

Sanierung Hafenanlage Lachen

Zusammenfassung Kostenschätzung



Bern, 29.03.2018

QM-Vermerke	
Objekt	Nr. 10'690 Stadt Thun, Sanierung Hafen Lachen
Berichtsnummer	Nr. 10'690 – B002
Verfasser	Adrian Berger
Geprüft	Adrian Müller
Freigegeben	
Berichtablage	P:\10690 Sanierung Hafen Lachen\11 Kosten\2018-03-29_Kostenzusammenstellung.docx
1. Fassung Datum	29.03.2018

Änderungen:

Index	Datum	Verfasser	Geprüft	Freigegeben	

Inhaltsverzeichnis

1	AUSGANGSLAGE	1
1.1	Rahmenbedingungen	1
1.2	Grundlagen	1
2	KURZBESCHREIBUNG DER PROJEKTELEMENTE	2
3	KOSTENZUSAMMENSTELLUNG	4
4	ANHANG	6

1 Ausgangslage

1.1 Rahmenbedingungen

Folgende Elemente wurden vom Auftraggeber vorgegeben und werden in der Kostenberechnung berücksichtigt:

- Steganlage gemäss Konzeptstudie, Variante 1
- Fäkalienabsauganlage und Zugang zu Frischwasser.
- Stromanschluss in nützlicher Distanz, kein Schlüsselsystem
- Beleuchtung der Bootsstege und der umgebenden Uferwege
- Schwimmsteganlage mit einfachem Befestigungssystem und geringem Unterhalt
- Bootwaschplatz

1.2 Grundlagen

Grundlage für die vorliegende Kostenschätzung ist der aktuelle Stand des Vorprojekts Sanierung Hafen Lachen Thun.

Diese und weitere Grundlagen und Quellen sind in der folgenden Liste aufgeführt:

- [1] Bächtold & Moor AG: Plan Nr. 10'690-10, Vorprojekt Sanierung Hafen Lachen, Situation 1:500, vom 29.03.2018
- [2] Energie Thun: Plan Nr. 1, Vorprojekt öffentliche Beleuchtung Strandbadweg (Lachenkanal), Situation 1:500, vom 03.05.2017
- [3] Energie Thun: Angebot zum Vorprojekt öffentliche Beleuchtung Strandbadweg (Lachenkanal), vom 18.05.2017
- [4] Amt für Wasser und Abfall: telefonische Angaben zu Abwasserbehandlung auf Bootwaschplätzen
- [5] Richtpreise und Kostenangaben aus ähnlichen Projekten und von diversen Lieferanten / Hersteller

2 Kurzbeschreibung der Projektelemente

Abbrüche

- Die bestehenden Bootstege inkl. Pfähle und Anbindevorrichtungen werden rückgebaut
- Eine Ausbaggerung des Seegrunds im Kanal ist momentan nicht vorgesehen und in den Kosten nicht enthalten

Schwimmsteganlage

- Die Schwimmstege wurden gemäss Variante 1 der Konzeptstudie weiterverfolgt (siehe Plan Nr. 10'690-10 Vorprojekt)
- Die Anlage beinhaltet Pfähle zur Halterung der Schwimmstege. Die Dimensionierung der Halterungspfähle wird als Leistung des Hafenbauers ausgeschrieben, ein entsprechendes Honorar ist in der Kostenschätzung enthalten
- In der Schwimmsteganlage weiter enthalten sind die Anbindeausleger, Anbindeklampen, Zugangsbrücken, Pfahlrollenhalterung und Leitern

Versorgung Schwimmsteganlage

- Die Schwimmstege werden mit Versorgungssäulen ausgestattet. Pro 8 Anlegeplätze ist eine Versorgungsstation vorgesehen
- Die Versorgungssäulen werden mit Wasser- und Stromanschluss ausgerüstet
- Die Versorgungssäulen dienen gleichzeitig als Beleuchtung des Bootsstegs (integrierte Leuchten)
- Auf Bootssteg Nr. 1 (nördlich) wird keine Versorgung eingerichtet

Slipbahn

- Zur Einwasserung der Boote wird eine neue Slipbahn erstellt, inkl. Anpassung Weganschluss
- Die bestehende Slipbahn bleibt bestehen, wird jedoch zukünftig nicht mehr verwendet

Fäkalienabsauganlage

- Eine Fäkalienabsauganlage mit Exzenterwasserpumpe wird auf Bootssteg Nr. 12 (bei den Gästeplätzen) montiert.
- In die Kostenschätzung eingerechnet sind die komplette Anlage inkl. Gehäuse, Wasser- und Stromanschluss, Steuerung und Ableitung in die Kanalisation

Bootswaschplatz

- Ein neuer, gesetzeskonformer Bootswaschplatz wird auf dem heutigen Kiesplatz vor dem Eingang Strandbad erstellt
- Betonfläche 7 x 11 m, mit Gefälle und Fassung des Waschwassers
- Behandlung des Abwassers gemäss gesetzlichen Vorgaben. Dafür bestehen 2 Optionen:
 - Option 1: Bootsreinigung mit Hochdruck, ohne Reinigungsmittel → nur Schlammfang und Mineralölabscheider (MAK) nötig
 - Option 2: Bootsreinigung mit Hochdruck und Reinigungsmittel → doppeltes System mit zusätzlicher Spaltanlage nötig

- Die Optionen sind in der Kostenschätzung separat aufgeführt. Eingerechnet ist die komplette Ausrüstung gemäss Option 2 (Empfehlung AWA und Spezialist Abwasserbehandlung)

Beleuchtung Umgebung

- Beleuchtung der Gehwege generell mit Pollerleuchten
- Beleuchtung Strandweg (westlich Lachenkanal), inkl. Kostenangaben gemäss Vorprojekt Energie Thun
- Beleuchtung Fussweg entlang Parkplatz (nördlich Lachenkanal) mit Energie Thun abgesprochen

3 Kostenzusammenstellung

3.1 Übersicht

Tabelle 1: Übersicht Kostenschätzung Vorprojekt

Kategorie	Kosten [CHF]
Vorbereitungsarbeiten	236'211
Schwimmsteganlage	1'271'149
Betriebseinrichtungen	394'400
Umgebung	50'000
Unvorhergesehenes, Kleinarbeiten, Reserve (15%)	292'764
Baunebenkosten	260'939
Total netto exkl. MWST	2'505'462
MWST 7.7%	192'921
Total netto inkl. MWST	2'698'383

Veränderungen gegenüber Kostenschätzung Konzeptstudie:

Gegenüber den Kostenangaben aus der Konzeptstudie (Variante 1) ergeben sich höhere Kosten von knapp 0.6 Mio. Franken. Diese sind hauptsächlich folgendermassen zu begründen:

- Höhere Installationspauschale Hafenbauer, gemäss Angabe Hafenbauer, Installation Baumeister
- Deutlich höhere Elementkosten für Schwimmsteganlage, Pfahlhalterung, Zugangsbrücken, Leitern, etc., gemäss neusten Lieferantenangaben (hauptsächlich bedingt durch Zunahme Preis Aluminium)
- Integration Beleuchtungsprojekt Strandweg (westlich Lachenkanal) der Energie Thun
- Neuer VK zur Versorgung Schwimmsteganlage nötig, gemäss Angabe Energie Thun
- Neuer Waschplatz mit Vollausrüstung (Bootsreinigung mit Hochdruck und Reinigungsmittel), bisher nicht in Gesamtkosten enthalten
- Baugrunduntersuchung und Auswertung gemäss Offerte Geotechnisches Institut / Kibag (konkrete Offerte für Bohrungen ab Ponton)

3.2 Kostentabelle

Tabelle 2: Kostenschätzung Vorprojekt, $\pm 20\%$, Preisbasis 1. Quartal 2018

Hauptposition	Unterposition	EH	Ausmass	EHP	Betrag	Bemerkungen
1 Vorbereitungsarbeiten					236'211	
	Installationspauschale Hafenbauer	gl	1	95'000.00	95'000	
	Installationspauschale Baumeister	gl	1	29'725.50	29'726	Annahme 7% der Baumeisterarbeiten
	Abbrüche + Demontagen allgemein	gl	1	106'485.00	106'485	
	Sichern vorhandener Anlagen vor Ort	gl	1	5'000.00	5'000	
2 Schwimmsteganlage					1'271'149	
	Pfähle inkl. Pfahlhalterung	St	35	5'000.00	175'000	
	Schwimmsteganlage inkl. Ausleger und Befestigungssystem	gl	1	850'959.00	850'959	
	Zugangsbrücken inkl. Fundament	St	5	8'158.00	40'790	
	Versorgungssäulen auf Schwimmsteganlage	St	39	1'400.00	54'600	
	Leitern zu Schwimmsteganlage	St	10	980.00	9'800	
	Verschiebung Slipbahn	gl	1	140'000.00	140'000	Schätzung, inkl. Umgebung für Erstellung Zufahrt.
3 Betriebseinrichtungen					394'400	
	Fäkalienabsauganlage, inkl. Anschluss an Kanalisation	St	1	55'000.00	55'000	gemäss Neuweiler AG
	Pollerleuchten	St	14	1'096.40	15'350	gem. Energie Thun
	Baumeisterarbeiten zu Pollerleuchten	St	14	350.00	4'900	
	Arbeiten Energie Thun für Beleuchtung	gl	1	12'000.00	12'000	gem. Energie Thun
	Verschiebung und Ausbau VK 514 Strandbadweg	St	1	10'000.00	10'000	
	Anpassungen Belag, etc. für Beleuchtung	gl	1	7'000.00	7'000	
	Elektro Übergänge auf Schwimmstege	St	2	1'000.00	2'000	
	Trasse Elektro	m	900	50.00	45'000	
	Wasserleitung	m	560	40.00	22'400	
	Mehrkosten Trasse Elektro an Land inkl. Graben	m	365	150.00	54'750	
	Mehrkosten Wasserleitung an Land inkl. Graben und Armaturen	m	40	200.00	8'000	
	Anschlüsse und Verkabelung Elektro Bootsstege	gl	1	10'000.00	10'000	Schätzung
	Waschplatz, inkl. Abwasserbehandlung	gl	1	70'000.00	70'000	Einsatz von Reinigungsmittel nicht gestattet
	Option: Ausbau Waschplatz für Einsatz von Reinigungsmittel	gl	1	78'000.00	78'000	in Gesamtkosten eingerechnet
4 Umgebung					50'000	
	Diverse Anpassungen Umgebung	gl	1	50'000.00	50'000	Schätzung
Zwischentotal 1					1'951'759	
	Unvorhergesehenes, Kleinpositionen und Reserve		10%		195'176	
	Regiearbeiten		5%		97'588	
Total Baukosten (exkl. MWST)					2'244'523	
5 Baunebenkosten					260'939	
	Honorare: Machbarkeitsstudie, Varianten				9'350	gemäss Honorarrechnung
	Vor- und Bauprojekt				21'845	gemäss Honorarofferte, inkl. Begleitung Baugrunduntersuchung
	Bewilligung, Ausschreibung, Realisierung				62'900	gemäss Honorarofferte, exkl. Optionen und ZL
	Fachplaner (Elektro, Sanitär, Landschaftsarchitekt)				25'000	Schätzung
	Dimensionierung Pfähle und Schwimmsteganlage durch Lieferant				30'000	Schätzung
	Geologe (Begleitung und Auswertung Baugrunduntersuchungen)				8'800	gemäss Offerte Geotechnisches Institut
	Nebenkosten				10'000	Schätzung
	Ausführung Baugrunduntersuchung, Untersuchung Seegrund				58'044	gemäss Offerte Kibag Bohrungen
	Verfahrenskosten, Gebühren, Profilierung, Geometer				20'000	Schätzung
	Anschluss Wasser				5'000	Schätzung
	Anschluss Elektro				10'000	Schätzung
Total (netto exkl. MwSt.)					2'505'462	

4 Anhang

Beilage Plan Nr. 10'690 – 10 Situationsplan Vorprojekt zur Sanierung Hafen Lachen