

Verkehr und Infrastruktur (vif)
Arsenalstrasse 43
Postfach
6010 Kriens 2 Sternmatt
Telefon 041 318 12 12
vif@lu.ch
www.vif.lu.ch

K 17b Udligenswil – Dierikon, Götzentalsstrasse

10925 Sanierung Strasse und
Bau Radverkehrsanlage

Gemeinde Udligenswil

Abschnitt Knoten K 30 (exkl.) – Einmündung Obermösli

Objekt Einmündung K 30

Koordinaten 2'672'334 / 1'214'750 bis 2'672'180 / 1'214'887

Kilometer K 17b, Km 0.000 – 0.200

Technischer Bericht

Auflageprojekt

20. März 2015

Dok. Nr. 10925-103



Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Kommentar	Status
0.1	11.11.2014	1. Entwurf	Entwurf
0.2	05.12.14	Korrekturen P. Suter eingearbeitet	Vernehmlassung
1.0	20.03.15	Bauprojekt	definitiv

Impressum

Erstelldatum: 11.11.2014
Letzte Änderung: 20.03.2015
Autor: Christian Schwander
Auftrag: 41402, K17b Götzenthalstrasse
Bericht Nr.: 10925 - 103
Seitenzahl: 13 (inkl. Vorspann)
Datei: 103_TB_Einmündung_150320.docx

© Copyright

Emch+Berger WSB AG

Emch+Berger WSB AG • Rüeggisingerstrasse 41 • 6020 Emmenbrücke
Telefon +41 (0)41 269 40 00 • Telefax +41 (0)41 269 40 01
www.ebwsb.ch • emmenbruecke@ebwsb.ch • CHE-116.310.441 MWST

Peter Kurmann

Christian Schwander

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Perimeter	5
1.3	Grundlagen	5
1.4	Nutzungsvereinbarung / Projektbasis	5
1.5	Verkehrsunfälle	5
1.6	Vorstudie Gesamtausbau	5
2	Projektbeschreibung	6
2.1	Horizontale Linienführung / Fahrbahn	6
2.2	Vertikale Linienführung	7
2.3	Quergefälle	7
2.4	Öffentliche Verkehr	8
2.5	Unter- und Oberbau	8
2.6	Entwässerung	9
2.7	Werkleitungen	9
2.8	Amphibienleitwerk	9
3	Verkehrs- und Bauphasen	10
3.1	Vorgaben und Randbedingungen	10
3.2	Bauablauf	10
3.3	Verkehrsführung	10
3.4	Terminprogramm	10
3.5	Auswirkungen ÖV	10
4	Erwerb von Grund und Rechten	11
5	Kostenvoranschlag	12

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die K 17b Götzentalstrasse ist die Verbindungsstrasse zwischen dem Rontal und dem Würzenbachtal. Sie bindet die Gemeinden Adligenswil, Udligenswil und zum Teil auch Meggen über die Anschlüsse Buchrain und Gisikon/Root an die Autobahn A14 an. Die K 17b wurde im Zusammenhang mit dem Projekt Zubringer Rontal in das Netz der Kantonsstrassen eingereiht. Ab dem Jahr 2008 hat der Kanton Luzern den baulichen und betrieblichen Unterhalt übernommen.

Gemäss Bauprogramm 2015 – 2018 für die Kantonsstrassen ist für den Abschnitt ein Strassenprojekt mit der Erstellung einer Radverkehrsanlage im Zusammenhang mit einer Strassensanierung vorgesehen (Priorität Topf B). Die Radverkehrsanlage ist ebenfalls im kantonalen Radroutenkonzept (rev. 2009) in 3. Priorität enthalten.

Die Götzentalstrasse im Abschnitt Knoten K30 (Einmündung Udligenswil) bis Kandishof (Anschluss an den bereits ausgebauten Teil) befindet sich in einem sanierungsbedürftigen Zustand. Der Zustand der Strasse, vor allem auch der Randbereich, ist schlecht und bedingt laufende Sanierungsmassnahmen. Diese sind aber wegen der ungenügenden Strassenbreite nicht nachhaltig, sodass sich die Dienststelle vif entschlossen hat, die Projektierung vorzuziehen.

Aus dem Jahr 2005 liegt eine Vorstudie für den Ausbau und die Sanierung der Götzentalstrasse vor. Diese Vorstudie wurde Anfang 2014 überprüft und an die neuen Gegebenheiten und Richtlinien angepasst. Insbesondere betrifft dies den Strassenausbau (Fahrbahnbreite, horizontale und vertikale Geometrie), die Führung des Langsamverkehrs sowie die Strassenentwässerung. Zusammen mit der Überprüfung der Vorstudie wurde festgestellt, dass die Sanierungsmassnahmen im Bereich der Einmündung in die K 30 und die Massnahmen im Bereich des Felseinschnittes Allewinde vorgezogen werden sollten.

Die Kantonsstrasse im Bereich der Einmündung in die K 30 ist auf einer Länge von rund 200m in einem sehr schlechten Zustand. Es ist sinnvoll, den Einmündungsbereich durch **vorgezogene Sanierungsmassnahmen** instand zu stellen. Die Sanierungsmassnahmen müssen auf die Vorstudie 2014 und das Vorprojekt 2014 abgestimmt sein. Sämtliche Elemente des späteren Gesamtausbaus gemäss Vorstudie 2014 (Rad-/Gehweg, Bushalt, usw.) müssen zusammen mit der vorgezogenen Sanierung realisiert werden.

1.2 Perimeter

Der Projektperimeter umfasst folgenden Bereich:

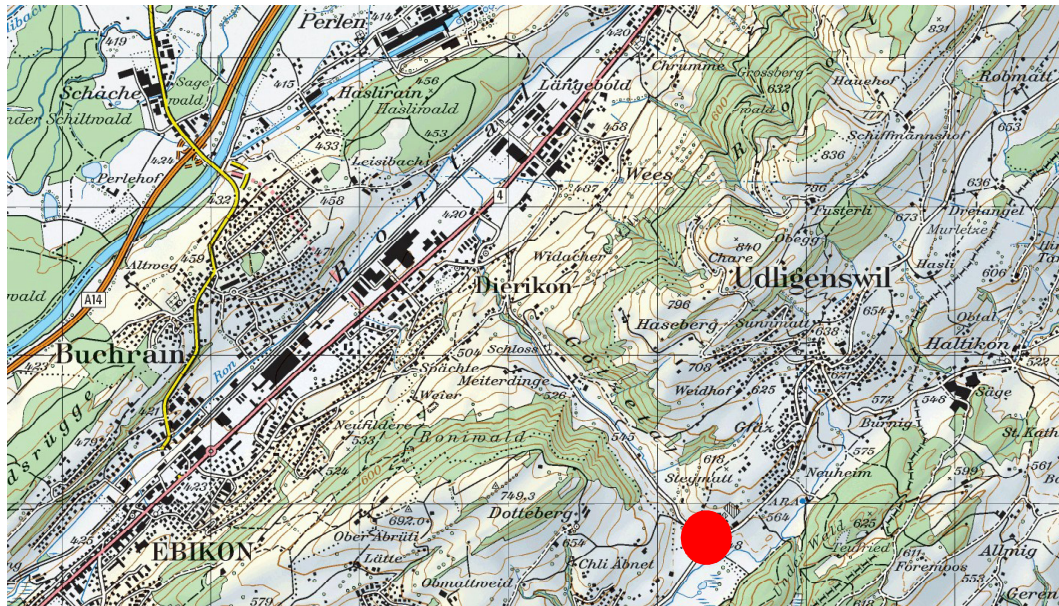


Abbildung 1: Projektperimeter

1.3 Grundlagen

Die Grundlagen sind in der Nutzungsvereinbarung (Dok. Nr. 10925-101) aufgelistet. Es wird an dieser Stelle auf diese verwiesen.

1.4 Nutzungsvereinbarung / Projektbasis

Für das Projekt besteht eine separate Nutzungsvereinbarung (Dok. Nr. 10925-101) und Projektbasis (Dok. Nr. 10925-102). Die beiden Dokumente sind Bestandteil des Projektdossiers.

1.5 Verkehrsunfälle

Im Verzweigungsbereich ereigneten sich durchschnittlich zwei Unfälle pro Jahr. Bei den insgesamt 12 relevanten Unfällen wurden drei Personen schwer und 8 Personen leicht verletzt. Bei den Unfällen waren überdurchschnittlich viele Motorräder beteiligt. Es handelt sich beim Knoten um einen vermuteten Unfallschwerpunkt. Im Rahmen eines separaten Projektes wird ein BSM (Black Spot Management) für den Knoten K30/K17b durchgeführt.

1.6 Vorstudie Gesamtausbau

Über den gesamten Streckenabschnitt der K17b Götzenthalstrasse ist eine Vorstudie vorhanden. In dieser Vorstudie wurden die optimale Linienführung, die beste Lage des Rad- / Gehweges und die vorzuziehenden Sanierungsmassnahmen definiert.

Die geplanten Massnahmen im vorliegenden Projekt richten sich nach der Vorstudie. Somit sind im Zusammenhang mit dem zeitlich späteren Gesamtausbau keine Arbeiten im Einmündungsbereich mehr nötig.

2 Projektbeschreibung

Mit dem Ausbau der K 17b im Bereich Knoten K 30 – Einmündung Obermösli wird auf die gesamte Länge ein Rad-/Gehweg erstellt. Aufgrund der topografischen Verhältnisse wird dieser entlang des nordöstlichen Strassenrandes (talseitig) geführt. Die Bushaltestelle wird weiterhin als Fahrbahnhaltestelle betrieben.

2.1 Horizontale Linienführung / Fahrbahn

Die horizontale Linienführung richtet sich nach der Achse des Gesamtausbaus der Götzentalsstrasse (Vorstudie Juni 2014) und ist an diese angepasst.

Die neue Strasse wird auf eine Breite von 7.0m ausgebaut. Der Rad-/Gehweg weist eine Breite von 2.5m auf und ist durch einen Grünstreifen mit einer Breite von 1.5m von der Fahrbahn abgetrennt.

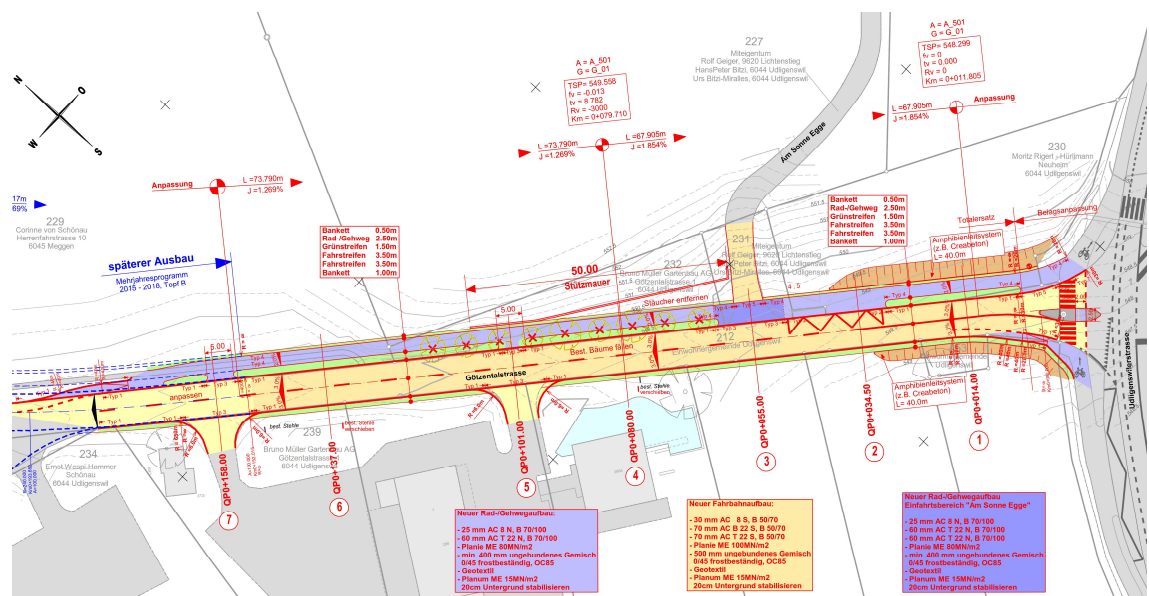


Abbildung 2: Ausschnitt Situation (Rot: Sanierungsmassnahmen / Blau: Projekt Vorstudie)

2.2 Vertikale Linienführung

Die vertikale Linienführung wird bis zum km 0+153.500 von der Linienführung des zukünftigen Ausbau (Vorstudie Juni 2014) übernommen und anschliessend an die bestehende Strasse angepasst. Die Längsneigung liegt zwischen 1% und 2%.

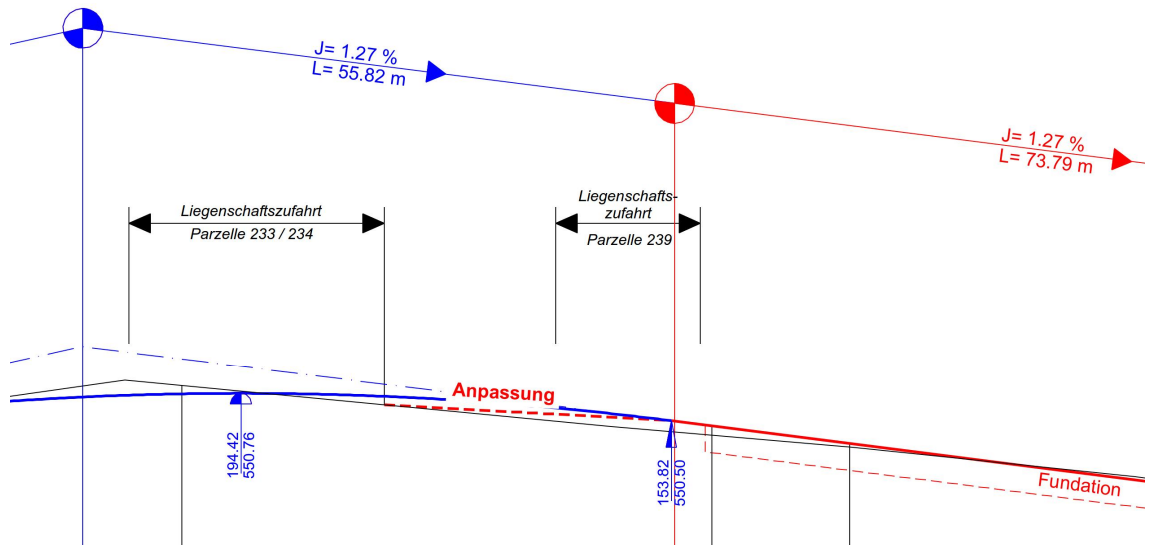


Abbildung 3: Längsprofil (Rot: Sanierungsmassnahmen / Blau: Projekt Vorstudie)

2.3 Quergefälle

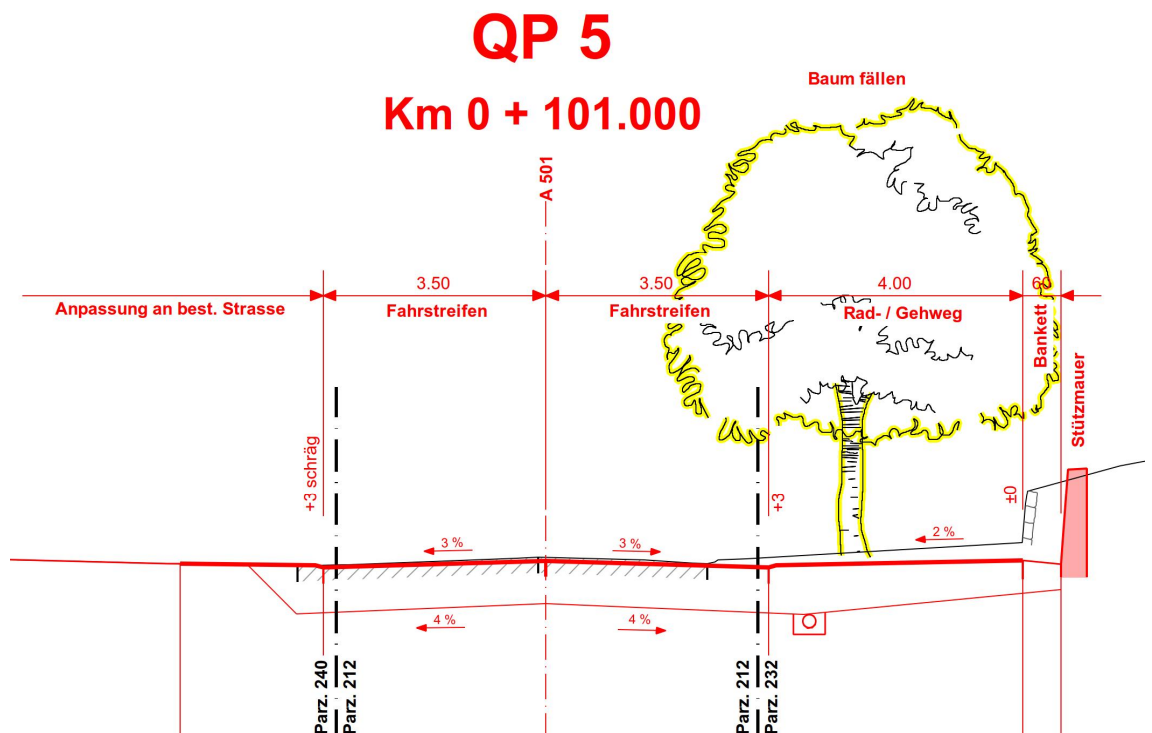


Abbildung 4: Querprofil 5 (km 0+101.000)

Die Strasse wird mit 3% Dachgefälle erstellt. Der Rad-/Gehweg weist ein Gefälle von 2% in Richtung des Grünstreifens auf. Durch den Bau des Rad-/Gehweges und den Einbau der Fundationsschicht werden die Wurzeln beschädigt und eingeeengt, sodass die Bäume entfernt werden müssen.

2.4 Öffentliche Verkehr

Gemäss Beurteilung der Bushaltestelle nach VSS 640880 ist eine Haltestelle Typ II "Fahrbahnhaltestelle, haltender Bus kann überholt werden, wenn kein Gegenverkehr" gefordert. Die Bushaltestelle wird als Fahrbahnhaltestelle markiert.

2.5 Unter- und Oberbau

Der bestehende, bituminöse Strassenaufbau hat eine Stärke von 80-100mm. Untersuchungen zur Foundationsschicht oder zum Untergrund liegen keine vor. Gemäss Angabe des KSI ist mit einem sehr schlecht tragfähigen Untergrund zu rechnen. PAK-Belastungen im Asphalt können ausgeschlossen werden.

Da keine Untersuchungen zur Foundationsschicht vorliegen und durch die neue Linienführung beidseitig der bestehenden Strasse Verbreiterungen nötig sind, wird der gesamte Belag inkl. Foundationsschicht komplett entfernt und neu erstellt. Aufgrund der Annahme, dass der Untergrund sehr schlecht tragfähig ist, wird eine Stabilisierung vorgesehen.

Über den ganzen Streckenabschnitt wird der Belag für eine Verkehrslastklasse T4 gemäss kantonalem Normal 731.201 eingebaut.

Kantonsstrasse

30mm	AC	8S	B 50/70	Deckschicht
70mm	AC	B 22S	B 50/70	Binderschicht
70mm	AC	T 22S	B 50/70	Tragschicht
Planie				ME = 100MN/m ²
500mm	uG	0/45, frostsicher		
Geotextil				
Planum				ME = 15MN/m ²
200mm	Untergrund	stabilisieren		

Rad- / Gehweg (Normalbereich)

25mm	AC	8 N	B 70/100	Deckschicht
60mm	AC	T 22N	B 70/100	Tragschicht
Planie				ME = 80MN/m ²
500mm	uG	0/45, frostsicher		
Geotextil				
Planum				ME = 15MN/m ²
200mm	Untergrund	stabilisieren		

Rad- / Gehweg (Einfahrtsbereich)

25mm	AC	8	N	B 70/100	Deckschicht
60mm	AC	T	22N	B 70/100	Tragschicht
60mm	AC	T	22N	B 70/100	Tragschicht (Verstärkung)
Planie					ME = 80MN/m ²
500mm	uG 0/45,	frostsicher			
Geotextil					
Planum					ME = 15MN/m ²
200mm	Untergrund	stabilisieren			

Die Dimensionierung des Strassenoberbaus inkl. der dazugehörigen Grundlagen kann der Nutzungsvereinbarung (Dok. Nr. 10925-101) und der Projektbasis (Dok. Nr. 10925-102) entnommen werden.

2.6 Entwässerung

Die bestehende Strassenentwässerung ist an die Strassenentwässerung der K 30 angeschlossen. Die gesamte Entwässerung wird neu erstellt, jedoch bleibt das System unverändert. Die Strasse weist im Bereich von km 0+200 (Projektende vorgezogene Sanierungsmassnahmen) einen Hochpunkt auf. Somit liegt der Scheitelpunkt der Strasse beim Projektende der vorgezogenen Massnahmen und die Entwässerung im Bereich der Einmündung bleibt bei einem späteren Ausbau unverändert und bekommt auch kein zusätzliches Wasser.

Gemäss der Überprüfung für die Einleitung des Strassenabwassers in den Würzenbach ist eine Retention nötig. Die Berechnung in der Projektbasis (Dok. Nr. 10925-102) erfordert ein Volumen von 15.0m³.

Das benötigte Retentionsvolumen wird mit einem Staukanal DN 600 hergestellt. Die gedrosselte Weiterleitmenge in den Würzenbach beträgt 4.05 l/s.

Die Entwässerung des Planums (Sickerleitung) sowie die Entwässerung der Vorplätze wird getrennt vom Strassenabwasser erstellt und abgeleitet.

2.7 Werkleitungen

Die bestehenden Werkleitungen wurden bei den Eigentümern zusammen mit der Projektanfrage angefordert. Die bestehenden Werkleitungen sind im Situationsplan ersichtlich, Projekte wurden keine angegeben.

In der Phase der Ausführungsplanung sind die Bedürfnisse aller Werkleitungseigentümer nochmals abzuklären. Sämtliche Leitungen, welche für den Gesamtausbau der Götzentalstrasse erforderlich sind, müssen im Bereich der Einmündung (bis km 0+200) vorgängig erstellt werden.

Die Strassenbeleuchtung muss im Einmündungsbereich angepasst werden.

2.8 Amphibienleitwerk

Das bestehende Amphibienleitwerk im Bereich der Einmündung wird um ca. 30m in Richtung Dierikon verlängert. Es werden Creabetonenelemente "Amphibienleitsystem" verwendet und am Ende der Leitmauer wird eine Halbschale als "Wendeschlaufe" vorgesehen

3 Verkehrs- und Bauphasen

3.1 Vorgaben und Randbedingungen

Die Vorgaben und Randbedingungen, welche an die Verkehrs- und Bauphasen gestellt werden, sind in der Nutzungsvereinbarung (Dok. Nr. 10925-101) definiert.

3.2 Bauablauf

Phase 1:

- Provisorische Verbreiterung der Strasse auf Seite der Gärtnerei

Phase 2:

- Sanierung der Fahrbahn in Richtung Dierikon
- Bau der Stützmauer entlang Parzelle 232
- Erstellen des Rad-/Gehweges

Phase 3:

- Sanierung der Fahrbahn in Richtung Udligenswil

3.3 Verkehrsführung

Phase 1:

- 2-spurige Verkehrsführung
- Lokale Arbeitsbereiche mit Verkehrsdienst geregelt

Phase 2:

- 1-spurige Verkehrsführung mit LSA (Fahrspur Richtung Udligenswil)
- Anpassung der Verkehrsführung im Knoten (Abbiegespur sperren)
- Bushaltestelle wird im Baubereich eingerichtet (Fussgängerführung beachten)

Phase 3:

- 1-spurige Verkehrsführung mit LSA (Fahrspur Richtung Dierikon)
- Anpassung der Verkehrsführung im Knoten (Abbiegespur sperren)
- Bushaltestelle auf dem Rad-/Gehweg im Bereich der Einmündung "Sonne Egge"

Die Bauphasen und deren Einrichtung sind vorgängig mit der Abteilung Verkehrstechnik der vif zu besprechen.

3.4 Terminprogramm

	2015												2016																														
	Juli				Aug.				Sept.				Okt.				Nov.				Dez.				Jan.				Feb.				März				Apr.						
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
AVOR																																											
Phase 1 - Verbreiterung																																											
Phase 2 - Nordost																																											
Phase 3 - Südwest																																											
Deckbelag Sommer 2016																																											

3.5 Auswirkungen ÖV

Die einspurigen Verkehrsführungen können zu Instabilitäten des Fahrplans führen. In der 2. Phase muss die Bushaltestelle innerhalb der Baustelle eingerichtet werden. Die Führung der Fussgänger muss sichergestellt sein. In dieser Phase muss die Bushaltestelle rund 100m in Richtung Dierikon verschoben werden.

4 Erwerb von Grund und Rechten

Das Projekt erfordert den Erwerb von ca. 1'009m². Das zu erwerbende Land befindet sich vorwiegend in der Landwirtschafts- und Naturschutzzone (LWZ und NSZ).

Der Projektdokumentation liegt ein Landerwerbsplan bei, in welchem der notwendige Landerwerb und die vorübergehende Inanspruchnahme pro Grundstück entnommen werden können.

Nr.	Parz. Nr.	Grundeigentümer	Erwerb [m ²]	vorübergehende Beanspruchung [m ²]	Zone	Dienstbarkeiten
Gemeinde Udligenswil						
1	230	Moritz Rigert-Hürlimann Neuheim 6044 Udligenswil	197	173	LWZ	1 Masten Str.bleuchtung Sichtfreihaltezone
2	231	Hans Peter Bitzi-Miralles Am Sonne-Egge 2, 6044 Udligenswil Urs Bitzi Am Sonne-Egge 2, 6044 Udligenswil Rolf Geiger Hauptstrasse 34, 9620 Lichtensteig	59	55	LWZ	Sichtfreihaltezone
3	232	Bruno Müller Gartenbau AG Götzentelstrasse 1 6044 Udligenswil	297	230	LWZ	Sichtfreihaltezone
4	227	Hans Peter Bitzi-Miralles Am Sonne-Egge 2, 6044 Udligenswil Urs Bitzi Am Sonne-Egge 2, 6044 Udligenswil Rolf Geiger Hauptstrasse 34, 9620 Lichtensteig	7	45	LWZ	
5	229	Corinne von Schönau Herrenstrasse 10 6045 Meggen	250	212	LWZ	
6	234	Ernst Wespi-Hammer Schönau 6044 Udligenswil	4	17	LWZ	Sichtfreihaltezone
7	239	Bruno Müller Gartenbau AG Götzentelstrasse 1 6044 Udligenswil	37	70	LWZ	Sichtfreihaltezone
8	240	Bruno Müller Gartenbau AG Götzentelstrasse 1 6044 Udligenswil	32	57	LWZ	Sichtfreihaltezone
9	241	Bruno Müller Gartenbau AG Götzentelstrasse 1 6044 Udligenswil	31	56	LWZ	Sichtfreihaltezone
10	242	Josef Emmenegger Hintere Zweiermat 6044 Udligenswil	27	46	NSZ	Sichtfreihaltezone
11	243	Bruno Lustenberger Obegg 6044 Udligenswil	27	45	NSZ	Sichtfreihaltezone
12	453	Einwohnergemeinde Udligenswil 6044 Udligenswil	15	25	NSZ	Sichtfreihaltezone
13	244	Andrea Lötscher Althausweg 28 6045 Meggen	26	31	NSZ	Sichtfreihaltezone

5 Kostenvoranschlag

Genauigkeit: $\pm 10\%$ (gemäss SIA 103, Phase Bauprojekt)

Kostenstand: März 2015 (Indexstand Schweizerischer Baumeisterverband)

- Der Mehrwertsteuersatz beträgt 8.0% und ist in den Preisen eingerechnet. Der Landerwerb untersteht nicht der MwSt.
- Für die Baumeisterarbeiten wurden eigene Vorausmasse erstellt.
- Für die Kostenermittlung wurde ein Vorausmass der einzelnen Arbeiten erstellt, resp. auf Erfahrungswerte zurückgegriffen. Als Einheits- und m²-Preise wurden Preise von vergleichbaren Projekten im Raum Zentralschweiz verwendet.
- Für Diverses und Unvorhergesehenes wurden ca. 10% der Baukosten eingesetzt.
- Die Kosten für den Landerwerb wurden dem Kostenvoranschlag der Dienststelle Immobilien des Kantons Luzern entnommen
- Untersuchungen des bestehenden Strassenoberbaus (Mächtigkeit, Qualität, PAK-Gehalt, etc.) liegen keine vor. Für das Bauprojekt wurden Annahmen getroffen (u.a. keine erhöhten PAK-Werte des Ausbaubelages).
- Das Honorar bezieht sich auf die Phasen Vorprojekt bis Abschluss

Nicht eingerechnet:

- Bauherrenleistungen
- Rechts- und Verfahrenskosten, Grundstückgewinnsteuer, Versicherungsprämien
- Gebühren und Bauzinsen
- Entsorgung PAK-haltiger Beläge oder anderweitiger Sonderabfälle

A	Grundstück		
A 1	Grundstück, Baurecht	CHF	100'000
A	Total Grundstücke (gemäss KV der Dienststelle Immobilien)	CHF	100'000
L	Vorbereitung Tiefbau		
L 1	Untersuchung, Aufnahme, Messung	CHF	13'000
L 2	Baustelleneinrichtung inkl. Regie	CHF	72'000
L 4	Rückbau, Entsorgung Bauwerk	CHF	42'500
L	Total Vorbereitung Tiefbau	CHF	127'500
M	Erdbau, Spezialtiefbau		
M 1	Erbewegung	CHF	76'500
M	Total Erdbau, Spezialtiefbau	CHF	76'500
N	Untertagbau		
N	Total Untertagbau	CHF	0
O	Konstruktion, Kunstbauten		
O 2	Wand, Stütze	CHF	80'000
O	Total Konstruktion, Kunstbauten	CHF	80'000
P	Hülle, Ausbau		
P	Total Hülle, Ausbau	CHF	0

Q	Leitungsbau		
Q 1	Entwässerung, Kanalisation	CHF	81'500
Q	Total Leitungsbau	CHF	81'500
R	Fahrbahn		
R 1	Oberbau Strasse	CHF	345'000
R2	Markierung, Signal	CHF	5'000
R	Total Fahrbahn	CHF	350'000
S	Betriebs-, Sicherheitsanlage		
S 2	Beleuchtung	CHF	15'000
S	Total Betriebs-, Sicherheitsanlage	CHF	15'000
T	Ausrüstung		
T	Total Ausrüstung	CHF	0
V	Planungskosten		
V 1	Planer	CHF	120'000
V	Total Planungskosten	CHF	120'000
W	Nebenkosten		
W	Total Nebenkosten	CHF	0
Y	Reserve, Teuerung		
Y 1	Reserve	CHF	95'000
Y	Total Reserve, Teuerung	CHF	95'000
Total Kosten exkl. MwSt.			1'045'500
Z	Mehrwertsteuer		
Z 1	Mehrwertsteuer	CHF	83'640
Z	Total Mehrwertsteuer		83'640
Rundung			860
Total Kosten inkl. MwSt.			1'130'000