Beilage: 10.1

Systemplan für die Baumaßnahme:

Gebietssanierung WSG Erlenstegen

Erläuterungsbericht

Ausgangssituation

Das Wasserschutzgebiet Erlenstegen liegt in den Nürnberger Stadtteilen Laufamholz und Erlenstegen. Hier leben derzeit rd.12.000 Menschen.

Das Trinkwassergewinnungsgebiet Erlenstegen wurde 1896 erschlossen. Hier werden auf einer Fläche von 5,9 km² bis zu 25 % (4 Millionen Kubikmeter) des Nürnberger Trinkwassers aus Grundwasser gewonnen.

Im gesamten Wasserschutzgebiet liegen etwa 45 km Kanalnetz. SUN betreibt hiervon etwa 39 km öffentliche Abwasserkanalisation. Neben 36,5 km Mischwasserkanälen im Freispiegelgefälle werden noch 2,5 km Druck- und Regenwasserkanäle betrieben. Die übrigen 6 km Kanalleitungen sind Gewässer- oder Grabenverrohrungen bzw. Privatkanäle.

Bei der Generalsanierung WSG Erlenstegen sollen rund 28,7 km (74%) der öffentlichen Mischwasserkanalisation saniert werden.

Anlass der Maßnahme

Laut der Wasserschutzgebietsverordnung Erlenstegen sind die Kanalleitungen wiederkehrend alle 10 Jahre einer Dichtheitsprüfungen zu unterziehen.

Gemäß der Eigenüberwachungsverordnung (EÜV) werden öffentliche Kanäle alle 10 Jahre optisch inspiziert und in diesem Zuge auch hinsichtlich ihrer Dichtheit in Augenschein genommen. Nach 40 Jahren sind die Kanäle erstmals mittels Druckprüfung auf Dichtheit zu prüfen und darauffolgend wiederkehrend alle 20 Jahre.

Daher wurden 2007 stichprobenartig Muffendruckprüfungen an 5 % der Haltungen und Druckprüfungen an 8 % der Schächte der damals 40 jährig und älteren Kanäle durchgeführt. Diese Prüfungen haben ergeben, dass ca. 70% der Muffen und Schächte undicht sind. Die nach den DWA Richtlinien als Möglichkeit aufgeführte stichprobenartige Überprüfung kann nicht angewendet werden, da grundsätzlich min. 1 Muffe in der Haltung undicht ist. Diese hohe Quote bestätigt die Theorie, dass Muffenverbindungen die vor 1977 eingebaut worden sind auf Grund der damals verwendeten Technik als potenziell undicht einzustufen sind.

Durch die Gewissheit auf Dauer undichter Muffenverbindungen wird auf die kostenintensive Durchführung von weiteren Dichtheitsprüfung im Wasserschutzgebiet verzichtet und direkt eine flächendeckende Sanierung angegangen.

Seitens dem WWA Nürnberg wurde mit Schreiben vom 4.11.2016 die Wasserdichtheit des Kanalnetzes der Stadt Nürnberg angemahnt.

In einer Besprechung mit UwA und dem WWA am 19.12.2016 wurde vereinbart, dass das Wasserschutzgebiet Erlenstegen mit erster Priorität anzugehen ist, da hier vom größten Nutzen eines abgedichteten Abwassersystems auszugehen ist.

Grundlagen

Zur Sanierung der öffentlichen Mischwasserkanalisation im Wasserschutzgebiet ist eine Bauzeit von 10 Jahren vorgesehen. Die Bauzeit erstreckt sich damit bis zum Jahr 2028.

Im Jahr 2028 soll dann der Status eines dichten Kanalnetzes erreicht sein, einhergehend müssen alle zu diesem Stichtag 40 jährig und älteren Mischwasserkanäle im Zuge der nun anlaufenden „Generalsanierung WSG Erlenstegen" saniert werden. Zu betrachten sind somit alle öffentlichen Mischwasserkanäle mit einem Baujahr vor 1988, dies entspricht einer Kanallänge von etwa 28,7 km.

Im Rahmen der hydraulischen Gesamtüberrechnung des Kanalnetzes der Stadt Nürnberg hat sich gezeigt, dass das Netz im WSG hydraulisch ausreichend dimensioniert ist. Lediglich der Kanal in der Günthersbühler Straße zeigte sich hydraulisch unzureichend und muss in größerer Dimension, in offener Bauweise, erneuert werden.

Auf Grund der ausreichenden hydraulischen Leistungsfähigkeit, wird davon ausgegangen, dass 85% des betroffenen Mischsystems mittels grabenlosen Sanierungstechniken renoviert werden kann und lediglich 15 % aufgrund baulicher Mängel in offener Bauweise erneuert werden müssen. Daraus ergeben sich etwa 24,4 km Kanal die renoviert und 4,3 km Kanal die erneuert werden müssen.

Dimension	Sanierungs-bedarf	Anteil Renovierung (85%)	Anteil Erneuerung (15%)
DN 700 - DN 1500	4.532 m	3.852 m	680 m
Ei-Profile	2.367 m	2.012 m	355 m
<200 - DN 600	21.740 m	18.479 m	3.261 m
Gesamt	28.639 m	24.343 m	4.296 m

Beschreibung der Ausführungsvariante

Als grabenlose Sanierungstechnik soll überwiegend die Renovierung mittels Schlauchliner zum Einsatz kommen.

Die Haltungen, die hydraulisch überlastet sind, bzw. bei denen vorhandene Schäden nicht mehr mittels einer Renovierung behoben werden können, werden konventionell in offener Bauweise erneuert.

Die Schächte werden überwiegend in offener Bauweise erneuert bzw. saniert.

Bauablauf

In den nächsten 10 Jahren sollen die Arbeiten im WSG Erlenstegen im Rahmen dieses Systemplanes abgeschlossen sein.

Damit ergibt sich ein Sanierungsumfang von etwa 10 % pro Jahr.

Die Sanierungsgebiete werden im Zuge der einzelnen Maßnahme in Abschnitte mit etwa 3 km öffentlichen Mischwasserkanal unterteilt. Die Schächte werden in offener Bauweise erneuert und im Nachgang die Haltungen grabenlos renoviert.
Haltungen die aufgrund des baulichen Zustands nicht mehr renoviert werden können, müssen komplett in offener Bauweise erneuert werden.

Die hydraulische Sanierung der Kanalisation in der Günthersbühler Straße erfolgt in offener Bauweise.

Finanzierung

Die Finanzierung erfolgt - vorbehaltlich der Mittelfreigabe - aus dem Wirtschaftsplan SUN Hauptansatz 94300.

Die voraussichtlichen Gesamtkosten zur Umsetzung der Maßnahme WSG Erlenstegen belaufen sich auf **44,6 Mio €.**

Die künftig anfallenden Folgekosten werden im Rahmen des kostendeckenden Gebührenhaushalts SUN erwirtschaftet.

Zusammenfassung

Die Gesamtmaßnahme des vorliegenden Systemplans dient der dringend notwendigen Sanierung des Gebietes „WSG Erlenstegen" zur Herstellung eines dichten Abwassernetzes.

Die Sanierung von voraussichtlich 28,7 km Kanalnetz wird mit ca. 44,6 Mio € veranschlagt, die Maßnahme wird eine Bauzeit von Ende 2017 bis Ende 2028 beanspruchen.

Nürnberg, 30.03.2017
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung
Kanalbau
i. A.

C. Richt

Pichert
(14213)

Gebietssanierung WSG Erlenstegen
Kostenzusammenstellung

Kanalerneuerung

Dimension	Sanierungs-bedarf	Anteil Erneuerung (15%)	Netto-baukosten	Brutto-baukosten	Gesamt-baukosten
DN 700 - DN 1500	4.532 m	680 m	1.752.973 €	2.086.037 €	2.878.731 €
Ei-Profile	2.367 m	355 m	810.472 €	964.461 €	1.330.956 €
< DN 200 - DN 600	21.740 m	3.261 m	4.109.598 €	4.890.421 €	6.748.781 €
Gesamt	28.639 m	5.331 m			10.958.469 €
				gerundet:	**11.000.000 €**

Kanalrenovierung

Dimension	Sanierungs-bedarf	Anteil Renovierung (85%)	Netto-baukosten	Brutto-baukosten	Gesamt-baukosten
DN 700 - DN 1500	4.532 m	3.852 m	3.065.046 €	3.647.404 €	5.033.418 €
Ei-Profile	2.367 m	2.012 m	1.575.995 €	1.875.434 €	2.588.099 €
< DN 200 - DN 600	21.740 m	18.479 m	4.558.884 €	5.425.071 €	7.486.599 €
Gesamt	28.639 m	24.343 m			15.108.116 €
				gerundet:	**15.200.000 €**

Schachterneuerung

Schacht	Gesamtanzahl	Anteil Renovierung (85%)	Netto-baukosten	Brutto-baukosten	Gesamt-baukosten
Kammer	80	68	1.931.540 €	2.298.533 €	3.171.975 €
Regelschächte DN 1000 - DN 1500	680	578	9.215.704 €	10.966.688 €	15.134.029 €
Gesamt	760	646			18.306.004 €
				gerundet:	**18.400.000 €**

Zusammenstellung:

Kanalerneuerung	5.331 m	Kanalleitung	11.000.000 €
Kanalrenovierung	24.343 m	Kanalleitung	15.200.000 €
Schachterneuerung	646	Schächte	18.400.000 €
			44.600.000 €

Nürnberg, 30.03.2017
Stadtentwässerung und
Umweltanalytik Nürnberg
Abwasserableitung
Kanalbau
i.A.

Stöhr (4527)