

Projektgenehmigung für das Bauvorhaben „Hauptkläranlage Fürth – Neubau der mechanischen und Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe“

Erläuterung der Maßnahme - Kurzfassung

1. Darstellung des Bedarfs
2. Genehmigungssituation /
3. Flächenbedarf
4. Maßnahmen zur Umweltverträglichkeit
5. Ergebnis der Vorplanung / Entwurfsplanung
6. Kostenschätzung
7. Beschlussvorschlag

Anlagen 1 Gesamtlageplan
1 Plan Ansichten
3 Pläne Detailgrundrisse

1. Darstellung des Bedarfs

Die Stadt Fürth betreibt seit den 1950er Jahren die Hauptkläranlage, an die der überwiegende Teil der Stadt Fürth sowie weitere umliegende Ortschaften angeschlossen sind.

Nach mehreren Umbauten und Erweiterungen liegt die Ausbaugröße der Anlage heute bei 265.000 Einwohnerwerten. Neben der Hauptkläranlage betreibt die Stadt Fürth noch die Kläranlage Nord (ca. 20.000 EW), die jedoch baldmöglichst stillgelegt werden soll. Um die Abwasserentsorgung bei der zu erwartenden Entwicklung der Einwohnerzahlen und der Industrie sicher zu stellen und die gesamte Abwasserbehandlung zentral auf der Hauptkläranlage durchführen zu können, plant die Stadt Fürth, die Hauptkläranlage auf eine Ausbaugröße von 323.000 Einwohnerwerten zu erweitern. Hierzu existiert ein Rahmenentwurf des Ingenieurbüros Miller aus dem Jahr 2005. Auf der Grundlage dieses Rahmenentwurfs wurde bereits die Planung für drei neue Nachklärbecken durchgeführt, die bis Mitte 2014 fertig gestellt werden sollen.

Darüber hinaus fordert der – in Verbindung mit einem 2009 durchgeführten Planfeststellungsverfahren – erteilte Bescheid, den Ausbau der Hauptkläranlage entsprechend dem Stand der Technik (s. Ziffer 2 – Genehmigungssituation).

Die bestehende mechanische Reinigungsstufe der Hauptkläranlage, die in den 1980iger Jahren erstellt wurde, ist erheblich sanierungsbedürftig. Die Anlagenteile entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen, z. B. bezüglich der geforderten Abscheideleistung des Rechens. Somit ist bei der Erweiterung der Kläranlage auf 323.000 Einwohnerwerte gleichzeitig eine Sanierung oder Erneuerung der mechanischen Reinigungsstufe erforderlich.

Die ingenieurtechnischen Leistungen für den Neubau der mechanischen und Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe (Belebungsbecken) wurden in einem VOF- Verfahren ausgeschrieben.

Im April 2008 wurde Dahlem Beratende Ingenieure GmbH & Co. Wasserwirtschaft KG mit den Planungsleistungen für den Neubau der mechanischen und die Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe (Belebungsbecken) beauftragt.

Im Rahmen der Vorplanung wurden für die mechanische Reinigungsstufe die Varianten „Sanierung und Umnutzung vorhandener Bauwerke“ und „Neubau“ mittels Nutzenanalyse untersucht. Demnach ist ein Neubau gegenüber einer Sanierung deutlich im Vorteil. Weiterhin wurde eine Nutzwertanalyse für unterschiedliche Neubauvarianten durchgeführt. Hieraus ging als beste Variante der komplette Neubau von Rechenanlage, Sandfang und Vorklärung in Verbindung mit dem Bau eines Zulaufhebebauwerks hervor.

Die Ertüchtigung der biologischen Reinigungsstufe kann durch die dargestellten Erweiterungsmaßnahmen erfolgen, die vorhandenen Beckenvolumina können weiter genutzt werden.

2. Genehmigungssituation

Der wasserrechtliche Erlaubnisbescheid vom 13.11.2002 ist am 13.11.2007 abgelaufen. Die notwendige Beantragung der gehobenen Einleitungserlaubnis führte zur Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens mit angehängter Umweltverträglichkeitsprüfung für den Betrieb der bestehenden Anlage. Dieses Verfahren wurde 2008 / 2009 durchgeführt.

Mit darauf folgenden Bescheid vom 20.05.2009 wurde die gehobene wasserrechtliche Einleitungserlaubnis für den Betrieb der Hauptkläranlage Fürth erteilt. Bestandteil dieses Bescheides sind Auflagen zur Ertüchtigung der Hauptkläranlage Fürth nach dem derzeitigen Stand der Technik. Darüber hinaus sind weitere Auflagen hinsichtlich des Immissionsschutzes enthalten.

Eine der Bescheidsauflagen ist der Neubau der mechanischen mit Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe bis zum 31.12.2013. Für den Bescheid wurde der sofortige Vollzug angeordnet.

3. Flächenbedarf

Die für die Baumaßnahmen benötigten Flächen befinden sich ausschließlich auf – bereits jetzt für Abwasserreinigung – genutzte Flächen. Ein Zugriff auf die ausgewiesenen Vorbehaltsflächen ist hierzu nicht erforderlich. Für den Neubau der mechanischen Reinigungsstufe ist es erforderlich die alten Aeroaccelatoren abzubauen. Diese Anlagenteile sind seit 1993 außer Betrieb.

4. Maßnahmen zur Umweltverträglichkeit

Gemäß den Auflagen aus dem Planfeststellungsbescheid sind die Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche, Geruch und Keime verhindert werden, soweit dies nach dem Stand der Technik vermeidbar ist. Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Die Anlagen und Bauwerke der mechanischen Reinigungsstufe grenzen unmittelbar an den vorhandenen Rad- und Fußweg an. Bei der, im weiträumigen Gelände durchaus üblichen offenen Bauweise ist mit Geruchs-, Lärm- und Keimimmissionen im unmittelbaren Bereich des Weges zu rechnen.

Um den Belangen der Umweltverträglichkeit gerecht zu werden wird vorgeschlagen die emittierenden Anlagenteile der neuen Mechanik zu kapseln.

Hierbei ist vorgesehen, die Rechenanlage (Rechen, Rechengutwäsche, Rechengutpresse etc.) sowie den belüfteten Sandfang einzuhausen. Die Anlagen des Schneckenhebewerkes und die Vorklärbecken sollen mit Abdeckungen versehen werden. Darüber hinaus wird eine Abluftreinigungsanlage zur Reinigung der abgesaugten, geruchsbeladenen Abluft vorgesehen.

Die Mehrkosten für eine eingehauste bzw. abgedeckte Bauweise mit Abluftbehandlung werden mit ca. 7,5 Mio. Euro veranschlagt.

Aufgrund der sensiblen Lage der Hauptkläranlage zu den angrenzenden Talauen auf der westlichen Seite und zur Wohnbebauung an der nördlichen und östlichen Grundstücksgrenze wird dringend empfohlen die genannten Anlagenteile einzuhausen.

5. Grundlagenermittlung, Vorplanung und Ergebnis der Entwurfsplanung

Grundlagenermittlung:

Hier erfolgte die Auswertung aktueller Betriebsdaten und Vergleich mit den Bemessungswerten aus dem Rahmenentwurf mit der anschließenden Festlegung der Bemessungsgrundlagen.

Entwurfsplanung:

Für die mechanische Stufe wurden die Varianten „Sanierung und Umnutzung vorhandener Bauwerke“ und „Neubau“ mittels einer Nutzwertanalyse untersucht. Danach ist ein Neubau gegenüber einer Sanierung deutlich im Vorteil. Weiterhin wurde eine Nutzwertanalyse für unterschiedliche Neubauvarianten durchgeführt. Hieraus ging als beste Variante der komplette Neubau der mechanischen Stufe hervor. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Neubau eines Zulaufhebewerks
- Neubau von Rechenanlage und Sandfang
- Neubau einer Vorklärung
- Errichtung von Annahmestationen für Fäkalschlamm und Kanalspülgut
- Ablufferfassung und -behandlung

Für die biologische Stufe wurde vorgesehen, die für eine Ausbaugröße von 323.000 Einwohnerwerten erforderliche Behandlungskapazität durch folgende Maßnahmen zu erreichen:

- Umstellung von dreisträssigem Betrieb auf Kaskadendenitrifikation
- Anhebung des Wasserspiegels in der Belebung zur Erhöhung des Volumens
- Ersatz der erhöhten biologischen P-Elimination durch Phosphatfällung

Zur Entlastung der biologischen Stufe ist weiterhin geplant, die vorhandenen, dann nicht mehr benötigten Vorklärbecken zu sanieren und wie folgt zu nutzen:

- zwei Becken als vorgeschaltete Frachtausgleichsbecken
- ein Becken zur Prozesswasserbehandlung

Auf diese Weise wird der Neubau einer vierten Belebungsstraße vermieden, wodurch erhebliche Kosten eingespart werden.

6. Kostenschätzung (ausführliche Zusammenstellung siehe Anlage 2 Kostenschätzung)

Für die anfallende Kosten wurde eine detaillierte Kostenschätzung nach Kostengruppen, Gewerken und Bauteilen durchgeführt.

Kostenberechnung – Orte Zusammenstellung

Variante 1 mit Einhausung bzw. Abdeckung der mechanischen Reinigungsstufe

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
Orte	Zusammenfassung Orte	
01	Zulaufhebewerk	782.700,00
02	Rechenanlage, Rechengutbehandlung	688.900,00
03	Containerverschiebung	300.500,00
04	Sand-/Fettfang, Sandbehandlung	941.860,00
05	Vorklärung	2.591.200,00
06	Verteilerbauwerk	339.050,00
07	Biologie	2.989.350,00
08	Prozesswasserbehandlung	1.258.644,00
09	Kanalspülgutannahme	870.630,00
10	Havarie	504.480,00
11	Rohrkanal	620.330,00
12	Kanäle und erdverlegte Rohrleitungen	732.880,00
13	Abluftbehandlung	682.700,00
14	Heizung/Lüftung/ Sanitär (HLS)	298.000,00
15	EMSR	2.358.952,07
16	Außenanlagen	535.205,00
17	Abbruch/Baufeld räumen	1.262.000,00
18	Baustelleneinrichtung	2.930.500,00
19	Ing. Gebühren/ Prüfungen/ Sonstiges	4.197.000,00
20	Rechen-, Sandfanghalle	6.133.390,00
21	MID- Schacht	177.805,00
22	Geröllfang	137.100,00
23	Pufferbecken	219.390,00
24	Straßenentwässerung	461.870,00
25	Provisorien	165.000,00
Summe Orte	Zusammenfassung Orte	32.188.916,07
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus in Höhe von 19,00 %	32.188.916,07 6.115.894,05
	<u>Gesamt (Brutto):</u>	<u>38.304.810,12</u>
	<u>Gerundet:</u>	<u>38.500.000,13</u>

Kostenberechnung – Orte Zusammenstellung

Variante 2 – offene Bauweise der mechanischen Reinigungsstufe

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
Orte	Zusammenfassung Orte	
01	Zulaufhebewerk	782.700,00
02	Rechenanlage, Rechengutbehandlung	688.900,00
03	Containerverschiebung	300.500,00
04	Sand-/Fettfang, Sandbehandlung	941.860,00
05	Vorklärung	2.591.200,00
06	Verteilerbauwerk	339.050,00
07	Biologie	2.989.350,00
08	Prozesswasserbehandlung	1.258.644,00
09	Kanalspülgutannahme	870.630,00
10	Havarie	504.480,00
11	Rohrkanal	620.330,00
12	Kanäle und erdverlegte Rohrleitungen	732.880,00
13	Abluftbehandlung	682.700,00
14	Heizung/Lüftung/ Sanitär (HLS)	298.000,00
15	EMSR	2.358.952,07
16	Außenanlagen	535.205,00
17	Abbruch/Baufeld räumen	1.262.000,00
18	Baustelleneinrichtung	2.930.500,00

19	Ing. Gebühren/ Prüfungen/ Sonstiges	4.197.000,00
20	Rechen-, Sandfanghalle	6.133.390,00
21	MID- Schacht	177.805,00
22	Geröllfang	137.100,00
23	Pufferbecken	219.390,00
24	Straßenentwässerung	461.870,00
25	Provisorien	165.000,00
Summe Orte	Zusammenfassung Orte	26.055.526,07
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus in Höhe von 19,00 %	26.055.526,07 4.950.550,00
	<u>Gesamt (Brutto):</u>	<u>31.006.075,00</u>
	<u>Gerundet:</u>	<u>31.000.000,00</u>

7. Beschlussvorschlag

Die Stadtentwässerung Fürth (StEF) wird beauftragt die Maßnahme „Hauptkläranlage Fürth – Neubau der mechanischen und Erweiterung der biologischen Reinigungsstufe“ gemäß Vorlage vom 08.07.13 durchzuführen. Die mechanische Reinigungsstufe ist hierbei aus Gründen der Umweltverträglichkeit einzuhausen bzw. abzudecken. Die Gesamtkosten (Kostenvariante 1) werden mit 38.500.000,00 Euro veranschlagt.

Fürth, den 08.07.13
Stadtentwässerung Fürth

(2521)