2. Änderungsplan zum Systemplan
1. Änderungsplan zum Objektplan für die Baumaßnahme:

Abwasserüberleitung Heroldsberg

Erläuterungsbericht

Objektplan

Der Objektplan und der 1. Änderungsplan zum Systemplan zur Abwasserüberleitung Heroldsberg wurde im Werkausschuss der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN) vom 19.11.2019 mit Gesamtkosten von 10,7 Mio. € einstimmig genehmigt.

Begründung des vorliegenden Änderungsplans

Die Arbeiten zur Herstellung der Abwasserüberleitung Heroldsberg wurde in sechs Fachlosen ausgeschrieben und vergeben. Aufgrund zusätzlicher Arbeiten, die noch in die Ausschreibung aufgenommen werden mussten, erhöhte sich der Umfang des Loses 1, der Auftrag musste teurer vergeben werden als im Kostenanschlag zum Objektplan vorgesehen war. Der Auftrag zu Los 2 musste ebenfalls teurer vergeben werden als veranschlagt. Aufgrund von Leistungsverschiebungen von Los 3 nach Los 4 konnte das Los 3 deutlich günstiger als veranschlagt vergeben werden. Einhergehend erhöhten sich die Kosten des Loses 4. Los 5 konnte wiederum günstiger, Los 6 teurer vergeben werden als veranschlagt. Gründe, welche zu den erforderlichen Kostenfortschreibungen geführt haben, werden im Folgenden ausgeführt.

Im Zuge der Bauabwicklung entstanden Massenmehrungen und zusätzliche Leistungen, welche zu einer Kostenerhöhung von 1.550.000 € auf 12,25 Mio. € führten.

<u>Los 1 „Umbau Kläranlage“</u>

Hier ergeben sich Mehrkosten aus Leistungen, die erst im Zuge der Ausführungsplanung ersichtlich wurden, somit zwar nicht im Kostenanschlag des Objektplans, aber in den Ausschreibungsunterlagen enthalten waren. So mussten zum Beispiel Mehraufwendungen für Grundwasserhaltungsmaßnahmen an der Pumpstation, sowie Umbau- und Sicherungsarbeiten an den vorhandenen nicht auftriebssicheren Zwischenklär- und Nachklärbecken berücksichtigt werden.

Die Mehrkosten aufgrund der fortzuschreibenden Ausführungsplanung belaufen sich auf 1.264.944,96 €.

Im Amtsvorschlag wurde geplant, das Zwischenklärbecken und das Nachklärbecken mittels Spundwandverbau zu sichern. Die notwendige Verstärkung der Beckenwand zur Auftriebssicherung sollte gegen den Verbau betoniert werden. Der Spundwandverbau wäre im Anschluss auf ca. halber Höhe getrennt worden und der untere Teil als „verlorene Schalung“ im Boden verblieben. Auf Vorschlag der Firma wurde die Baugrube geböscht, eine einseitige Schalung gestellt und der Beton, zur Verstärkung der Beckenwand, zwischen dieser und der Schalung eingebracht. Während der Bauausführung fielen weitere zusätzliche Leistungen an. So musste zum Beispiel die Brauchwasserleitung auf dem Gelände der Kläranlage umgelegt werden, Aushubmaterial (Z0 und Z1.1) fiel zur Entsorgung an und im Pumpwerk war noch eine Entrauchungsöffnung vorzusehen. Ebenfalls musste aufgrund der schlechten Bausubstanz ein vorhandener Schacht inkl. Dammbalken erneuert werden. Das vorhandene Aushubmaterial konnte nicht wie geplant auf der Kläranlage zwischengelagert werden. Die Firma musste sich einen Lagerplatz außerhalb des Kläranlagengeländes anmieten und den Aushub zu diesem hin und zurück transportieren.

Die Mehrkosten der zusätzlichen Leistungen für Los 1 belaufen sich auf 751.109,06 €. Demgegenüber stehen Einsparungen in Höhe von 404.591,36 €.

Los 2 „Druckleitung

Der Bauauftrag musste teurer vergeben werden als im Kostenanschlag vorgesehen. Die Mehrkosten belaufen sich auf 103.989,57 €.

Im Amtsvorschlag wurden Schachtbauwerke aus Ortbeton ausgeschrieben. Seitens der Firma wurden die Schächte in Fertigteilbauweise als Nachtrag angeboten und von SUN beauftragt. Die Mehrkosten belaufen sich hier auf 755.216,29 € und die Einsparungen auf 787.128,09 €.

Wie im Los 1 wurde auch im Los 2 kontaminiertes Material (bis zu Deponieklasse 1) angetroffen, welches entsorgt werden musste. Hierfür sind Kosten in Höhe von rund 700.000,00 € angefallen.

Die Druckleitung der Abwasserüberleitung kam teils in Flächen des bayerischen Staatsforstes zu liegen. Mit den bayerischen Staatsforsten wurde vereinbart, dass dieser nach Beendigung der Arbeiten die Forstwege selbst wiederherstellt. Gegenüber SUN wurde jedoch nicht kommuniziert, dass das dafür notwendige Material (Schotter) von SUN bereitgestellt werden muss. Das Material wurde von der STRABAG AG geliefert und dem Forst zur Verfügung gestellt, was eine Kostenmehrung von ca. 100.000,00 € erzeugte.

Während der Ausführung sind noch zusätzliche Leistungen angefallen. So konnte zum Beispiel eine Schachtbaugrube aufgrund des tatsächlich angetroffenen Baugrundes (Sand in Kombination mit Grundwasser) nicht wie geplant mittels Kanaldiele verbaut werden. Die Baugrube musste mittels wasserabsperrenden Spundwandverbau gesichert werden.

Seitens der Firma wurden Mehrkosten wegen der Corona-Krise und des Ukraine-Krieges geltend gemacht. Bezugnehmend auf das Schreiben „Lieferengpässe und Preissteigerungen wichtiger Baumaterialien als Folge des Ukraine-Kriegs“ des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung vom 25. März 2022 musste SUN einen Anteil von 50% dieser festgestellten Kostensteigerung übernehmen, um die wirtschaftliche Auswirkung auf den Auftragnehmer zu verringern.

Die Mehrkosten der vorgenannten zusätzlichen Leistungen für Los 2 belaufen sich demnach insgesamt auf 1.856.244,69 €. Demgegenüber stehen Einsparungen in Höhe von 788.369,17 €.

Los 3 „Vortrieb und Freispiegelkanal

Zum Zeitpunkt der Erstellung des Objektplans war aufgrund schlechter Erfahrungen im Rahmen der Baumaßnahme Abwasserüberleitung Kalchreuth vorgesehen, die Unterquerung der Bundesautobahn BAB A 3 mittels Rohrvortrieb, also im Los 3, aufzufahren. Die Ergebnisse der während der Ausführungsplanung durchgeführten Bodenuntersuchungen ermöglichten jedoch die Querung mittels des preisgünstigeren Bauverfahrens der Spülbohrung (Los 4).

Die Einsparungen im Los 3 belaufen sich auf 1.492.440,39 €.

Los 4 „Spülbohrung

Aufgrund der vorgenannten Leistungsverschiebung ergeben sich hier Mehrkosten in Höhe von 273.549,26 €.

Los 5 „Maschinentechnik“

Der Auftrag konnte etwas preiswerter vergeben werden, als im Kostenanschlag vorgesehen. Die Maßnahme ist noch nicht schlussgerechnet. Die Einsparungen belaufen sich auf rund 145.000,00 €.

Los 6 „Elektrotechnik“

Der Auftrag musste teurer vergeben werden als im Kostenanschlag vorgesehen. Die Maßnahme ist ebenfalls noch nicht schlussgerechnet. Die Mehrkosten belaufen sich auf rund 200.000,00 €.

Ansätze Objektplan

Aufgrund der Komplexität der Maßnahme waren die prozentual von den Bruttobaukosten ermittelten Eigenleistungskosten nicht ausreichend. Im gesamten Ansatz Eigenleistung sind insgesamt Mehrkosten in Höhe von 312.427,62 € angefallen. Mehrkosten sind ebenfalls angefallen für Leistungen, welche im Objektplan noch nicht berücksichtigt wurden. Zum Beispiel für die Rauch-Wärme-Abzugsanlage, welche aus Auflage in der Baugenehmigung des Pumpwerks gefordert wurde, der betrieblich geforderten Brandmeldeanlage oder dem erforderlichen Ausbau von beim Aushub freigelegten alten Asbestrohren durch eine Fachfirma, für archäologische Baubegleitung und Kampfmittelsuchen.

Einsparungen von rund 245.000,00 € konnten im Ansatz „Ausgleichsfläche Wiederaufforstung“ erzielt werden, da sich während der Ausführungsplanung mit dem Forst drauf verständigt werden konnte, dass die Leitungen in die vorhandenen Wege und nicht danebengelegt werden. Nur die Schachtbauwerke mussten neben den Wegen errichtet werden. Somit konnte der Eingriff in den Wald und damit die Wiederaufforstung stark reduziert werden. Ebenfalls Einsparungen gab es unter anderem in den Ansätzen „Luftbildauswertung“, „Bauüberwacher Bahn“ und „Unvorhergesehenes“.

In Summe konnten in den einzelnen Ansätzen des Objektplanes Einsparungen in Höhe von 69.436.62 € erzielt werden.

Prognose

In beiliegender Kostenzusammenstellung sind die fortgeschriebenen Kosten des Objektplans zum 1. Änderungsplan im Detail dargestellt.

Die angegebenen Mehrkosten, vor allem der Lose 1 und 5, basieren auf den teils überhöhten Nachtragsforderungen der ausführenden Firmen. Diese Nachtragsangebote liegen derzeit RA/3-VMN zur Prüfung vor. Im Zuge der anlaufenden Nachtragsverhandlungen sind Preiskürzungen zu erwarten, welche jedoch im vorliegenden 1. Änderungsplan noch keine Berücksichtigung finden können. Es werden Kürzungen in Höhe von 250.000 € und somit eine Abrechnungssumme des Gesamtprojekts von 12,00 Mio. € erwartet.

Zusammenstellung der Mehrkosten

Los 1: Mehrkosten Ausführungsplanung	1.264.944,96 €
Los 1: zusätzliche Leistungen	751.109,06 €
Los 2: Mehrkosten Vergabe	103.989,57 €
Los 2: zusätzliche Leistungen	1.856.244,69 €
Los 4: Mehrkosten Ausführungsplanung	273.549,26 €
Los 6: Mehrkosten Vergabe	200.000,00 €
Mehrkosten	**4.449.837,54 €**

Zusammenstellung der Einsparungen

Los 1: Einsparungen	404.591,36 €
Los 2: Einsparungen	788.369,17 €
Los 3: Einsparung Ausführungsplanung	1.492.440,39 €
Los 5: Einsparung Vergabe	145.000,00 €
Einsparung Ansätze Objektplan	69.436,62 €
Einsparungen	**2.899.837,54 €**

Zusammenstellung der neuen Gesamtkosten

Objektplan Abwasserüberleitung Heroldsberg	10.700.000,00 €
Mehrkosten	4.449.837,54 €
Einsparungen	- 2.899.837,54 €
Neue Gesamtkosten	**12.250.000,00 €**

Im Zuge der Projektabwicklung zeigte sich somit eine Kostenerhöhung um 14,48 %, was in Anbetracht der Coronakrise und des Angriffskriegs auf die Ukraine, der einhergehenden deutlichen Preissteigerungen samt Lieferengpässen ein wirtschaftliches Haushalten mit den vorhandenen Mitteln belegt.

Nürnberg, 13.08.2024
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung
Kanalbau (SUN/S-1/2)
i.A.

Stadler
(20316)