



|                      |            |
|----------------------|------------|
| <b>AMT:</b>          | 6          |
| <b>Sachgebiet:</b>   | 63         |
| <b>Vorlagen.Nr.:</b> | 166/2010   |
| <b>Datum:</b>        | 04.11.2010 |

Sitzungsvorlage an den

|                 |            |            |                  |
|-----------------|------------|------------|------------------|
| Finanzausschuss | 11.11.2010 | öffentlich | zur Vorberatung  |
| Stadtrat        | 18.11.2010 | öffentlich | zur Entscheidung |

|   |                 |   |
|---|-----------------|---|
| Kitzingen, 04.11.2010<br><br>.....<br>Amtsleitung | Mitzeichnungen: | Kitzingen, 04.11.2010<br><br>.....<br>Oberbürgermeister |
|---|-----------------|---|

|             |                                       |                        |
|-------------|---------------------------------------|------------------------|
| Bearbeiter: | Antje Weißmüller                      | Zimmer: 24             |
| E-Mail:     | antje.weissmueller@stadt-kitzingen.de | Telefon: 09321/20-6308 |
| Maßnahme:   | Beginn: Ende:                         |                        |

Klärwerk Kitzingen - Erneuerung und Umbau der Rechen- und Sandwaschanlagen;  
hier: Grundsatzbeschluss

**Beschlussentwurf:**

1. Vom Sachvortrag wird Kenntnis genommen.
2. Der Stadtrat stimmt insbesondere aus bau-, verfahrens- und sicherheitstechnischen Gründen der Sanierung/Erneuerung der Rechen- und Sandwaschanlage zu und beauftragt die Verwaltung, die notwendigen Schritte zur Vergabe der Planungsleistungen einzuleiten.
3. Die Verwaltung wird beauftragt, die erforderlichen Mittel in den Haushalten 2011 und 2012 einzustellen.
4. Des Weiteren folgt der Stadtrat der Empfehlung der Verwaltung, parallel zu o. g. Maßnahmen ein technisch wirtschaftliches Handlungskonzept für die anstehenden Unterhaltungs- Sanierungs- und Modernisierungsleistungen auf dem Kitzinger Klärwerk durch geeignete Planungsbüros erarbeiten zu lassen.

## Sachvortrag:

### 1. Ausgangslage

- a) Die Gesamtanlage des Klärwerks der Stadt Kitzingen stammt aus dem Jahre 1980 und umfasst eine aktuelle Reinigungsleistung von ca. 100.000 EW.
- b) Die Rechen- und Sandwaschanlagen weisen neben altersbedingten, stark ausgeprägten Verschleißerscheinungen insbesondere verfahrenstechnische Mängel sowie sicherheitsrelevante Mängel auf. Eine Erneuerung der Anlagenteile ist daher unumgänglich.

### 2. Bestand

Die Fertigstellung der 1. Ausbaustufe des Klärwerkes Kitzingen, siehe Anlage 1, wurde vor gut 30 Jahren vollzogen. Der Bauabschnitt, der seinerzeit ca. 12,2 Mio. DM bzw. 6,45 Mio. € kostete, umfasste im Wesentlichen folgende Maschinen- und Anlagenteile:

- Einlaufhebewerk mit Kreiselpumpen, Förderhöhe ca. 11 m
- Rechen- und Sandwaschanlage
- belüfteter Sandfang mit Fettabscheidung
- Belebungsbecken mit 3 Oberflächenbelüftern
- 2 Nachklärbecken mit Rundräumern
- Auslaufleitung zum Main
- Rücklaufschlammumpwerk mit Schneckenpumpen
- 2 Überschussschlammindicker
- Betriebsgebäude mit Schaltwarte, Sozialräumen, Labor, Bandfilterpresse

Die bestehende Rechen- und Sandwaschanlage befinden sich in einem Gebäude, siehe Anlage 2. Sie werden der mechanischen Reinigungsstufe zugeordnet, stellen aber 2 unabhängige Verfahren dar.

Die Rechanlage besteht aus 2 Grobrechen, einem Notumlaufrechen, einer Rechengutpresse sowie Schaltschränken für die Steuerung.

Die Sandwaschanlage besteht aus einem Sandwäscher, einem Sandauffangbehälter sowie Schaltschränken für die Steuerung.

Beide Maschinen- und Anlagenteile sind im Rechengebäude untergebracht, welches in einem Schalt- und einem Maschinenraum unterteilt ist.

#### a) **Baulicher Zustand Rechengebäude**

Das bestehende Rechengebäude ist bau- und energietechnisch in seiner gesamten Hülle zu ertüchtigen.

Starke Verschleißerscheinungen weisen die alten Tore, Türen und Fenster auf. Ebenfalls erneuerungsbedürftig zeigt sich das Flachdach. Hier sollte ggf. über ein geneigtes Dach nachgedacht werden.

In den Räumlichkeiten selbst herrschen durch die Vielzahl der maschinentechnischen Anlagenteile sehr beengte Verhältnisse.

So tritt im Schaltraum ein starker Feuchtigkeitsbefall auf, der sich nicht nur durch Putzabplatzungen, Stockflecken, sondern auch durch Korrosions- und Steuerungsschäden an den Anlagenteilen bemerkbar macht.

Im Rechenraum ist ebenfalls ein starker Feuchtigkeitsbefall feststellbar. Dieser wirkt sich verstärkt durch die Belüftung, die nicht mehr dem Stand der Technik entspricht, aus. Die Belüftungsanlage ist unterdimensioniert und nicht regelbar. Die unzureichende Belüftung führt im Zusammenhang mit der Heizung besonders in der kalten Jahreszeit zu einer übermäßigen Kondenswasserbildung und in der Folge zu einem starken gesundheitsschädlichen Schimmelbefall.

Der geflieste Fußboden weist starke Schäden auf und ist reparatur- bzw. erneuerungsbedürftig.

#### **b) Technischer Zustand**

Die Maschinen- und Steuerungsanlagen der Rechen- und Sandwaschanlage sind in einem schlechten Zustand. Eine Erneuerung wäre dringend angebracht, da sich eine Generalüberholung konstruktiv und verfahrenstechnisch mehr als unwirtschaftlich zeigt.

So ist die aktuelle **Rechenanlage** nicht explosionsgeschützt und dürfte laut TÜV-Prüfungen von 2007 und 2010 in explosionsungeschützter Ausführung nicht weiter betrieben werden. Ebenso entsprechen die Schaltanlagen nicht mehr den Vorschriften der Berufsgenossenschaft (GUV-VA 3).

Der Stababstand des Rechens, mit 2,5 cm ist viel zu grob und entspricht ebenfalls nicht mehr dem Stand der Technik. So gelangen ungewollt Stoffe durch den Rechen über den Sandfang in die nachgeschalteten Belebungsbecken und führen, da sie sich nicht im Sandfang absetzen, zu erhöhten manuellen Betriebsaufwendungen und Störungen. Gleichzeitig führen die zu langen Räumintervalle der Rechen immer wieder zum Anspringen des Notumlaufrs.

Mit dem Abwasser gelangen neben Fäkalien auch Sande in den Zulauf vom Rechengebäude zum Sandfang.

Im **Sandwäscher** wird der aus dem Sandfang entnommene Sand gespült und so von Fäkalien und organischen Stoffen gereinigt.

Im Klärwerk Kitzingen ist der Sandwäscher jedoch den Anforderungen nicht mehr gewachsen, so dass schlechte Abscheideleistungen die Folge sind. Es kommt zu unerwünschter Kreislaufführung von Feinsanden und zu Sandverfrachtungen über die Vorklärung in die Faulbehälter.

Angemerkt sei, dass ein ausreichend dimensionierter Sandwäscher sich im Rechengebäude nicht mehr unterbringen lässt und somit einen Anbau oder ein separates Gebäude benötigt.

### **3. Lösungsmöglichkeiten**

Grundsätzlich bieten sich zur Behebung der bau- und verfahrenstechnischen Mängel mehrere Lösungsansätze an.

Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit kann eine vollständige Neubaulösung vernachlässigt werden, so dass sich aufgrund der bau- und verfahrenstechnischen Vorgaben letztendlich lediglich 2 Varianten anbieten.

Diese stellen sich grob wie folgt dar:

#### **a) Variante 1, Sanierung und Erweiterung des Rechengebäudes einschl. neuer Maschinentchnik**

Vorgesehen ist, die bestehenden Verfahrensabläufe grob beizubehalten, die Rechenanlage im Rechengebäude zu belassen, das Gebäude bautechnisch zu sanieren und die Maschinen- und Steuerungstechnik vollständig zu erneuern. Die Sandwaschanlage soll direkt an das bestehende Rechengebäude angebaut werden und ebenfalls eine neu dimensionierte Maschinen und Steuerungstechnik erhalten

**b) Variante 2, Sanierung Rechen- und Neubau Sandwaschgebäude einschl. neuer Maschinentechnik**

Vorgesehen ist, die Verfahrensabläufe zu trennen, die Rechenanlage im Rechengebäude zu belassen, das Gebäude bautechnisch zu sanieren und die Maschinen- und Steuerungstechnik vollständig zu erneuern. Die Sandwaschanlage soll ein separates Gebäude direkt neben dem Sandfangbecken zur Verfahrensoptimierung sowie eine neu dimensionierte Maschinen und Steuerungstechnik erhalten.

#### 4. Kostenschätzung

Die Gesamtbaukosten stellen sich für die jeweiligen Varianten grob geschätzt einschl. der Baunebenkosten sowie der Mehrwertsteuer von 19 % wie folgt dar:

**a) Variante 1**

|                                |            |                         |
|--------------------------------|------------|-------------------------|
| Sanierungskosten Rechengebäude | ca.        | 90.000 € brutto         |
| Anbau Sandwaschgebäude         | ca.        | 130.000 € brutto        |
| Maschinentechnische Ausrüstung | ca.        | 400.000 € brutto        |
| <u>Baunebenkosten</u>          | ca.        | <u>100.000 € brutto</u> |
| <b>Summe</b>                   | <b>ca.</b> | <b>720.000 € brutto</b> |

**b) Variante 2**

|                                |            |                         |
|--------------------------------|------------|-------------------------|
| Sanierungskosten Rechengebäude | ca.        | 90.000 € brutto         |
| Baukosten Sandwaschgebäude     | ca.        | 160.000 € brutto        |
| Maschinentechnische Ausrüstung | ca.        | 400.000 € brutto        |
| <u>Baunebenkosten</u>          | ca.        | <u>100.000 € brutto</u> |
| <b>Summe</b>                   | <b>ca.</b> | <b>750.000 € brutto</b> |

#### 5. Resümee

Die Rechen- und Sandwaschanlagen der mechanischen Reinigungsstufe lassen sich technisch nicht mehr ertüchtigen und sind insbesondere unter verfahrenstechnischen und wirtschaftlichen Aspekten zu erneuern.

Hingegen zeigt sich das bestehende Rechengebäude sowohl technisch wie wirtschaftlich sanierungsfähig, allerdings räumlich beengt, so dass eine Erweiterung oder ein losgelöster Neubau notwendig werden. Hierzu wären in der Vorplanungsphase entsprechende Varianten aufzuzeigen, zu untersuchen und zu bewerten.

Eine technische wie wirtschaftliche Lösung der Problemstellung lässt sich nach Meinung der Verwaltung nur durch eine fachspezifische Ingenieurbeauftragung erzielen.

Aktuell werden die diesbezüglichen Ingenieurleistungen bei Gesamtbaukosten in Höhe von ca. 750.000 € brutto anteilig auf ca. 100.000 € brutto geschätzt.

In Anbetracht des Baualters von ca. 30 Jahren und der vermehrt auftretenden Unterhaltungsleistungen empfiehlt die Verwaltung parallel zu den aktuell notwendigen Maßnahmen ein Handlungskonzept zu beauftragen, um zielgerichtet nachhaltige Sanierungs- und Modernisierungsschritte in Abwägung der technischen und wirtschaftlichen Parameter steuern und planen zu können.

#### 6. Finanzierung

Die erforderlichen Mittel für die Ingenieurleistungen zur Sanierung/Erneuerung der Rechen- und Sandwaschanlage betragen grob geschätzt ca. 100.000. € brutto.

Unter der HH-Stelle Nr. 1.7181.9680, sonstige Bau- und Betriebsanlagen, stehen im Haushalt 2010 Mittel in Höhe von 70.000 € zur Verfügung.

Die Finanzierung der Ingenieurleistungen wäre damit vorerst bei einer stufenweise Vergabe gesichert. Die weiteren Mittel in Höhe von 30.000 € wären im Haushalt 2011 anzumelden.

Die erforderlichen Mittel für die Bauausführung wären ebenfalls in den jeweiligen Haushalten einzustellen.

## **7. Staatliche Förderung**

Die geplanten Baumaßnahmen sind nicht förderfähig. Auch eine Verrechnung mit der Abwasserabgabe ist nicht möglich.

## **8. Weitere Vorgehensweise**

- a) Um die mechanische Klärung des Abwassers auch künftig gewährleisten und insbesondere die sicherheitstechnischen Vorschriften der Berufsgenossenschaft einhalten zu können, sind in einen ersten Schritt Angebote für o. g. Ingenieurleistungen von sach- und fachkundigen Büros einzuholen und dem Finanzausschuss bzw. Stadtrat zur Entscheidung vorzulegen.
- b) Geplant ist die Baumaßnahmen in 2011 zu planen, auszuschreiben und ggf. Mitte 2011 zu starten.
- c) Die anteiligen Mittel sind in den kommenden Haushalten zu berücksichtigen.
- d) Das Bauende ist grob auf Ende 2012 terminiert.
- e) Parallel zu o. g. Maßnahmen empfiehlt die Verwaltung, ein technisch wirtschaftliches Handlungskonzept für die anstehenden Unterhaltungs- Sanierungs- und Modernisierungsleistungen auf der Kitzinger Kläranlage durch geeignete Planungsbüros erarbeiten lassen.

### **Anlagen:**

Anlage 1 - Gesamtlageplan

Anlage 2 – Lageplan Rechengebäude