



Amt / Abt.: 62/623
Az.: 6323
Datum: 31.10.2019
Drucksache: 8-029/2019
TOP: Ö10

Vorlage für:
Werkausschuss GTL

am:
14.11.2019

öffentliche Sitzung

Betreff: Sachverhalt in der Anlage

Value Engineering für die Kläranlage - Vorstellung der Ergebnisse

Beschluss-Vorschlag:

Der Werkausschuss nimmt die Ergebnisse des Value Engineerings zur Kenntnis und beschließt, dass auf Basis des MBR-Konzeptes weiter geplant werden soll.

einmalig

laufend

Finanzielle Auswirkungen:

Mittel stehen zur Verfügung

Haushaltsstelle

Unterschrift

1. Original-Ausfertigung zurück an federführendes Amt (Kopiervorlage)

Amt 62
Bu

Dem
Werkausschuss
in öffentlicher Sitzung
vorgelegt

Value Engineering für die Kläranlage - Vorstellung der Ergebnisse

SACHVERHALT

Das Klärwerk Lindau wurde zuletzt Anfang der 90iger Jahre erweitert und auf dem damaligen Stand der Technik ausgebaut. In 2015 beschloss der Werkausschuss, dass das Klärwerk Lindau nach einer Laufzeit von fast 30 Jahren wieder zu modernisieren ist. Das in 2016 beauftragte Ingenieurbüro SAG legte in 2017 eine Vorplanung und ein Konzept zum Umbau, zur Erweiterung und zur Sanierung vor. Dieses Konzept sieht einen klassischen Kläranlagenaufbau nach DWA A131 vor und würde das Abwasser in zwei parallelen Verfahrensstraßen behandeln. Neben der Modernisierung und Sanierung der biologischen Stufe würde diese Planung den Abriss beider Nachklärbecken und den Bau von zwei neuen Nachklärbecken erfordern.

Auf Basis der Voraussetzungen der Bestands-Infrastruktur und des Beschlusses nach dem gültigen, technischen Standard DWA A131 zu planen, gibt es allerdings Raum, die Kosteneffizienz zu steigern. An dieser Stelle greift Value Engineering:

Der Planungsprozess bei einem Bauprojekt ist ein iteratives Näherungsverfahren, das in mehreren aufeinander folgenden Projektphasen abläuft. Value Engineering kann in jede dieser Phasen integriert werden. Es ist eine systematische Methode, die eine funktionsoptimierte Planung gewährleistet und die Kostensicherheit erhöht.

Beauftragt wurde ein renommierter Verfahrens-Experte, der als aktives Mitglied in den Ausschüssen der DWA, als Berater im Wirtschaftssenat und als Professor an Universitäten die Abwasserwirtschaft in Deutschland auf hohem Niveau repräsentiert: Prof. Dr. Peter Hartwig.

Die besondere Lage Lindaus an einem der größten Trinkwasser-Reservoirs Europas und die jüngsten Entwicklungen bezüglich der verstärkten Einführung der 4. Reinigungsstufe für kommunale Kläranlagen spricht dafür, mit dem Umbau direkt eine höhere Ablaufqualität umzusetzen. Dies kann mit einem Membranbelebungsreaktor (MBR) erreicht werden. Statt einer Sedimentation im Nachklärbecken erfolgt die Abtrennung des gereinigten Wassers vom Belebtschlamm mittels einer Filtration an einer Membranoberfläche. Die Porosität der Membran wird so gewählt, dass außer den Feststoffen sogar Viren und Bakterien zurückgehalten werden.

Folgende Vorteile sprechen für die MBR-Technologie:

- › sichere Abtrennung von Biomasse, Feststoffen, anhaftenden Mikroschadstoffen und Bakterien
- › konstante Filtratqualität - unbedenkliche Nutzung des Ablaufs als Brauchwasser
- › Konformität mit Hygienestandards (EU Badegewässerrichtlinie)
- › Erhöhung der Biomassekonzentrationen im Belebungsbecken
- › Abtrennung von Mikroplastik, Nanopartikeln und multiresistenten Keimen

Um bezüglich der Auslegung der erforderlichen Membranoberfläche sicher zu dimensionieren, wurden die hydraulischen Parameter des Kläranlagenzulaufs, insbesondere der Spitzenzuläufe noch einmal ausgewertet.

Außerdem wird das Belebungsbecken als Kaskadenbiologie geplant, was eine höhere Verfahrenseffizienz und Reserven im Prozess verspricht, was wiederum auch bei schwankenden Zulaufmengen einen sicheren Ablaufwert garantiert. Die bestehenden Nachklärbecken und das ältere Belebungsbecken würden damit für den Prozess überflüssig und könnten in der Übergangsphase noch als Regenwasserpuffer genutzt werden.

Die Gesamtkosten zur Klärwerkssanierung erhöhen sich durch das MBR-Konzept nicht, da sich die Mehrkosten der Membran mit den verringerten Kosten der nicht erforderlichen Bauwerke aufheben. Im Ergebnis erzielt man eine wesentlich schlankere und moderne Anlage mit erhöhter Ablaufqualität. Sollte die Einführung der 4. Reinigungsstufe in der Zukunft erforderlich werden, bietet diese Lösung eine deutliche Einsparung gegenüber der klassischen Variante. Der bauliche Bestand könnte genutzt werden und keine zusätzlichen Flächen würden versiegelt werden.

Beschlussvorschlag:

Der Werkausschuss nimmt die Ergebnisse des Value Engineerings zur Kenntnis und beschließt, dass auf Basis des MBR-Konzeptes weiter geplant werden soll.

Lindau, den 05.11.2019



Dr. Heike Burghard

Fachbereichsleiterin Abwasserwirtschaft