



Entsorgungs-Betriebe
der Stadt Ulm
Beschlussvorlage



Sachbearbeitung	EBU		
Datum	10.06.2016		
Geschäftszeichen	EBU-GS		
Beschlussorgan	Betriebsausschuss Entsorgung	Sitzung am 06.07.2016	TOP
Behandlung	öffentlich		GD 279/16

Betreff: Abwasserabteilung Schmutzfrachtberechnung

Anlagen:

Antrag:

Der Bericht wird zur Kenntnis genommen.

Michael Potthast
Betriebsleiter

Zur Mitzeichnung an:	Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des Gemeinderats:
<u>BM 3, C 3</u>	Eingang OB/G _____
_____	Versand an GR _____
_____	Niederschrift § _____
_____	Anlage Nr. _____

Sachdarstellung:

1. Abwassersystem

Im Kanalnetz der Stadt Ulm werden Schmutz- und Regenwasser in Teilbereichen gemeinsam (Mischsystem) oder getrennt (Trennsystem) zur Kläranlage abgeleitet.

Im Mischsystem steigt bei Regenwetter die Abflussmenge stark an. Die Zuflussmenge zur Kläranlage ist durch die Auslegung der Anlage begrenzt. Zur Reduzierung der weitergeleiteten Wassermengen sind im Netz Regenentlastungsanlagen (RÜB, RÜ) vorhanden. Die Anlagen leiten bei Regenwetter einen gering verschmutzten Teil des Abflusses in die Gewässer ein.

Für die Einleitung in die Gewässer ist eine wasserrechtliche Erlaubnis notwendig. Die Erlaubnis muss für die Einleitungen neu beantragt werden.

Die Regenentlastungsanlagen sind so dimensioniert, dass

- das Schmutzwasser zur KA abgeleitet,
- ein Teil des Regenwassers zur KA abgeleitet,
- der stärker belastete Teil des Regenwassers, der bei Regenbeginn den Schmutz der Oberfläche und aus dem Kanal abspült, in den Regenentlastungsanlagen zwischengespeichert und zur KA abgeführt,
- der gering belastete Teil des Regenwassers nach Füllung der Regenentlastungsanlagen in die Gewässer eingeleitet wird.

2. Nachweise im Wasserrechtsverfahren

Im Wasserrechtsverfahren ist nachzuweisen, dass die Einleitungen aus dem Kanal in die Gewässer

- in der Menge (quantitativ)
- und in der Schmutzbelastung (qualitativ)

ohne Schaden für das Gewässer erfolgt.

3. Schmutzfrachtberechnung

Der Nachweis wird durch eine Schmutzfrachtberechnung (SFB) erbracht.

In der SFB wird mit einem Berechnungsmodell des realen Gebietes die ausgetragene Schmutzfracht ermittelt und einer Zielgröße gegenübergestellt.

Die Berechnung erfolgt in mehreren Schritten:

a. Modellerstellung

Es wird ein Berechnungsmodell des Einzugsgebietes erstellt. Dabei werden

- Gebietsdaten: Einwohnerzahlen, Wasserverbrauch, angeschlossene Flächen,...
- Bauwerksdaten: Beckenvolumen, Drosselabfluss,...
- Zuflussmengen zur Kläranlage berücksichtigt.

b. Berechnung der Zielgröße

Die Zielgröße wird in einem Berechnungslauf ermittelt, bei dem das reale Einzugsgebiet mit einer idealen Regenentlastungsanlage angesetzt wird.
Das Ergebnis ist eine fiktive Entlastungsfracht.

c. Nachweis des bestehenden Systems

Es wird das reale System mit Einzugsgebiet und bestehenden Bauwerksdaten berechnet.
Die Entlastungsfracht des realen Systems ist kleiner als die fiktive Entlastungsfracht

- Nachweis erbracht
- falls nicht:
Optimierungsplanung mit Anpassung der Drosselabflüssen oder
Neubaumaßnahmen

4. Umfang

a. Zur Bearbeitung wurde das Kanalnetz in zwei Berechnungsgebiete aufgeteilt:

- Das Einzugsgebiet Süd entwässert die südlichen Stadtteile. Die Zuleitung zur Kläranlage erfolgt über Neu-Ulm. Die Bearbeitung wird durch das IB Obermeyer, Neu-Ulm vorgenommen.
- Das Einzugsgebiet Nord umfasst den nördlichen Stadtbereich mit der Kernstadt. Die Zuleitung zur Kläranlage erfolgt durch den Düker in der Friedrichsau. Mit der Bearbeitung wurde das IB infraconsult, Stuttgart beauftragt.

b. Die Beauftragungen für die beiden Ingenieurbüros wurden im Jahr 2015 vorgenommen.

c. Das Kanalnetz wird im Berechnungsmodell realitätsnah abgebildet. Es ist ein hoher Bearbeitungsaufwand zur Bestandsdatenermittlung erforderlich. Der Bearbeitungszeitraum ist bis 2017 vorgesehen.

d. Durch die Anpassung der Drosselabflüsse in der Optimierung ist ein enger Zusammenhang mit der Kanalnetzberechnung vorhanden

- wird parallel bearbeitet

5. Ausblick

Mit der Schmutzfrachtberechnung wird nachgewiesen, dass Schmutzfrachtaustrag aus den Abwasseranlagen den aktuellen Anforderungen an den Gewässerschutz entsprechen.

Mit der parallel bearbeiteten hydro-dynamischen Kanalnetzberechnung werden Synergieeffekte genutzt. Es wird nachgewiesen, dass das Ulmer Kanalnetz den aktuellen hydraulischen Anforderungen an die Entwässerungssicherheit entspricht.