der sich bei der neuen Bushaltestelle befindet, neu die ganze Nacht brennen und nicht nur halbnachts.

#### **3.4.3 Kanalisation / Elektrisch / Wasser / Gas / Telefon / TV**

Die verschiedenen Werkträger wurden angefragt, ob Bedarf für Aus- oder Umbauten an ihren jeweiligen Werkleitungen im Projektperimeter bestehen. Aufgrund der Rückmeldungen wurden die verschiedenen geplanten Vorhaben im Werkleitungsplan dargestellt.

Seitens der Kanalisation besteht kein Bedarf an konventionellen Baumassnahmen. Die nötigen Sanierungen an den Anlagen können mittels Innensanierungen vorgenommen werden.

### 3.4.4 Fernwärme

Unter der Planung der Energie Uster ist vorgesehen, im Zuge der Instandsetzung des Oberbaues von der Wermatswilerstrasse bis zum Hegetsbergweg eine Fernwärmeleitung zu erstellen. Das hierfür benötigte Trassee misst  $B \times H = 1.20 \times 0.80$  m und liegt in einer Tiefe von etwa 1.50 m. Eine mögliche Linienführung ist im Werkleitungsplan dargestellt. Alternativ hierzu ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, das Fernwärme-Trassee im nördlichen Gehweg zu verlegen, da hier keine anderen Werkleitungen vorhanden sind und die Zufahrten zu den Liegenschaften ohnehin saniert werden müssen.

### 3.5 Materialisierung

Beim Ersatz von Abschlüssen in langen Abschnitten (Fahrbahnträger) geschieht dies ausschliesslich mit Steinen aus Granit. Nur wo örtlich Reparaturen von losen oder gebrochenen Abschlüssen vorgesehen sind, werden wo vorhanden und zur Beibehaltung des Erscheinungsbildes Porphyre-Steine eingesetzt. In jedem Fall ist darauf zu achten, dass örtlich nicht ein Mix von verschiedenen Materialien und Farben entsteht.

Aufgrund der mittleren Verkehrsbelastung mit kleinem Lastwagenanteil wird die **Fahrbahn** mit dem Oberbautyp T3 gemäss TBA ZH ausgeführt und erhält folgenden Überbau:

Deckschicht	3.0 cm	AC 8 N
Tragschicht	10.0 cm	AC T 22 N

In gleicher Weise sollen auch die zu sanierenden Gehwegüberfahrten ausgebildet werden. Bei den grossflächig zu erneuernden **Gehwegflächen** wird der bestehende Deckbelag auf einer Tiefe von 2,5 cm abgefräst und mit einem gleich starken Aufbau mit AC 8 N ersetzt.

Die Ausgestaltung der Bushaltestelle geschieht gemäss dem Plan Querprofile Nr. 303 mit dem Aufbau entsprechend der Norm.

### 3.6 Bepflanzungen

Die Art der in den neuen Baumgruben sowie als Ergänzung des Bestandes in der Rabatte zwischen Fahrbahn und nördlichem Gehweg einzusetzenden Bäume wird im Rahmen des Ausführungsprojektes definitiv bestimmt. Es liegt aber nahe, wieder wie heute vorhanden Rotahorne zu versetzen. Mit dem Projekt werden sieben neue Bäume gepflanzt.

### 3.7 Landerwerb

Für die im Zusammenhang mit der Erstellung des Fussgängerüberganges bei der Höchistrasse benötigte Verlängerung des Gehweges in die Parzelle A4727 ist der Erwerb von rund 20 m<sup>2</sup> Land nötig. Die entsprechenden Landverhandlungen mit der Grundeigentümerin wurden bislang noch nicht aufgenommen.

### 3.8 Massgebende Pläne des Bauprojektes

14704-301	Situation Strassenbau	1:500	16.01.2018
14704-302	Situation Werkleitungen	1:500	16.01.2018
14704-303	Querprofile	1:100	16.01.2018
14704-304	Situation Landerwerb	1:200	16.01.2018

## 4 Realisierung

### 4.1 Zeitraum

Gemäss dem heutigen Planungsstand sollen die baulichen Massnahmen im Sommer 2018 zur Ausführung gelangen.

### 4.2 Verkehrsführung

Während des Baus ist die Befahrung des Talweges stark eingeschränkt. Besonders der Bau des Fernwärme-Trassees lässt keinen Durchgangsverkehr zu. Beim etappenweisen Erstellen der Werkleitungen bleibt der Strassenzug im jeweiligen Bauabschnitt gesperrt. Die Zufahrt zu den Liegenschaften wird beidseits dem örtlichen Einsatzbereich möglich sein. Jedoch kann der Busbetrieb nicht aufrecht erhalten werden. In Zusammenarbeit mit der VZO ist nach alternativen Lösungen zu suchen. Allenfalls müssen die beiden Haltestellen «Hegetsberg» und «Talweg» vorübergehend aufgehoben werden.

Für den Fussgänger- und Zweiradverkehr wird die durchgängige Verbindung stets gewährleistet bleiben.

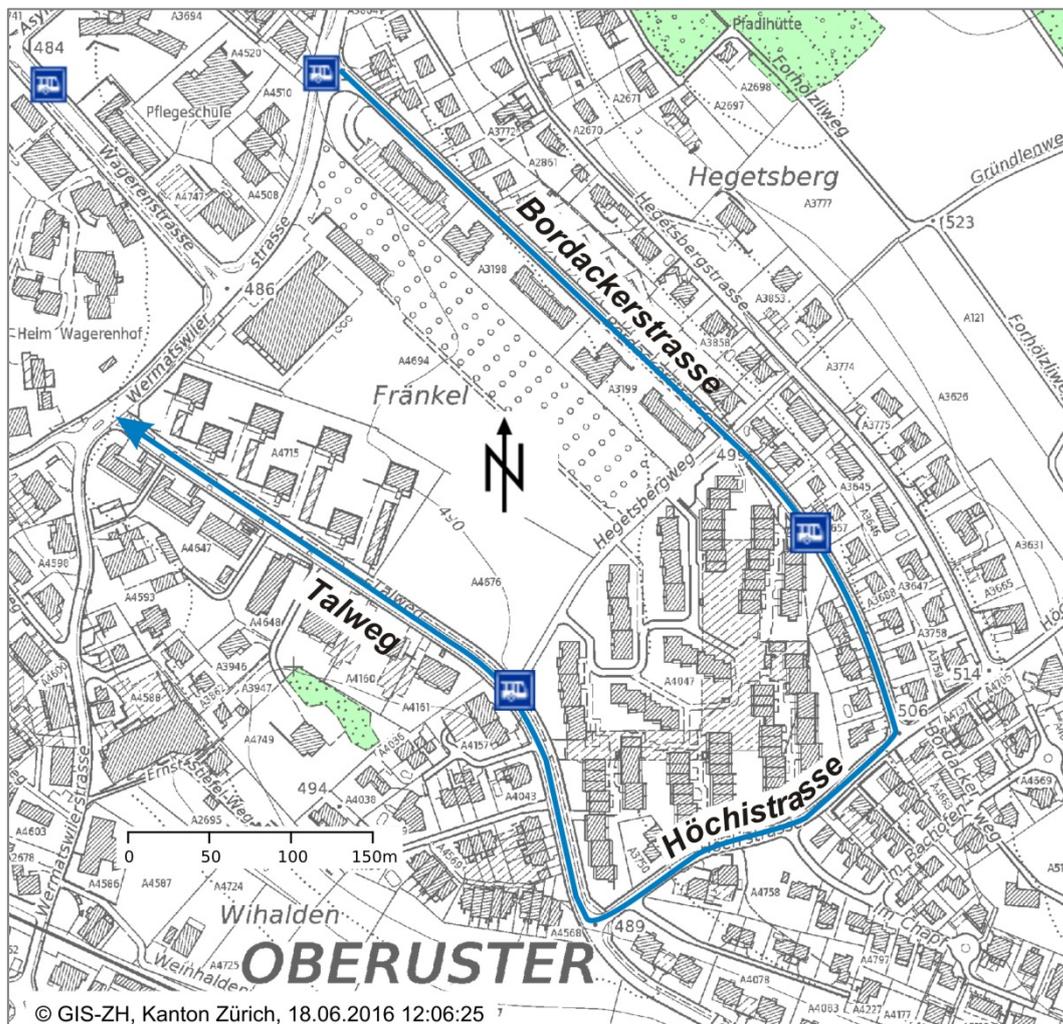


Abb. 2: Quartierzufahrt und Buslinie Nr. 812

## 5 Kosten

Basierend auf den Marktpreisen Stand 2017 und der Annahme von normalen Wetter- und Bau-  
grundverhältnissen wurde ein detaillierter Kostenvoranschlag ausgearbeitet.

Die Gesamtkosten der Bauarbeiten setzen sich wie folgt zusammen.  
Kostengenauigkeit gemäss SIA 103 für das Bauprojekt ist +/- 10%.

### 1. Erwerb von Grund und Rechten

Landerwerb 20 m <sup>2</sup> à 500.- Fr./m <sup>2</sup>	Fr.	10'000.--	
Mutations- und Notariatskosten	Fr.	3'500.--	
Total			Fr. 13'500.--

### 2. Bauarbeiten

111 Regie	Fr.	8'000.--	
112 Prüfungen	Fr.	3'000.--	
113 Baustelleneinrichtung	Fr.	110'000.--	
116 Holzen und Roden	Fr.	2'500.--	
117 Abbrüche und Demontagen	Fr.	175'000.--	
151 Bauarbeiten für Werkleitungen	Fr.	16'500.--	
183 Zäune und Absperreinrichtungen	Fr.	9'100.--	
211 Baugruben und Erdbau	Fr.	4'500.--	
221 Foundationsschichten für Verkehrsanlagen	Fr.	62'000.--	
222 Pflästerungen und Abschlüsse	Fr.	165'000.--	
223 Belagsarbeiten	Fr.	405'000.--	
237 Kanalisationen und Entwässerungen	Fr.	31'000.--	
Zwischentotal	Fr.	959'000.--	
Unvorhergesehenes ca. 10%	Fr.	96'000.--	
7,7 % MwSt und Rundung	Fr.	82'000.--	
Total			Fr. 1'137'000.--

### 3. Beleuchtung

Erdarbeiten	Fr.	12'000.--	
21x neuer Kandelaber	Fr.	105'000.--	
1x Optimierung best. Kandelaber	Fr.	2'000.--	
Zwischentotal	Fr.	119'000.--	
7,7 % MwSt und Rundung	Fr.	9'500.--	
Total			Fr. 128'500.--

**4. Nebenarbeiten**

Signalisation	Fr.	2'000.--	
Markierung	Fr.	3'000.--	
Gärtner + Pflanzen	Fr.	27'500.--	
Vermessung und Absteckung	Fr.	5'500.--	
Geometer	Fr.	9'000.--	
Zwischentotal	Fr.	47'000.--	
7,7 % MwSt und Rundung	Fr.	4'000.--	
Total			Fr. 51'000.--

**5. Technische Arbeiten und Oberbauleitung**

Ingenieurhonorar	Fr.	185'000.--	
Nebenkosten	Fr.	5'000.--	
Stadt Uster	Fr.	10'000.--	
Zwischentotal	Fr.	200'000.--	
7,7 % MwSt und Rundung	Fr.	15'000.--	
Total			Fr. 215'000.--

**Total Kostenvoranschlag inkl. MwSt (+/- 10%)**


---

**Fr. 1'545'000.--**


---

Im Kostenvoranschlag **nicht** enthalten sind:

- Leistungen der Energie Uster AG für die Fernwärmeleitungen
- Zusätzliche Gebühren für PAK belastete Beläge