



Kanton Bern
Gemeinde Herzogenbuchsee

Turmweg Sanierung Abwasser und Strasse

Variantenstudium / Kosten Technischer Bericht

W+H AG
INGENIEURE UND PLANER

Blümlisalpstrasse 6
4562 Biberist
Bitziusstrasse 15
3360 Herzogenbuchsee
www.w-h.ch

Datum	29. Juni 2017
Dok. Nr.	6.632.1517
Verfasser	MM/AGS
Datei	Technischer Bericht
Änderungen	27.07.2017
Druckdatum	27. Juli 2017

Auftraggeber	Gemeinde Herzogenbuchsee Bernstrasse 2 3360 Herzogenbuchsee	
Objekt	Turmweg Sanierung Abwasser und Strasse	
Auftragnehmer	W+H AG Bitziusstrasse 15 3360 Herzogenbuchsee www.w-h.ch	
Dazugehörige Dokumente	6.632.1517-02	Variante 1 Situation 1:500
	6.632.1517-03	Variante 2 Situation 1:500
	6.632.1517-04	Variante Kombination Situation 1:500

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	2
2. Grundlagen	2
2.1. Abwasserentsorgung	2
2.2. Strassenbau	2
3. Details	2
3.1. Abwasserentsorgung	2
3.1.1. Grabenloses Verfahren	2
3.1.2. Totalersatz	3
3.2. Strassenbau	3
3.2.1. Teilersatz	3
3.2.2. Totalersatz	3
4. Kostenschätzung \pm 20%	4
4.1. Abwasserentsorgung	4
4.1.1. Grabenloses Verfahren	4
4.1.2. Totalersatz	4
4.2. Strassenbau	5
4.2.1. Teilersatz	5
4.2.2. Totalersatz	5
4.3. Kombination (wirtschaftlichste Lösung)	6
4.3.1. Abwasser	6
4.3.2. Strassenbau	6
5. Weitere Bemerkungen zum Projekt	7
6. Vorschlag	7
7. Kreditvorschläge	7
8. Weiteres Vorgehen	8
9. Situation Variante 1	9
10. Situation Variante 2	10
11. Situation Variante 3	11

1. Ausgangslage

Die Einwohnergemeinde Herzogenbuchsee beabsichtigt im Rahmen der Sanierungsarbeiten der EWK Herzogenbuchsee ihre Infrastrukturanlagen (Strasse, Abwasserentsorgung) ebenfalls zu überprüfen resp. zu sanieren / erneuern.

Die Grundlagen dazu bilden der IST-Zustand des bestehenden Strassenabschnittes sowie die GEP-Unterlagen (Kanalfernsehen/Massnahmenplanung).

2. Grundlagen

2.1. Abwasserentsorgung

Gemäss Zustandsbericht der Abwasserzustandsaufnahmen ist ersichtlich, dass im vorliegenden Strassenabschnitt zwei Sticleitungen ab dem Rosenweg sowie ab der Weissensteinstrasse die Liegenschaften entlang des Turmweges erschliessen.

Die Zustände sind durch starken Wurzeleinwuchs als mangelhaft deklariert. Diese können in zwei unterschiedlichen Verfahren erneuert resp. saniert werden (siehe 3. Details).

2.2. Strassenbau

Der Strassenausbau zeigt diverse Rissbildungen, fehlende Deckbelagseinbauten durch Grabarbeiten von Drittwerken, mangelhafte Strassenentwässerung sowie ungenügende Grundstücksanpassungen.

Eine visuelle Besichtigung im Juni 2017 hat ergeben, dass die Foundation als «intakt» betrachtet werden kann (keine Spurrinnen ersichtlich). Es ist jedoch festzuhalten, dass Belagsvertiefungen, welche wiederum allenfalls durch die unterschiedlichen Belagsstärken und Einbauten zurückzuführen sind, vorliegen.

3. Details

3.1. Abwasserentsorgung

Es werden zwei Varianten im Rahmen des Variantenstudiums / Vorprojekt einander gegenübergestellt. Einerseits das grabenlose Verfahren (Sanierung mit einem Inliner und Robotersanierung) sowie der Totalersatz.

3.1.1. Grabenloses Verfahren

Pro:

- Geringere Kosten
- Keine Grabarbeiten in den Anpassungsbereichen des Rosenweges (welcher im Jahre 2015 erneuert wurde)

Contra:

- Geringere Lebensdauer (Annahme 30 - 40 Jahre)
- Keine wirtschaftliche optimierte Umsetzung im Rahmen der gesamten Erneuerung des Strassenabschnittes

3.1.2. Totalersatz

Pro:

- Längere Lebensdauer (ca. 80 Jahre länger)
- Die wirtschaftliche und optimierte Variante bei einer gesamten Erneuerung des Strassenabschnittes

Contra:

- Höhere Kosten
- Grabarbeiten im bereits sanierten Bereich des Rosenweges

3.2. Strassenbau

Für den Strassenbau können analog zur Abwasserentsorgung zwei Varianten in Betracht gezogen werden.

3.2.1. Teilersatz

Mit einem Teilersatz können folgende Massnahmen umgesetzt werden:

- Ersatz Tragschicht und Deckschicht (AC / ACT)
- Anpassungsarbeiten der bestehenden Fundation (ca. 20 – 25cm)
- Instandhaltungsmassnahmen betreffend Strassenrandabschluss (Ergänzung Bundstein einreihig)
- Geringfügige Anpassungen der nachbarrechtlichen Entwässerungsproblematiken sowie eine geringe Optimierung der bestehenden Entwässerung (gleicher Standort der Strassenabläufe wie bisher)

3.2.2. Totalersatz

Ein Komplettersatz beinhaltet nebst der Belagserneuerung auch die Erneuerung (sofern notwendig) des Strassenkoffers. Im Weiteren können die gesamten Randabschlüsse vereinheitlicht werden. Zum heutigen Zeitpunkt weisen diese unterschiedlichste Abschlussformen auf (Blocksteine, Stellplatte Beton/Natur, Einreihiger Randabschluss etc.). Durch einen gezielten neu definierten Randabschluss Doppelbund im Bereich der Einfahrten sowie ein einreihiger Stein mit einer Stellplatte SN 8 im Bereich allfälliger Grünanpassungen, kann die Sanierung optimiert und für die kommenden Jahrzehnte qualitativ sichergestellt werden.

4. Kostenschätzung \pm 20%

4.1. Abwasserentsorgung

4.1.1. Grabenloses Verfahren

Erstellungskosten

Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	6'500	
Grabenlose Inlinesanierung / Schächte	ca. Fr.	50'000	
Verkehrsregelung / Umleitung	ca. Fr.	0	
Qualitätskontrolle	ca. Fr.	2'500	
			Fr. 59'000

Nebenkosten

Vorleistungen	ca. Fr.	2'500	
Honorare (Projektierung, Bauleitung, Planer, Beweissicherung, Spez., etc.)	ca. Fr.	10'000	
			Fr. 12'500

Entschädigungen

Inkonvenienzen / Entschädigungen	ca. Fr.	0	
			Fr. 0

Risikokosten

Unvorhergesehenes und Risiken 20%	ca. Fr.	13'500	
			Fr. 13'500

Total inkl. 8.0% MWSt.

Fr. 85'000

4.1.2. Totalersatz

Erstellungskosten

Baumeisterarbeiten (in Kombination Strasse)	ca. Fr.	80'000	
Verkehrsregelung / Umleitung	ca. Fr.	2'500	
Qualitätskontrolle	ca. Fr.	2'500	
			Fr. 85'000

Nebenkosten

Vorleistungen	ca. Fr.	2'500	
Honorare (Projektierung, Bauleitung, Planer, Beweissicherung, Spez., etc.)	ca. Fr.	15'000	
			Fr. 17'500

Entschädigungen

Inkonvenienzen / Entschädigungen	ca. Fr.	0	
			Fr. 0

Risikokosten

Unvorhergesehenes und Risiken 20%	ca. Fr.	22'500	
			Fr. 22'500

Total inkl. 8.0% MWSt.

Fr. 125'000

4.2. Strassenbau

4.2.1. Teilersatz

Erstellungskosten

Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	160'000	
Beleuchtung			Fr. 15'000 (seperater Kredit)
Anpassungsarbeiten Dritte	ca. Fr.	15'000	
Signalisation / Markierung	ca. Fr.	2'500	
Verkehrsregelung / Umleitung	ca. Fr.	1'500	
Qualitätskontrolle	ca. Fr.	2'500	
Reduktion Werke	ca. Fr.	-30'000	

Fr. 151'500

Nebenkosten

Vorleistungen	ca. Fr.	2'500
Honorare (Projektierung, Bauleitung, Planer, Beweissicherung, Spez., etc.)	ca. Fr.	31'000

Fr. 33'500

Entschädigungen

Landkosten / Vermessung / Inkonvenienzen	ca. Fr.	20'000
--	---------	--------

Fr. 20'000

Risikokosten

Unvorhergesehenes und Risiken 20%	ca. Fr.	25'000
-----------------------------------	---------	--------

Fr. 25'000

Total inkl. 8.0% MWSt.

Fr. 230'000

4.2.2. Totalersatz

Erstellungskosten

Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	185'000	
Beleuchtung			Fr. 15'000 (seperater Kredit)
Anpassungsarbeiten durch Dritte	ca. Fr.	17'500	
Signalisation / Markierung	ca. Fr.	2'500	
Verkehrsregelung / Umleitung	ca. Fr.	1'500	
Qualitätskontrolle	ca. Fr.	2'500	
Reduktion Werke	ca. Fr.	-45'000	

Fr. 164'000

Nebenkosten

Vorleistungen	ca. Fr.	2'500
Honorare (Projektierung, Bauleitung, Planer, Beweissicherung, Spez., etc.)	ca. Fr.	36'000

Fr. 38'500

Entschädigungen

Landkosten / Vermessung / Inkonvenienzen	ca. Fr.	20'000
--	---------	--------

Fr. 20'000

Risikokosten

Unvorhergesehenes und Risiken 20%	ca. Fr.	32'500
-----------------------------------	---------	--------

Fr. 32'500

Total inkl. 8.0% MWSt.

Fr. 255'000

4.3. Kombination (wirtschaftlichste Lösung)

4.3.1. Abwasser

Erstellungskosten

Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	50'000
Grabenlose Inlinesanierung	ca. Fr.	25'000
Verkehrsregelung / Umleitung	ca. Fr.	1'500
Qualitätskontrolle	ca. Fr.	2'500

Fr. 79'000

Nebenkosten

Vorleistungen	ca. Fr.	2'500
Honorare (Projektierung, Bauleitung, Planer, Beweissicherung, Spez., etc.)	ca. Fr.	13'000

Fr. 15'500

Entschädigungen

Inkonvenienzen / Entschädigungen	ca. Fr.	0
----------------------------------	---------	---

Fr. 0

Risikokosten

Unvorhergesehenes und Risiken 20%	ca. Fr.	20'500
-----------------------------------	---------	--------

Fr. 20'500

Total inkl. 8.0% MWSt.

Fr. 115'000

4.3.2. Strassenbau

Erstellungskosten

Baumeisterarbeiten	ca. Fr.	130'000
Beleuchtung		Fr. 15'000 (seperater Kredit)
Anpassungsarbeiten durch Dritte	ca. Fr.	15'000
Signalisation / Markierung	ca. Fr.	2'500
Verkehrsregelung / Umleitung	ca. Fr.	1'500
Qualitätskontrolle	ca. Fr.	2'000
Reduktion Werke	ca. Fr.	-40'000

Fr. 111'000

Nebenkosten

Vorleistungen	ca. Fr.	2'500
Honorare (Projektierung, Bauleitung, Planer, Beweissicherung, Spez., etc.)	ca. Fr.	33'000

Fr. 35'500

Entschädigungen

Landkosten / Vermessung / Inkonvenienzen	ca. Fr.	15'000
--	---------	--------

Fr. 15'000

Risikokosten

Unvorhergesehenes und Risiken 20%	ca. Fr.	33'500
-----------------------------------	---------	--------

Fr. 33'500

Total inkl. 8.0% MWSt.

Fr. 195'000

5. Weitere Bemerkungen zum Projekt

- Der Einmündebereich in den Rosenweg ist so gering wie möglich zu tangieren, da dieser im Zuge der Sanierungsarbeiten Rosenweg bereits erneuert wurde. Es wird vorgeschlagen, den Deckbelag so oder so bis zum neu erstellten Trottoir einzubauen.
- Im Einmündebereich in die Weissensteinstrasse sind die Sichtweiten und Radien zu überprüfen und mit baulichen- resp. Markierungsarbeiten zu optimieren.
- Die Randabschlüsse im gesamten Strassenabschnitt sind sehr unterschiedlich. Wir schlagen der Gemeinde vor, über die gesamte Länge vor den bestehenden Abschlüssen (Blockstein-Abschlüsse, Bundsteine etc.) mit einem Schalenstein Typ 12 als Strassenabschluss auszuführen und einen Totalersatz gemäss Variante 2 umzusetzen.
- Die Strassenbeleuchtung ist gemäss EWK analog dem Rosenweg zu ersetzen.
- Die bestehenden Parkplätze der römisch-katholischen Kirche resp. katholischen Kirchgemeindehaus sind während den Bauarbeiten sicherzustellen.
- Im Bereich Abwasserentsorgung sind die Detailkosten im Rahmen des Bauprojekts abzuwarten.

6. Vorschlag

Gemäss den vorliegenden Varianten schlagen wir der Gemeinde Herzogenbuchsee eine kombinierte Variante als Lösungsansatz vor. Diese beinhaltet eine grabenlose Sanierung der Kanalisation Richtung Rosenweg sowie ein Ersatz der bestehenden Abwasserleitung im offenen Graben in Richtung Weissensteinstrasse. Im Bereich Strassenbau ist durch die eher geringen Belastungen ein optimiertes Projekt auszuarbeiten. In Rücksprache mit dem Auftraggeber mit der Abteilung Bau der Gemeinde Herzogenbuchsee wurde beschlossen, dass die Randabschlüsse im vorliegenden Bereich gemäss der Teilsanierung umgesetzt werden auch die Anpassungen zu Dritten so geringfügig wie möglich zu halten. Im Bereich des Strassenbaus soll nur der Oberbau erneuert werden (Belagsschichten) sowie punktuelle Anpassungsarbeiten der Fundation und Ausgleichsschicht. Durch die Synergien der Grabarbeiten mit den weiteren Werken wird ein Kofferersatz zu ca. 70% bereits gewährleistet und eine Umlagerung der Kosten kann vorgenommen werden.

7. Kreditvorschläge

Kredit Abwasserentsorgung

Kredit Fr. 115'000.-

Kredit Strassenbau

Kredit Fr. 195'000.-

Kredit Beleuchtung

Kredit Fr. 15'000.-

8. Weiteres Vorgehen

Wir schlagen in Anbetracht der aktuellen Auslastung der Unternehmungen vor, auf eine sofortige Inangriffnahme der Realisierung des Projektes zu verzichten. Die Submission jedoch bereits anzustreben und die Realisierung im Jahre 2018 umzusetzen.

Termine:

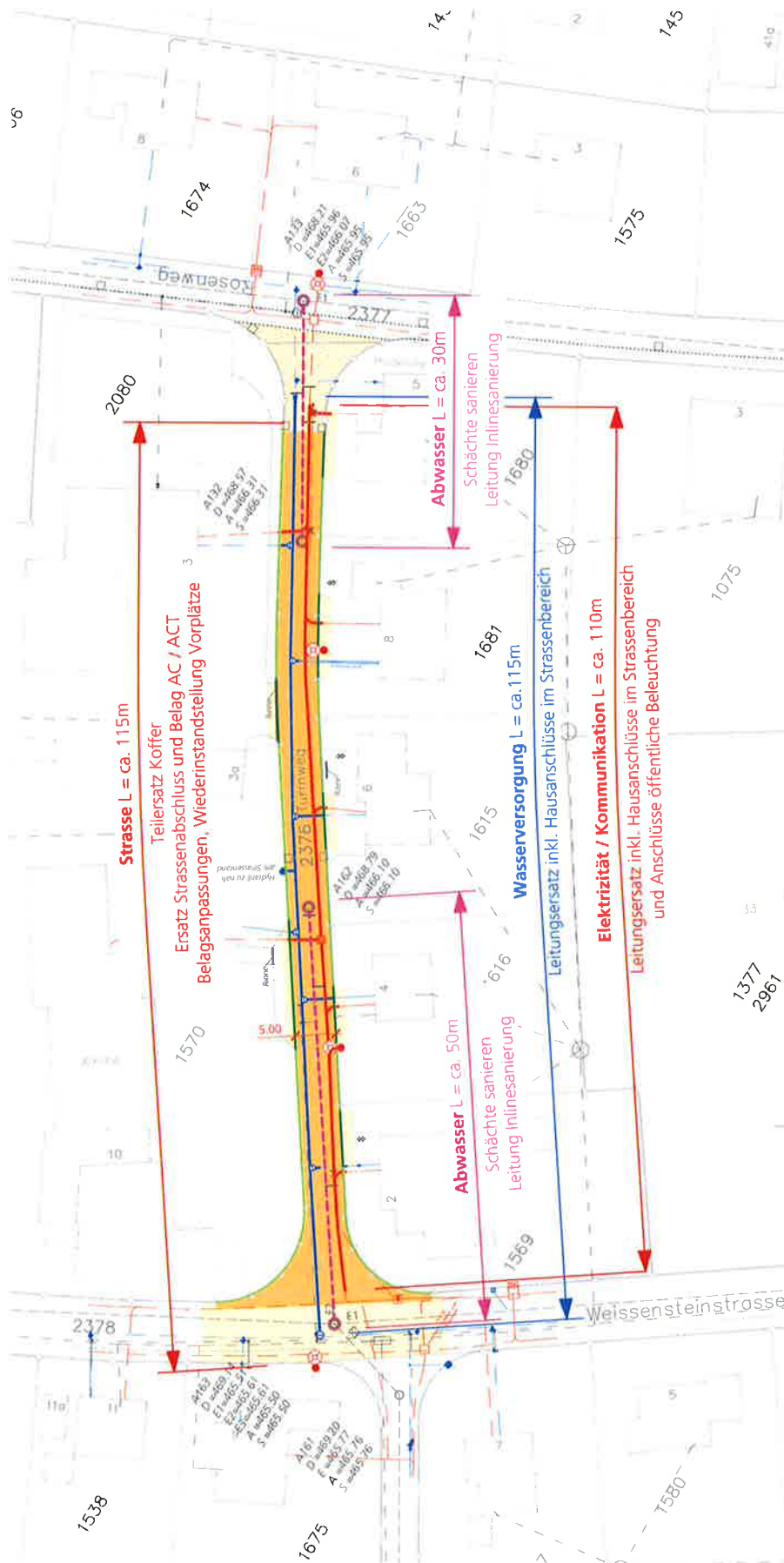
Verabschiedung Gemeinde	August 2017
Submission/Beschaffungsverfahren	September/Oktober 2017
Vergabe der Hauptarbeiten	November 2017
Baubeginn	Anfang 2018
Bauende	ca. Mitte 2018

Wir hoffen der vorliegende Technische Bericht unterstützt die Gemeinde in der Entscheidungsfindung der Sanierungsmassnahmen.

Herzogenbuchsee, 24. Juli 2017



9. Situation Variante 1



11. Situation Variante 3

