1. Änderungsplan für die Baumaßnahme Kanalerneuerung Herzogstraße

Erläuterungsbericht

Ausgangssituation

Da sich die bestehende Kanalleitung in der Herzogstraße in einem baulich sanierungswürdigen Zustand befindet und hydraulische Defizite aufweist, wurde dem Werkausschuss/SUN am 20.10.2022 der direkte Objektplan Kanalerneuerung Herzogstraße zur Genehmigung vorgelegt.

Der Objektplan umfasst die Erneuerung von 239 m DN 1000 in offener Bauweise und schließt zu Gesamtkosten in Höhe von 5,855 Mio. Euro ab. Die gewählte Bauweise entspricht für die gegebenen Bedingungen der Standardbauweise, wobei die Tiefenlage des Kanals als grenzwertig aber machbar bewertet wurde.

Begründung der 1. Änderungsplans

Erkenntnisse der Ausführungsplanung

Im Zuge der anschließenden Ausführungsplanung wurden statische Berechnungen zur Dimensionierung des Verbaus, Berechnungen zur Dimensionierung der Grundwasserhaltung eingeholt und Detailabstimmungen zur Abflusssteuerung, insbesondere zur Aufrechterhaltung der Entwässerung der angrenzenden Gebäude, durchgeführt.

Hier zeigte sich, dass die ca. 3,6 m breite Baugrube mit sehr mächtigen Spunddielen (Wy = 1200 cm^3/m und drei Gurtlagen hätte gesichert, das Grundwasser entlang der 239 m Kanalstrecke mittels 28 Bohrbrunnen hätte abgesenkt werden müssen.

Durch Auswertung paralleler Maßnahmen zeigte sich zudem, dass eine signifikante Preissteigerung der Stahlpreise im letzten Jahr für Spundwandverbaue sowie die Steigerung der Preise für Aushubarbeiten eine offene Erneuerung des öffentlichen Mischwasserkanales auch unwirtschaftlich werden lässt.

Optimierungsversuche an der Dimensionierung des Verbaus und Wasserhaltungsmaßnahmen liefen ins Leere, so dass die Alternative einer Erneuerung mittels geschlossenem Rohrvortrieb nochmals eingehend untersucht wurde und erhebliche Kostenvorteile festgestellt werden konnten.

Neuplanung

Umfang der Baumaßnahme:	Kanalerneuerung im Rohrvortrieb mit Schachtkammern: 244 m DN 1000 STB Oberflächennahe Kanäle in offener Bauweise 86 m DN 300 STZ
Geplante Bauzeit:	25.11.2024 – 28.03.2026

Die Alternative sieht vor, den angedachten tiefliegenden Kanal DN1000 mittels Rohrvortrieb herzustellen. Bestehende Grundstücksentwässerungsleitungen sowie die Straßenentwässerung werden durch zwei höherliegende Sammelkanäle in offener Bauweise abgefangen. Der Kanal DN 1000 weist dadurch keine Anschlüsse mehr auf, der Rohrvortrieb wird damit möglich.

Im Weiteren entfallen aufgrund der neuen Trassierung die Großbaumverpflanzung von 13 Straßenbäumen, Ersatzpflanzungen und Pflege.

Der noch bestehende Kanal kann für die provisorische Abwasserüberleitung verwendet werden und wir nach Abschluss der Bauarbeiten verfüllt.

Die Umsetzung der Maßnahme als Rohrvortrieb bringt, im Vergleich zur offenen Verlegung, auch einen wesentlich kleineren Eingriff in die Oberflächen und deren Wiederherstellung mit sich.

Fazit

Durch die Umstellung des Bauverfahrens reduzieren sich die Aushubmengen, Grundwasserhaltungsmaßnahmen, Straßenbauarbeiten und führen zum Erhalt der vorhandenen Straßenbäume werden.

Die Wahl eines grabenlosen Vortriebsverfahrens bringt im vorliegenden Fall im Vergleich mit offenen Bauverfahren einen geringeren Geräte- und Ressourcenaufwand und damit einen geringeren CO_2 Ausstoß und minimieren sich Auswirkungen auf die Umwelt relevant.

Kostendarstellung

Im Zuge der Umstellung des Bauverfahrens waren weitere statische Berechnungen und ein Baugrundgrundgutachten für den Rohrvortrieb zu beauftragen. Diese Mehrkosten stehen deutlichen Kostenminderungen gegenüber, so dass sich insgesamt Einsparungen ergeben:

Titel	**Einsparung**
Eigenleistung	5.053,66 €
Bodenanalysen durch SUN/U	20.000,00 €
Statik	- 1.481,58 €
Bohrung und Sondierung	9.057,84 €
Bodengutachten	13.482,70 €
Kanalerneuerung	86.132,66 €
Kampfmittel	15.000,00 €
Freimachung, Großbaumverpflanzung	245.000,00 €
Geotechnische Beratung Rohrvortrieb	- 30.867,64 €
Unvorhergesehenes	38.622,36 €
Einsparung gesamt	**400.000,00 €**

Der 1. Änderungsplan schließt daher mit einer Minderung der Gesamtkosten von 5,855 Mio. Euro um 400.000 Euro auf 5,455 Mio. Euro.

Nürnberg, 29.04.2024
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.

Zwengauer
(4528)