

Antrag

Wissenschaftsstadt
Darmstadt



Eingang Magistrats- geschäftsstelle: 26.05.2010	an den Magistrat ☐ zur Kenntnis ☒ zur Beschlussfassung	Beteiligt vor Magistratsbeschlussfassung:
Dezernat VI Amt: Straßenverkehrs- und Tiefbauamt	an die Stadtverordnetenversammlung ☐ OBW zur Befassung ☐ zur Kenntnis ☒ zur Beschlussfassung ☐ zur abschließenden Beschluss- fassung Fachausschuss Behandlung in Ja Nein öffentl. Sitzung ☒ ☐	Dezernat II ☐ OBW bei abschl. Beschlussfassung Magistrat
Verteiler:	Ja Nein Internetfähig ☒ ☐	Vorlage-Nr. 2010/0226 Magistratsbeschluss-Nr.

Betreff: Studie zur Optimierung von Klärwerksstandorten und Reinigungsstufen
Hier: Bericht über das Ergebnis der Studie

Vorlage vom: 19.05.2010

Beschlussvorschlag:

1. Der Magistrat nimmt den Bericht zur Kenntnis.
2. Die Umsetzung der Vorzugsvarianten „Co-Vergärung“ und „Mitbehandlung von Klärschlamm der Firma Merck“ soll von der HSE-Abwasserreinigung GmbH & Co. KG betrieben werden.
3. Für die Vorzugsvariante „Überleitung von Abwasser der Heimstättensiedlung“ vom Klärwerk Süd zum Zentralklärwerk ist eine Entwurfsplanung zu erstellen, um die genaue Trassenführung und Gesamtkosten zu ermitteln. Über die Umsetzung ist nach dem Vorliegen der Entwurfsplanung zu entscheiden.
4. Zur Finanzierung der Planungskosten in Höhe von 100.000 Euro sind eingesparte Mittel (Haushaltsausgabereste 2009) innerhalb der Kostenstelle 066-140-1000 von jeweils 50.000 Euro von den Investitionsnummern 08066-6609-Nordsammler Wixhausen und 08066-6610-Baugebiet WX 8 auf eine neu einzurichtende Investitionsnummer – Überleitung Heimstättensiedlung – zu verschieben.

Anlagen:

Datenschutzrelevante Anlage: ☐

Beschluss des Magistrats vom

Begründung zur Magistratsvorlage vom 19.05.2010

Begründung:

Der Magistrat hat mit Beschluss-Nr. 383 zur Vorlage-Nr. 2007/0305 und Beschluss-Nr. 389 zur Vorlage-Nr. 2007/0317 die Erstellung einer Studie zur Optimierung von Klärwerksstandorten und Reinigungsstufen auf Vorschlag des Straßenverkehrs- und Tiefbauamtes beschlossen. Hintergrund waren Berichte der HSE-Abwasserreinigung GmbH & Co. KG über zurückgehende Auslastung der Darmstädter Klärwerke.

Ziel der Studie war es, Konzepte für eine nachhaltige und den künftigen Ansprüchen genügende Neuordnung der Abwasserreinigung der Wissenschaftsstadt Darmstadt zu entwickeln. Die Konzepte sollten allen entwässerungstechnischen Randbedingungen Rechnung tragen. Neben der Abwasserreinigung waren folglich die Abwasserableitung, die Regen- und Mischwasserbehandlung, die Schlammbehandlung und die Einleitung in die Gewässer zu hinterfragen und entsprechend zu berücksichtigen.

Über das Ergebnis der Studie wird zusammenfassend wie folgt berichtet:

Technische Infrastrukturanlagen, wie z.B. Ver- und Entsorgungssysteme, werden in der Regel als langlebige Grundeinrichtungen auf einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten angelegt. Dies erfordert eine vorausschauende, nachhaltige Planung, bei der soziale, ökonomische und ökologische Folgen mitbedacht werden müssen.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wurden Konzepte für eine nachhaltige und den künftigen Ansprüchen genügende Neuordnung der Abwasserableitung und -reinigung der Wissenschaftsstadt Darmstadt entwickelt und bewertet. Dabei wurden mittel- bis langfristige Entwicklungsrichtungen berücksichtigt, die sich insbesondere auf demografische und stadtplanerische Prognosen für die Jahre bis 2020 und darüber hinaus bis 2050 stützen.

Im Sinne eines integrierten Planungsansatzes wurde vor diesem Hintergrund eine Bestandsanalyse und vorläufige Bewertung für die Bauwerke der Kanalisation, die beiden kommunalen Klärwerke sowie die im Einzugsgebiet der Stadt Darmstadt von Abwassereinleitungen betroffenen Gewässer durchgeführt. Als Ergebnis wurden zunächst unter Berücksichtigung aktueller Belastungsansätze Kapazitäten und Leistungsreserven der bestehenden Abwasseranlagen aufgezeigt.

Mit Blick auf den, für die Studie angesetzten langfristigen Planungszeitraum und unter Berücksichtigung der sich verändernden demografischen, wirtschaftlichen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen wurden daraufhin zehn ausgewählte Einflussfaktoren bestimmt und hinsichtlich unterschiedlicher Entwicklungsrichtungen analysiert. Die Ergebnisse wurden als langfristig angelegter Orientierungsrahmen für die Entscheidungen der Stadt Darmstadt in drei Szenarien zusammengefasst. Dabei wurden sowohl optimistische als auch pessimistische Entwicklungsrichtungen aufgezeigt und als Extremszenarien der eher konservativen Fortschreibung des Status Quo (Trend-Szenario) gegenübergestellt.

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurden insgesamt vier übergeordnete Varianten formuliert, mit denen auf die in den Szenarien aufgezeigten Entwicklungsrichtungen und mögliche Systemveränderungen reagiert werden kann. Für zwei dieser Varianten wurden Untervarianten entwickelt:

1. **Vollständige Überleitung des zu reinigenden Abwassers** (250 l/s) vom Klärwerk Süd (KWS) zum Zentralklärwerk (ZKW) und Umnutzung des Standortes des KWS zu einem Abwasserpumpwerk mit Mischwasserbehandlung.
2. **Überleitung von Abwasser aus Teileinzugsgebieten** des Klärwerks Süd (KWS) zum Zentralklärwerk (ZKW):
Abkopplung der Heimstättensiedlung und Überleitung des maximal zu erwartenden Trockenwetterabflusses von 30 l/s zum ZKW, Ableitung des darüber hinaus gehenden Mischwassers (Entlastungsabfluss) über den Heimstättensammler zum KWS.
3. **Veränderung der Abwasserreinigung:**
 - a) Optimierung der Zulaufsituation auf dem ZKW bei unveränderter Regenbeckenbeschickung
 - b) Optimierung der Zulaufsituation und der Regenbeckenbeschickung auf dem ZKW
 - c) Stilllegung des dritten Belebungsbeckens auf dem ZKW
 - d) Stilllegung der Phostrip-Anlagen auf dem ZKW und dem KWS
4. **Veränderung der Schlammbehandlung:**
 - a) Zentralisierung der Schlammbehandlung auf dem ZKW
Mitbehandlung von Klärschlamm der Merck KGaA
 - b) Co-Vergärung unterschiedlicher Substrate
 - c) Stilllegung der Schlamm Trocknungsanlage

Neben der Ausgangssituation (Ist-Zustand) wurden im Rahmen einer Kosten-Wirksamkeits-Analyse die unterschiedlichen Chancen und Risiken dieser Maßnahmen bewertet. Durch die systematische Bewertung von Kosten- und Nutzenfaktoren konnte die Zahl der für eine Umsetzung empfehlenswerten Varianten auf drei Vorzugsvarianten reduziert werden:

Vorzugsvariante 1: Auf Grund der in der Schlammbehandlung der Abwasseranlagen nachweislich vorhandenen Reserven besteht grundsätzlich die Möglichkeit, den Anlagen zusätzlich Substrate, z.B. Speisereste oder Fettabscheiderinhalte zuzuführen und diese im Rahmen einer **Co-Vergärung** mitzubehandeln.

Vorzugsvariante 2: Die in unmittelbarer Nähe zum Zentralklärwerk gelegene Merck KGaA betreibt zurzeit eine eigene Abwasserbehandlungsanlage. Die Behandlung der bei der Abwasserreinigung anfallenden Klärschlämme wird von externen Dienstleistern übernommen. Eine **Mitbehandlung von Klärschlamm der Firma Merck** in der Schlammbehandlung des Zentralklärwerks wäre technisch möglich.

Vorzugsvariante 3: Im Klärwerk Süd werden zurzeit die Abwässer der Stadtteile Eberstadt und der Heimstättensiedlung behandelt. Das Teileinzugsgebiet Heimstättensiedlung ist dabei jedoch grundsätzlich dem natürlichen Einzugsgebiet des Darmbachs zuzurechnen. Auf Grund der zudem nachgewiesenen sehr hohen Belastung der Abwasserbehandlungsanlage in Eberstadt bietet es sich an, zumindest das Schmutzwasser der 6.000 Einwohner der **Heimstättensiedlung vom Klärwerk Süd zum Zentralklärwerk überzuleiten** und dort zu behandeln.

Im Zuge einer abschließenden Bewertung der Vorzugsvarianten wurde die technische Umsetzbarkeit uneingeschränkt nachgewiesen. Während die Mitbehandlung von Klärschlamm und Co-Substraten auf Grund der zu erwartenden Einnahmen insbesondere wirtschaftliche Vorteile bieten, trägt vor allem die Überleitung von Abwasser der Heimstättensiedlung zu einer maßgeblichen Verbesserung der Gesamtsituation auf beiden Klärwerken bei; so werden

- notwendige Reserven zur Abwasserbehandlung auf dem Klärwerk Süd geschaffen,
- das Klärwerk Süd besser auf zukünftige rechtliche und technische Anforderungen vorbereitet und
- die stoffliche Gewässerbelastung durch die weitergehende Behandlung auf dem Zentralklärwerk insgesamt reduziert.

Durch die Kombination aller drei Vorzugsvarianten lassen sich darüber hinaus technische als auch wirtschaftliche Vorteile der Einzelmaßnahmen nutzen. Im Vergleich zur Ausgangssituation kann der Nutzwert durch eine solche Variantenkombination gesteigert werden und somit grundsätzlich eine technische Optimierung der Abwasserentsorgung erreicht werden. Die für die Optimierung einzusetzenden Gesamtkosten lassen sich infolge der zu verzeichnenden Einnahmen aus der Mitbehandlung von Klärschlamm und/oder Co-Substraten reduzieren.

Im Ergebnis kann mit einer – im Vergleich zu den jährlichen Gesamtkosten für die Abwasserentsorgung – geringen Investition zusätzliche Reserven in der Abwasserbehandlung des Klärwerks Süd in Eberstadt mobilisiert und eine zukunftsfähige Ausgangssituation für die weitere Stadtentwicklung der Stadt Darmstadt geschaffen werden.

Die Studie ist mit dem Regierungspräsidium Darmstadt, Obere Wasserbehörde und der HSE Abwasserreinigung GmbH & Co. KG abgestimmt. Generell bedürfen die Vorzugsvarianten bei einer Umsetzung der wasserrechtlichen Zulassung durch den RP. Die Variante 1 (Aufgabe Klärwerk Süd, vollständige Überleitung des Abwassers vom Klärwerk Süd zum Zentralklärwerk) wurde vom Regierungspräsidium aus wasserwirtschaftlicher Sicht als nicht zulassungsfähig eingestuft.

Für die Umsetzung der Vorzugsvariante „Co-Vergärung“ laufen bereits seit Mai 2009 Versuche mit Lebensmittelresten, die in den Faulbehältern mitbehandelt werden und die vorhandenen Kapazitäten besser auslasten. Eine Genehmigung des Regierungspräsidiums liegt vor. Für die Übernahme von Fettabscheiderinhalten hat die Abwasserreinigung GmbH & Co. KG ebenfalls einen Antrag gestellt. Die Umsetzung der Co-Vergärung ist weiter zu betreiben.

Bezüglich der Vorzugsvariante „Mitbehandlung von Klärschlamm der Firma Merck“ gab es bereits Gespräche mit der Firma Merck. Derzeit kann die Firma Merck ihren Klärschlamm anderweitig kostengünstiger entsorgen. Es wurde vereinbart, den Kontakt aufrecht zu erhalten, falls bei sich ändernden Randbedingungen das vorliegende Angebot der Abwasserreinigung GmbH & Co. KG wiederum interessant werden könnte.

Die Umsetzung der Vorzugsvariante „Überleitung von Abwasser der Heimstättensiedlung“ vom Klärwerk Süd zum Zentralklärwerk erfordert zuerst eine detaillierte Entwurfsplanung, da die Investitionskosten im Rahmen der Studie nur auf groben Abschätzungen beruhen. Das Straßenverkehrs- und Tiefbauamt wird daher die Entwurfsplanung beauftragen. Über die Umsetzung kann erst nach dem Vorliegen der Entwurfsplanung und Kostenberechnung entschieden werden.

Zur Finanzierung der Entwurfsplanungskosten in Höhe von 100.000 Euro sind eingesparte Mittel (Haushaltsausgabereste 2009) innerhalb der Kostenstelle 066-140-1000 von jeweils 50.000 Euro von den Investitionsnummern 08066-6609-Nordsammler Wixhausen und 08066-6610-Baugebiet WX 8 auf eine neu einzurichtende Investitionsnummer – Überleitung Heimstättensiedlung – zu verschieben.

Darmstadt, den 19.05.2010
VI-66/2K-Hü-Si
Nst.: 2824

Der Dezernent II

Der Dezernent VI

Wolfgang Glenz
Bürgermeister

Dipl.-Ing. Dieter Wenzel
Stadtrat