

# Entwurfsplanungsbeschluss nach DA Bau

Geschäftszeichen:  
EBE

Verantwortliche/r:  
EBE

Vorlagennummer:  
EBE-1/078/2014

## Klärwerk Erlangen Optimierung der Nachklärung Betr.: Zustimmung zum Entwurf gem. Nr. 5.5.3 DA Bau

Beratungsfolge	Termin	Ö/N	Vorlagenart	Abstimmung
Bauausschuss / Werkausschuss für den Entwässerungsbetrieb	18.03.2014	Ö	Beschluss	

### Beteiligte Dienststellen

---

## I. Antrag

Im Vollzug der DA Bau wird

1. der aufgezeigte **Entwurf** für die Optimierung der Nachklärung im Klärwerk Erlangen beschlossen, und
2. der Entwässerungsbetrieb beauftragt, das Vorhaben mit der Ausführungsplanung fortzusetzen.

## II. Begründung

### 1. Ergebnis/Wirkungen

(Welche Ergebnisse bzw. Wirkungen sollen erzielt werden?)

- Abfiltrierbare Stoffe sind im Abwasser enthaltene Sink-, Schweb- und Schwimmstoffe, die in den Nachklärbecken weitestgehend abgetrennt werden sollen. Im Ablauf der Nachklärung sind bei bestimmten hydraulischen Voraussetzungen erhöhte Werte bei den abfiltrierbaren Stoffen festzustellen. Neben einer Gefährdung der Reinigungsleistung der Gesamtanlage führen diese zu erhöhter Belastung des der Nachklärung nachgeschalteten Abwasserfilters und damit zu erhöhten Betriebskosten.
- Mit den geplanten Maßnahmen wird die Reinigungsleistung der drei Nachklärbecken für alle Lastfälle gewährleistet. Weiterhin wird ein stabilerer Anlagenbetrieb, eine höhere Anlagenverfügbarkeit im Revisionsfall sowie eine Energieeinsparung erreicht.

### 2. Programme / Produkte / Leistungen / Auflagen

(Was soll getan werden, um die Ergebnisse bzw. Wirkungen zu erzielen?)

- Bestmögliche Optimierung der Nachklärung im Klärwerk Erlangen unter gleichzeitiger Berücksichtigung der bestehenden baulichen Verhältnisse an den drei Nachklärbecken.

### 3. Prozesse und Strukturen

(Wie sollen die Programme / Leistungsangebote erbracht werden?)

#### 3.1. Beschlusslage / Projektstand

##### **Vorplanung gem. Nr. 5.4 DA Bau**

Der Bau- und Werkausschusses hat in seiner Sitzung am 28.01.2014

- die Vorplanung für die Optimierung der Nachklärung im Klärwerk Erlangen beschlossen, und
- den Entwässerungsbetrieb beauftragt, das Vorhaben mit der Entwurfsplanung fortzusetzen.

### 3.2. Sachstand / Ergebnis

In Fortsetzung des Beschlusses zur Vorplanung des Bau- und Werkausschusses vom 28.01.2014, Klärwerk Erlangen – Optimierung der Nachklärung –, hat der Entwässerungsbetrieb der Stadt Erlangen eine Entwurfsplanung erarbeiten lassen.

Die nunmehr vorliegende Entwurfsplanung gewährleistet einen betriebstechnisch optimierten Betrieb der Nachklärung im Klärwerk Erlangen und stellt eine prozessoptimierte Reinigungsleistung der Gesamtanlage dauerhaft sicher.

Für die Phasentrennung von Abwasser und Belebtschlamm stehen drei horizontal durchflossene Nachklärbecken zur Verfügung. Mit Hilfe einer Strömungssimulation wurde geprüft, ob aktivierbare Leistungsreserven in der Nachklärung vorhanden sind. Weiterhin wurden in Abhängigkeit der Betriebsdatenauswertung (Jahresberichte 2010 - 2012) sowie der Ergebnisse vor Ort aufgenommener Messdaten, Konstruktionsmerkmale für die Optimierung der Mittelbauwerke der drei Nachklärbecken entwickelt.

#### **Maßnahmen an den Nachklärbecken 1+2**

Im Ergebnis der Strömungssimulation wurde für die Mittelbauwerke festgestellt, dass für die angestrebte Leistungssteigerung Durchmesser, Einlaufhöhe, sowie Größe der Einlauföffnung angepasst werden müssen. Alternativ wurde die Erneuerung der Mittelbauwerke als starre Ausbildung sowie als adaptive Mittelbauwerke untersucht.

Aufgrund der höheren Leistung soll die Erneuerung der Mittelbauwerke als adaptive, höhenverstellbare Konstruktion ausgebildet werden. Weiterhin sind für die konsequente Abbildung der Schlammabsetzprozesse zwei Schlammspiegelsonden geplant.

#### **Maßnahmen am Nachklärbecken 3**

Für die Optimierung der Einlaufgeometrie wird ein Stahlblechmantel am bestehenden Mittelbauwerk sowie umlaufende Strömungsleitbleche nachgerüstet.

Die bestehende Ablaufrinne ist bei Regenwetter teilweise überstaut und wird neu vorgesehen.

Die Schwimmschlammräumung erfolgt aktuell mechanisch mit intensivem Personaleinsatz. Die Schwimmschlammräumung wird erneuert und analog zu den Nachklärbecken 1 und 2 mit einem vollautomatisch arbeitenden Schneckenförderer ausgerüstet.

Für die konsequente Abbildung der Schlammabsetzprozesse wird eine Schlammspiegelsonde geplant.

Im Vergleich zur Vorplanung hat sich der Planungsumfang der Entwurfsplanung nicht wesentlich erweitert.

### 3.3. Terminplan

- |   |                   |
|---|-------------------|
| • Ausführungsplanung, Ausschreibung und Vergabe | April – Juni 2014 |
| • Beginn der Bauausführung                      | Juli 2014         |
| • Bauende und geplante Inbetriebnahme           | Nov. / Dez. 2014  |

## 4. **Ressourcen**

(Welche Ressourcen sind zur Realisierung des Leistungsangebotes erforderlich?)

Die Kostenberechnung aus der Entwurfsplanung schließt nunmehr mit 1,343 Mio. € brutto einschließlich der Nebenkosten und liegt somit ca. 10 % über der Kostenschätzung aus der Vorplanung. Die Kostenfortschreibung begründet vor allem aufgrund der höheren Planungstiefe und der exakteren Massenermittlung im Rahmen der Entwurfsplanung.

Der erforderlichen Finanzmittel für die Maßnahme – Optimierung der Nachklärung – sind im Wirtschaftsplan 2014 enthalten.

Die Entwurfsplanungsunterlagen werden in der Sitzung zur ergänzenden Information aufgehängt.

### Haushaltsmittel

- werden nicht benötigt
- sind vorhanden auf IvP-Nr.  
bzw. im Budget auf Kst/KTr/Sk
- sind nicht vorhanden

### Bearbeitungsvermerk des Rechnungsprüfungsamtes

- Die Entwurfsplanungsunterlagen mit ergänzender Kostenermittlung haben dem RPA vorgelegen. Bemerkungen waren
  - nicht veranlasst
  - veranlasst (siehe anhängenden Vermerk)

26.02.2014, gez. Deuerling

### Anlagen:

III. Abstimmung  
*siehe Anlage*

IV. Beschlusskontrolle  
V. Zur Aufnahme in die Sitzungsniederschrift  
VI. Zum Vorgang