

Beschlussvorlage

Drucksachen-Nr. 0326/2020
öffentlich

Gremium	Sitzungsdatum	Art der Behandlung
Ausschuss für Umwelt, Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr	18.08.2020	Entscheidung

Tagesordnungspunkt

Entlastung der Kläranlage durch die Auffindung und Beseitigung von Fremd- und Fehleinleitungen mittels verteilter Temperaturmessung

Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Umwelt, Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr beschließt die Durchführung der Maßnahme "Entlastung der Kläranlage durch die Auffindung und Beseitigung von Fremd- und Fehleinleitungen mittels verteilter Temperaturmessung" auf Basis der Kostenschätzung vom 07.07.2020.

Sachdarstellung / Begründung:

1. Sachverhalt

Die Kläranlage wird durch satzungswidrige Einleitungen von Fremdwasser (z.B. Grund-, Drainage-, Regenwasser im Schmutzwasserkanal) oder durch Fehleinleitungen (Anschluss einer Regenwasserleitung an einer Schmutzwasserleitung) unnötig belastet, da dieses aufgrund seiner Qualität keiner Abwasserbehandlung bedarf. Die ungewünschten Zuleitungen führen zu einer hydraulischen Überbelastung der Entwässerungssysteme (der Pumpstationen) und erschweren erheblich die Abwasserreinigung. Des Weiteren gibt die Bezirksregierung vor, dass eine Mehrbelastung durch Fremdwasser vollends zu vermeiden ist.

Allen Einleitungen ist gemeinsam, dass sie sowohl kontinuierlich als auch nur temporär auftreten und im Volumen sehr unterschiedlich sein können. Eine genaue Lokalisierung mit zuvor angewandten Verfahren (Nebeln, Farbproben, TV-Befahrungen etc.) führte in der Vergangenheit nicht zum gewünschten Erfolg, da diese in erster Linie nur temporäre Eindrücke, jedoch keine Langzeitbeobachtungen, darstellen.

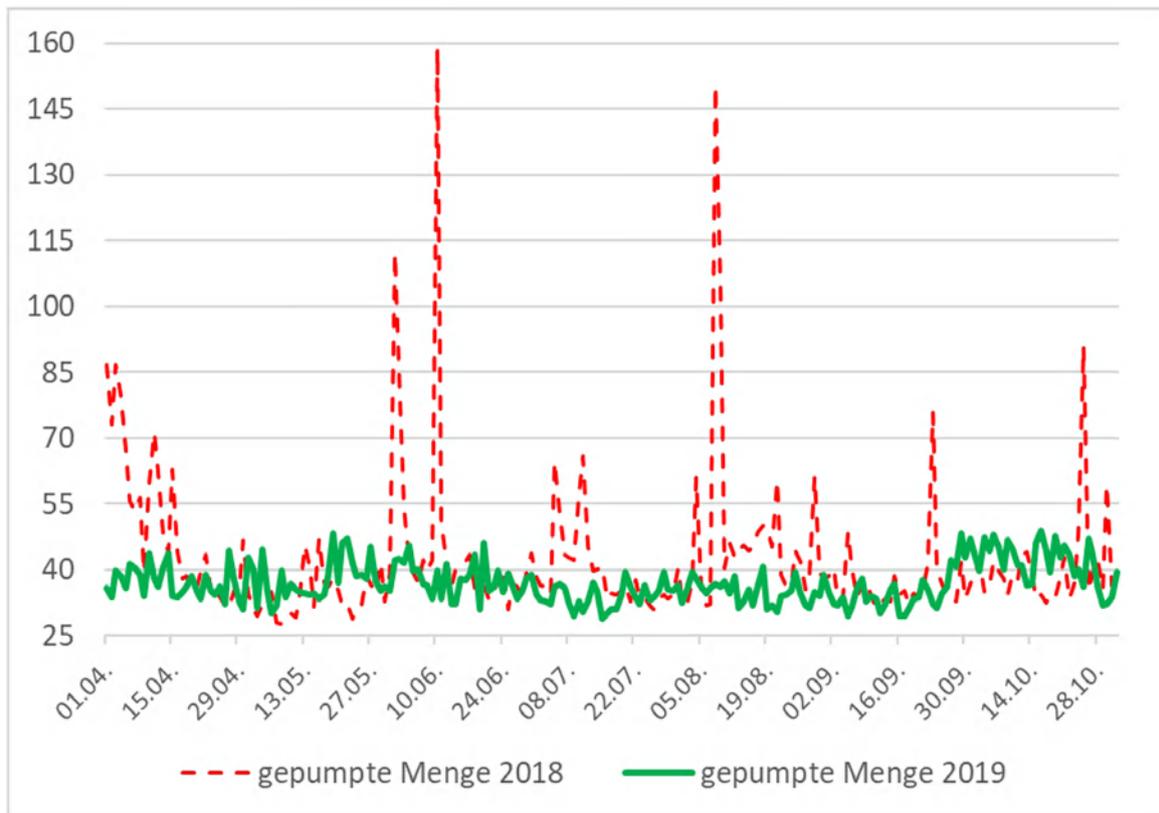
Das hier gewählte Verfahren detektiert Fehleinleitungen und Fremdwasserzuflüsse auf Basis des Temperaturunterschiedes von Schmutzwasser und Grund-, Drainage-, Regenwasser. Die faseroptische Temperaturmesstechnik ermöglicht die Erfassung der Temperatur entlang eines Sensorkabels (Glasfaserkabel) mit einer hohen Orts- und Temperaturauflösung. Die hochfeine Sensorik erfasst Unterschiede bis zu 0,1 °C bei einem Abstand von 10 cm und einer Messzeit von jeweils 60 Sekunden. Somit kann mit einer Messkampagne von 4-6 Wochen ein ganzer Abschnitt von bis zu 2 km abgedeckt, erfasst, beurteilt und bearbeitet werden.

2. Umfang der Ausschreibung

Der Rahmenvertrag soll für ein Jahr ausgeschrieben werden und enthält eine optionale Verlängerung um ein zusätzliches Jahr. Innerhalb eines Jahres sollen circa 5 Projekte im ganzen Stadtgebiet abgearbeitet werden.

3. Beispielhafte Referenz und Nutzen

Durch die Detektierung und die anschließende Beseitigung der Fremd- und Fehleinleitungen sollen die gepumpten Mengen der Schmutzwasserpumpstationen reduziert und das Klärwerk somit entlastet werden. Das nachfolgende Diagramm zeigt die gepumpten Mengen der Pumpstation *Siefer Hof* aus den Jahren 2018 vor, und 2019 **nach** der Maßnahme. An den nun ausbleibenden Spitzen bei Starkregen ist deutlich zu erkennen, dass durch die Beseitigung der Fehleinleitungen und Fremdwasserzuflüsse eine Entlastung der Pumpstation zu Stande gekommen ist.



Pumpe	Förderleistung [m³/h]	Betriebsstunden 01.Apr.-01.Nov.18	Betriebsstunden 01.April.-01.Nov.19	Differenz [m³/h]
P1	18,5	240	237	3
P2	18,5	254	204	50

Aus den o.g. Daten geht hervor, dass durch die Beseitigungsmaßnahmen eine Differenz von ca. 53 h oder 963 m³ (Reduzierung von 10%) im genannten Zeitraum geschaffen wurde.

- gepumpte Menge 2018 – 9.138 m³
- gepumpte Menge 2019 – 8.175 m³

Zusätzlich zu der Reduzierung der zu reinigenden Abwassermengen ergeben sich Einsparungen durch nicht erforderliche Investitionen. Am Beispiel der Pumpstation Siefer Hof konnte auf eine Neuverlegung einer größeren Abwasserdruckleitung und eine größere Dimensionierung der Pumpstation verzichtet werden, da durch die Temperaturmessung im Einzugsgebiet der Pumpstation die Abwassermenge reduziert werden konnte.

4. Vergabe der Wartungs- und Reinigungsleistung

Während der einzelnen Messkampagnen muss die Messtechnik alle zwei Tage von Fremdkörpern (Fäkalien, Toilettenpapier, etc.) aus dem Abwasser befreit werden, um einer Verstopfung des Kanals oder etwaigen Beschädigungen vorzubeugen. Da die städtische Kanalunterhaltung die Personalbindung nicht eingehen kann, soll auch die Reinigungsleistung Teil des Rahmenvertrages werden.

5. Voraussichtliche Kosten für ein Jahr

Kostengruppe	Kosten netto [€/a]	MwSt. [€]	Kosten brutto [€/a]
Verkehrssicherung	7.850,00 €	1.491,50 €	9.341,50 €
Temperaturmessung	47.300,00 €	8.987,00 €	56.287,00 €
Kontrolle und Reinigung	99.200,00 €	18.848,00 €	118.048,00 €
Dokumentation	29.000,00 €	5.510,00 €	34.510,00 €
Gesamtkosten [€/a]	183.350,00 €	34.836,50 €	218.186,50 €

Es entstehen keine Folgekosten.

Die Finanzierung der Maßnahme ist im Wirtschaftsplan des Abwasserwerks unter dem Sachkonto 5439100 „sonstiger Geschäftsbedarf“ sichergestellt.