

# Gewässerschutzbericht 2019 der Stadt Emmerich am Rhein

---



der Gewässerschutzbeauftragte

Franz – Thomas Fidler

---

## Inhalt

<b>1. Allgemeines zum Gewässerschutz / gesetzlicher Auftrag</b> .....	3
1.1 Die Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten.....	3
1.2 Die wasserrechtliche Erlaubnis der Stadt Emmerich .....	4
<b>2. Vorstellung der Technischen Werke Emmerich (TWE)</b> .....	5
2.1 Organisationsstruktur .....	5
2.2 Aufgaben der TWE.....	5
<b>3. Das Kanalnetz</b> .....	6
3.1 Das bestehende Kanalnetz, seine Überwachung und Sanierung .....	6
3.2 Sonderbauwerke (RRB's, RÜB's, Stauraumkanäle) .....	8
3.3 Grundsätze der Niederschlagswasserbeseitigung.....	9
3.3.1 Das Abwasserbeseitigungskonzept (ABK) .....	9
3.3.2. Das Konzept zur Niederschlagswasserbeseitigung (NBK) .....	10
<b>4. Die Kläranlage</b> .....	11
4.1 Aufbau, Fließschema, Beschreibung.....	11
4.2 Reinigungsstufen .....	12
4.3 Verwertung und Beseitigung der Reststoffe .....	13
4.4 Kenngrößen .....	14
4.5 Indirekteinleiterüberwachung.....	14
4.6 Der Selbstüberwachungsbericht Kanal (SüwV-Kan) der TWE.....	15
4.8 Ausbauvorhaben und Sanierungen, sowie deren Investitionsbedarf auf der Kläranlage.....	17
<b>5. Die Abwassergebühren und ihre Entwicklung</b> .....	18

# **1. Allgemeines zum Gewässerschutz / gesetzlicher Auftrag**

## **1.1 Die Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten**

Benutzer von Gewässern, die täglich mehr als 750 cbm gereinigtes Abwasser in den Vorfluter einleiten, haben gemäß des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (WHG) einen Gewässerschutzbeauftragten zu bestellen. Da die Kläranlage der Stadt Emmerich durchschnittlich 15.000 – 16.000 qbm gereinigtes Abwasser täglich in den Rhein leitet, ist die Pflicht zur Bestellung eines Gewässerschutzbeauftragten gegeben.

Im Herbst 2017 wurde der Verfasser des vorliegenden Gewässerschutzberichtes, der u.a. für das Sachgebiet ‚Umwelt‘ und damit auch für die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in der Stadtverwaltung verantwortlich ist, nach einer entsprechenden Weiterbildung zum Gewässerschutzbeauftragten der Stadt Emmerich am Rhein ernannt.

Die Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten sind im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) geregelt. Er hat im weitesten Sinne eine neutrale Überwachungsfunktion. Gemäß WHG soll er den Einleiter von gereinigtem Abwasser (= dem Benutzer des Gewässers) in Angelegenheiten beraten, die für den Gewässerschutz bedeutsam sein können. Er ist berechtigt und verpflichtet, die Einhaltung von Vorschriften im Interesse des Gewässerschutzes, insbesondere durch regelmäßige Kontrollen der Abwasseranlagen, zu überwachen. Weiterhin erstattet er dem Benutzer jährlich einen Bericht über den Betrieb und die Funktion der abwassertechnischen Anlagen. Ziel des Berichtes ist es, dem Benutzer einen regelmäßigen Sachstand über das Betriebsgeschehen zu vermitteln und auf Funktionsmängel sowie Optimierungsmöglichkeiten im Sinne des Gewässerschutzes hinzuweisen.

Für die Wahrnehmung der Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten sind folgende gesetzlichen Grundlagen – in den jeweils zuletzt geänderten Fassungen – von Bedeutung:

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG)
- Wassergesetz des Landes NRW (Landeswassergesetz – LWG, NRW)
- Landesverordnung über die Selbstüberwachung von Abwasseranlagen und von Abwassereinleitungen (Selbstüberwachungsverordnung – SÜWVO)
- Klärschlammverordnung (AbfKlärV)
- Erlaubnisbescheid der Bezirksregierung Düsseldorf für das Einleiten von gereinigtem Abwasser vom 21. 09. 2017.

Der Gewässerschutzbericht der Stadt Emmerich am Rhein wird hiermit zum ersten Mal vorgelegt. Die in ihm dargestellten Sachverhalte beruhen im Wesentlichen auf Gesprächen, Akteneinsichten und Anlagenbegehungen, sein Aufbau orientiert sich an den Gewässerschutzberichten anderer Kommunen. Im

---

Berichtsjahr 2018 wurden keine Stellungnahmen für neue Verfahren, Bauvorhaben oder Investitionsentscheidungen bei dem Verfasser angefordert resp. von ihm abgegeben.

## 1.2 Die wasserrechtliche Erlaubnis der Stadt Emmerich

Die derzeit geltende wasserrechtliche Erlaubnis (WE) datiert vom 24.08.2017 und ist gültig seit dem 1. September 2017 für eine Zeitspanne bis zum 31. August 2032.

Sie regelt die Einleitung der Abwässern (Mischwasser) aus den Ortsteilen Elten und Emmerich sowie der Schmutzwässer aus den Ortsteilen Hüthum/Borghes, Praest/Vrasselt/Dornick und Klein Netterden in den Rhein. Die WE legt fest, wo die Stadt, wieviel Abwasser, welcher Qualität in den Rhein einleiten darf.

Der Bescheid erlaubt die Einleitung einer Schmutzfracht von 195.000 Einwohnerwerten (EW) sowie zzgl. die Einleitung von Niederschlagswasser aus einem kanalisiertem Einzugsgebiet der genannten Ortsteilen in einer Größenordnung von 482 ha. (insg. 3.150.000 cbm)

---

### Zur Erläuterung:

*Der Einwohnerwert EW ist ein Maß für die Schmutzfracht, die mit **häuslichen** Abwässern in die Kläranlage gelangt (d.h. bei 30.000 Einwohnern = 30.000 EW). Hinzu addiert wird die Schmutzfracht, die mit **gewerblichen** Abwässern in die Kläranlage gelangt. Hierbei handelt es sich um einen Referenzwert, der jeweils das Einwohneräquivalent der durchschnittlichen Tagesmenge von bestimmten Stoffen im Abwasser von Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft kennzeichnet.*

*Da das Emmericher Abwasser maßgeblich durch örtliche Industriebetriebe bestimmt wird, läßt die Einleitungserlaubnis bis zu 195.000 EW zu (d.h. neben der Schmutzfracht Emmericher Bürger von ca. 35.000 EW noch weitere Schmutzfrachten gewerblicher Art, die ca. das 3-4 -fache ausmachen).*

---

Für das Abwasser, das aus der Kläranlage in den Rhein geleitet wird, setzt die Einleitergenehmigung definierte Überwachungswerte für dessen Menge und Beschaffenheit fest, die an der der Einleiterstelle in den Strom, hier dem Ablaufgerinne an der Kläranlage als Probenahmestelle einzuhalten sind. Die maßgeblichen chemischen Prüfparameter sind den Ausführungen zur Kläranlage und hier dem Kapitel 4.4 Kenngrößen zu entnehmen

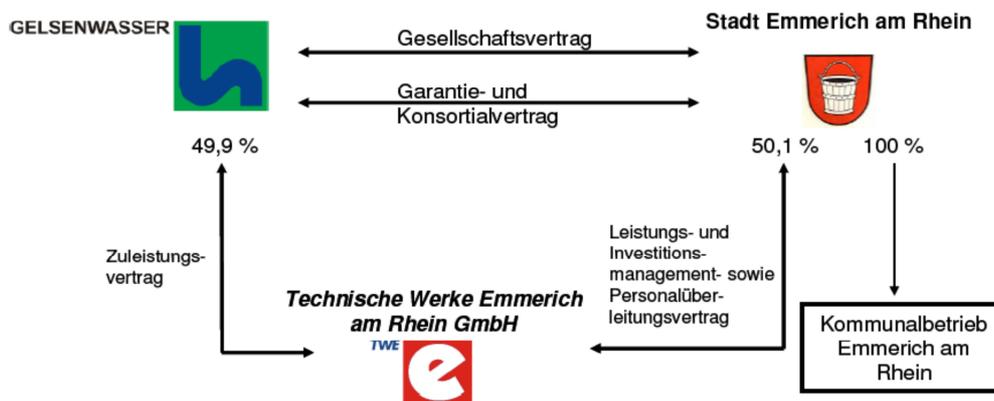
## 2. Vorstellung der Technischen Werke Emmerich (TWE)

### 2.1 Organisationsstruktur

Die Stadt Emmerich am Rhein ist als Kommune abwasserbeseitigungspflichtig. Im Jahr 1994 wurde der Eigenbetrieb ‚Abwasserwerke Emmerich‘ gegründet, um die daraus resultierenden Pflichten und Aufgaben wahrzunehmen.

Zum 01.09.2004 erfolgte dann eine Teilprivatisierung des Kläranlagen- und Kanalbetriebes unter Beteiligung der Gelsenwasser AG (49,9 %) mit einer Vertragslaufzeit von 25 Jahren unter der Bezeichnung ‚Technische Werke Emmerich‘ (TWE). Die Abwasserwerke Emmerich wurden gleichzeitig aufgelöst.

Organisationsstruktur im Schaubild:



### 2.2 Aufgaben der TWE

Die TWE hat zum 1. September 2004 ihre operative Tätigkeit aufgenommen und ist nun im Gebiet der Stadt Emmerich am Rhein für den Betrieb des Kanalnetzes und der Kläranlage verantwortlich, d.h. für die ordnungsgemäße Sammlung, Ableitung und Behandlung des kommunalen und industriellen Abwassers. Des Weiteren wurde die Durchführung sämtlicher Investitionen in den Bereichen Kanalnetz, Sonderbauwerke und Kläranlage auf die TWE übertragen.

Die Straßenentwässerung sowie alle hoheitlichen Aufgaben wie z. B. die Festlegung von Gebühren oder der Abschluss von Verträgen wurden auf die Kommunalbetriebe Emmerich (KBE) übertragen.

Die TWE bewirtschaftet ein Kanalnetz mit einer Länge von rd. 242 km. Hiervon entfallen rd. 158 km auf Freigefällekanäle, rd. 84 km auf ein Druckentwässerungssystem mit mehr als 500 Kleinpumpstationen, 42,5 km Schmutzwasserkanäle sowie rd. 15,6 km Regenwasserkanälen zur

Straßenentwässerung. Weiterhin werden 4 Regenüberlaufbecken, 5 Regenrückhaltebecken und 2 Stauraumkanäle von der TWE betreut.

Der Kläranlage der Stadt Emmerich am Rhein werden die Abwässer aus den Bereichen Elten, Borghees, Hüthum, Klein Netterden, Praest, Vrasselt und Dornick mittels Druckrohrleitungen aus den Entwässerungsgebieten zugeführt. Das auf das Niveau des Einlaufbeckens gehobene Abwasser durchfließt die Kläranlage im freien Gefälle.

### 3. Das Kanalnetz

#### 3.1 Das bestehende Kanalnetz, seine Überwachung und Sanierung

Die Stadt Emmerich am Rhein ist über ihre Tochtergesellschaft ‚Kommunalbetriebe Emmerich‘ (KBE) Betreiber ausschließlich der reinen Straßenentwässerungskanäle, alle anderen Kanäle werden durch die Technische Werke Emmerich am Rhein GmbH (TWE) unterhalten.

Man unterscheidet im Stadtgebiet je nach Art der Entwässerung diverse Teilareale. Das Kanalnetz der Stadt Emmerich am Rhein wird in insgesamt neun Teilentwässerungsgebiete aufgeteilt. Ihr Zuschnitt kann den vier Übersichtsplänen in Anlage 1 entnommen werden. Die Gebiete werden, historisch bedingt, mit 1.1 bis 1.9 bezeichnet. Insgesamt ist ein Gebiet von 712 ha am Kanalnetz der Stadt angeschlossen.

**Gebiet 1.1** bezeichnet das zentrale innerstädtische Mischwassernetz mit Freigefällekanälen, erweitert um das ehemalige Kasernengelände.

Das städtische Netz ist historisch bedingt, zum Standort der ehemaligen Kläranlage an der Rheinpromenade ausgerichtet, wo sich heute das Mischwasserpumpwerk zur Überleitung des Mischwassers zur Kläranlage an der alten Reeser Landstrasse befindet. Als Entlastungsbauwerk befindet sich an der Rheinpromenade ein Regenüberlaufbecken (RÜB) mit einem Volumen von 4.508 cbm.

**Gebiet 1.2** bezeichnet das Kanalnetz im Ortsteil Elten. Es handelt sich um ein Mischsystem mit Freigefällekanälen. Das Einzugsgebiet ist 123 ha groß. Das Gefälle des Netzes ist zum Standort der ehemaligen Kläranlage Elten am Hauberg ausgerichtet. Heute befindet sich dort ein Mischwasserpumpwerk, um das Wasser zum Mischwasserpumpwerk in Emmerich an der Rheinpromenade überzuleiten. Damit das Pumpwerk auch bei kritischen Niederschlagsmengen arbeitet, wurde nebenan ein RÜB mit einem Fassungsvermögen von 650 cbm mit einem Beckenüberlauf in ein zweites RÜB eingerichtet, das jedoch als Erdbecken mit einem Volumen von 3.790 cbm mit einem 10 m langen Überlaufwehr zur Wild angelegt wurde. Hier wie auch in vergleichbaren anderen Fällen im Stadtgebiet regelt ein Wehr mit einem Schwimmer die Einstauhöhe,

bevor der Überlauf ausgelöst wird. Das Kanalnetz wird bis zum Erreichen der Stauhöhe als Retentionsraum genutzt.

**Gebiet 1.3** bezeichnet das Kanalnetz in den Ortslagen Hüthum und Borghees. Hier handelt es sich um eine reine Trennkanalisation mit vereinzelt Druckentwässerungsnetzen für die Schmutzwasserableitung. Strassenentwässerung funktioniert hier, indem das Niederschlagswasser über Rigolen, Sickerschächte oder zentrale Versickerungsmulden dem Erdreich wieder zugeführt wird. Dach- und Hofflächen werden versickert. Im Borgheeser Weg befindet sich ein Stauraumkanal, der das auf der Strasse anfallende Niederschlagswasser aufnimmt und in das „Schmutzwasser“-pumpwerk Borgheeser Weg einleitet.

**Gebiet 1.4** umfasst das Logistik-Dienstleistungs-Zentrum (LDZ). Das Gebiet unterliegt einer gewerblichen Nutzung, daher besitzt es ein modifiziertes Trennsystem, bei dem das unbelastete Niederschlagswasser der Dachflächen der gewerblich genutzten Hallen über einen zweiten Regenwasserkanal direkt in die Landwehr eingeleitet wird. Das im Sinne des Trennerlasses stark belastete Niederschlagswasser der Strassen und Hofflächen wird einem RÜB zugeführt. Das Schmutzwasser und der klärpflichtige Anteil aus der Regenwasserbehandlung werden durch Pumpwerke zur Kläranlage übergeleitet.

**Gebiet 1.5** beinhaltet das Gewerbegebiet am Blackweg mit einer reinen Trennkanalisation im Freigefälle. Auch hier befindet sich im Blackweg ein Stauraumkanal mit einem Volumen von 1.825 cbm zur Aufnahme des Niederschlagswassers der gewerblichen Dach- und Hofflächen sowie der Straßenflächen. Der Kanal wird über das Schmutzwasserpumpwerk in Richtung Klärwerk entleert.

**Gebiet 1.6** umfasst das Gewerbegebiet Ost, ein reines Industrie- und Gewerbegebiet mit einem Trennsystem, welches in Richtung Netterdensche Strasse entwässert. Hier in der Strasse befindet sich ein Stauraumkanal mit einem Volumen von 3.500 cbm, nachgeschaltet ist ein RÜB.

**Gebiet 1.7** betrifft den Bereich Duisburger Strasse, der im Süden durch gewerbliche Nutzungen mit vereinzelt Wohnhäusern geprägt wird, im Norden jedoch schließt sich ein reines Wohngebiet an. Im gewerblichen Teil ist der Kanal als Mischsystem konzipiert, im Wohngebiet sind nur Schmutzwasserkanäle definiert. Das Niederschlagswasser der Dach- und Hofflächen versickert vor Ort oder wird oberflächlich in die Löwenberger Landwehr eingeleitet. Das Kanalsystem mündet in das Regenrückhaltebecken (RRB) Duisburger Straße (1.200 cbm Volumen). Vom RRB besteht eine Verbindung über ein System von Druckrohrleitungen bis zur Kläranlage in Emmerich.

**Gebiet 1.8** bezeichnet den Industriehafen und Umgebung, ein Industrie- und Gewerbegebiet, welches über drei kleinere Mischwasserkanalisationen mit drei Regenrückhaltebecken verbunden ist. Die RRB's besitzen über den Anschluss

an die Druckrohrleitung zwischen Pumpwerk Rheinpromenade und Kläranlage eine direkte Verbindung zum Klärwerk. Größere Anteile der Flächen der Firmen Akzo, Oleon, Probat, Kao Chemicals und dt. Giessdraht entwässern direkt in den Rhein. Hierfür bestehen entsprechende Wasserechtliche Erlaubnisse (WE). Ursprünglich waren diese Areale bei der Auslegung der Becken auf der Kläranlage (hier insbesondere Becken 3/4) mit in Ansatz gebracht worden. Durch die geringere Auslastung dieses Beckens sind nun hydraulische Reserven entstanden, die zu Pufferzwecken genutzt werden, wenn unerwartete Frachtstöße einzelner Betriebe auftreten.

**Gebiet 1.9** umfasst schließlich die Ortsteile Vrasselt, Dornick, Praest mit einem reinen Trennsystem. Die Ableitung des Schmutzwassers erfolgt hauptsächlich im Drucksystem, im Pumpwerk Hauptstrasse wird es gesammelt, bevor es über eine Druckrohrleitung zur Kläranlage übergeleitet wird. Das Niederschlagswasser der Dachflächen wird auf den Grundstücken versickert bzw. ortsnah in Gewässer eingeleitet.

Das Kanalnetz wird laufend unterhalten. Kamerafahrten dokumentieren den jeweiligen Zustand und geben Aufschluss darüber, wo mit welchem Aufwand Teilabschnitte saniert werden müssen. Das Kanalnetz ist in 5 Hauptabschnitte untergliedert. In einem Turnus von 3 Jahren wird jeweils ein Unterabschnitt komplett saniert, so dass nach einem Zeitraum von 15 Jahren das gesamte Kanalnetz einmal überprüft und im Einzelfall erneuert worden ist.

### **3.2 Sonderbauwerke (RRB's, RÜB's, Stauraumkanäle)**

Die Niederschlagswasserbeseitigung in Emmerich ist angewiesen auf zahlreiche Sonderbauwerke. So existieren 3 Regenüberlaufbecken (RÜB's), eines davon an der Rheinpromenade sowie zwei auf dem ehemaligen Klärwerksgelände in Elten, eines niederländischer und eines deutscher Herkunft. Sie sorgen dafür, dass kurzfristig in großen Mengen anfallendes Niederschlagswasser vorübergehend zwischengespeichert wird, damit es verlangsamt in den nachfolgenden Druckentwässerungskanal eingeleitet werden kann.

Auch andere Entlastungsbauwerken finden sich im Stadtgebiet, so u.a. vier Regenrückhaltebecken (RRB) (Duisburger Strasse, Aldi/Werftstrasse, am Industriehafen sowie in der Ortslage ‚Vorwerk‘), zwei Stauraumkanäle (am Blackweg und in der v. Bodelschwingstrasse) sowie ein Erdbecken am Fortuna-Sportplatz in Elten als Sonderfall eines RRB, das angelegt wurde, um im Überflutungsfall z.B. bei Starkregen das Wasser zwischenspeichern zu können.

Darüber hinaus gibt es zwei Regenklärbecken (an der Stadtweide und bei Vorwerk) sowie drei größere Versickerungsbecken (eines in der Leege Weide sowie zwei an der Hoyneckallee).

Im Übrigen gibt es 3 Druckrohrleitungen, die das Abwasser über größere Entfernungen der Kläranlage Emmerich zuführen.

### **3.3 Grundsätze der Niederschlagswasserbeseitigung**

Mit dem § 51a des 1995 novellierten Landeswassergesetzes wurde eine gesetzliche Grundpflicht zur Versickerung oder Verrieselung vor Ort oder ortsnahe Einleitung von Niederschlagswasser in ein Gewässer eingeführt um damit Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Flächen möglichst ortsnah dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zuzuführen. Wenn neue Wohnungsbaugebiete entstehen oder Brachflächen entwickelt werden, werden die Belange der Regenwasserbeseitigung im Rahmen der Aufstellung von Bebauungsplänen berücksichtigt.

Analog der gesetzlichen Vorschriften sind daher bereits im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung die erforderlichen Erschließungsanlagen zu planen und die dafür notwendigen Flächen zu sichern, incl. der Beurteilung, ob eine Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort oder eine ortsnahe Einleitung in ein Gewässer möglich ist. Voraussetzung dafür sind zumindest Grundaussagen zu den geohydrologischen und bodenkundlichen Randbedingungen und zur Sicherstellung der gegebenenfalls erforderlichen Flächen für die Entwässerungsanlagen. Bei ortsnahe Einleitung in ein Gewässer werden zusätzliche Angaben zur Leistungsfähigkeit des oberirdischen Gewässers notwendig.

#### **3.3.1 Das Abwasserbeseitigungskonzept (ABK)**

Im Juni 2018 wurde das Abwasserbeseitigungskonzept (ABK) der Stadt Emmerich am Rhein überarbeitet und bis 2024 fortgeschrieben. Ziel ist es, die Betriebssicherheit und die Dichtigkeit der Kanalisations- und Abwasserbehandlungsanlagen sicherzustellen. Es gibt Auskunft über derzeitige und künftige Kanalsanierungs- und -neubauprojekte und über geplante Erschließungsvorhaben (sprich Netzerweiterungen) und hinterlegt diese Aufstellung mit voraussichtlichen Kosten. Auch Teil des ABK ist eine Aufstellung sämtlicher Kleinkläranlagen im Stadtgebiet.

Die im ABK beschriebenen Maßnahmen der kommenden Jahre 2019 - 2023 basieren auf dem Generalentwässerungsplan der Stadt Emmerich am Rhein von 2012 und dem Wirtschaftsplan für das Jahr 2018 der Kommunalbetriebe Emmerich am Rhein. Welche Maßnahmen im Einzelnen vorgesehen sind, kann man der Tabelle ‚Erläuterungen zum Maßnahmenkatalog Kanalnetz und Sonderbauwerke 2019 – 2023‘ in Anlage 2 entnehmen. Daraus wird u.a. ersichtlich dass in 2019 ähnlich wie in 2018, die Erneuerung der Elektro- und

Maschinenteknik in Kleinpumpstationen und in den Hauptpumpwerken, sowie der dortige Ersatz von Meß- und Regeltechnik ansteht. Bei der Straßenentwässerung liegt der Schwerpunkt auf Kanalisationsarbeiten in den Ortslagen Duisburger Strasse, Nierenberger Strasse, Eickelnberger Weg sowie Kastanienweg und Martinusstrasse. Die für den Maßnahmenkatalog Kanalnetz veranschlagten Kosten sind in der Tabelle in Anlage 3 aufgeführt.

Im Zusammenhang mit dem ABK wurde gleichzeitig auch das zugehörige Niederschlagswasserbeseitigungskonzept (NBK, siehe 3.3.2) angepasst.

### **3.3.2. Das Konzept zur Niederschlagswasserbeseitigung (NBK)**

Zeitgleich, mit dem ABK wurde im Juni 2018 auch das Niederschlagswasser - Beseitigungskonzept fortgeschrieben. Es befasst sich mit der Niederschlagswasserbeseitigung von Wohnbau- und Gewerbeflächen, die in Emmerich in naher Zukunft anstehen.

Vorrangige Entwicklungsflächen innerhalb des Betrachtungszeitraums des aktuellen ABK / NBK ist das Gelände der ehemaligen Moritz-von-Nassau-Kaserne, welches in der Wasserschutzzone IIIa liegt und wo zur Entwässerung grundsätzlich ein Trennsystem vorgegeben ist. Hier wird Niederschlagswasser von Dachflächen über eine Mutterbodenpassage versickert. Belastetes Niederschlagswasser aus Straßenflächen ist über eine doppelte Mutterbodenpassage (Mulden-Rigolen-System mit nachfolgender Muldenversickerung) zu behandeln. Lediglich im gewerblichen genutzten Bereich wird das anfallende Regenwasser gesammelt, in einem Stauraumkanal zwischengespeichert und über eine Pumpstation dem öffentlichen Mischwasserkanal im Nollenburger Weg zugeführt. Dabei besteht eine Mengenbegrenzung von 30 l/s für das Pumpwerk, über welches auch das anfallende Schmutzwasser aus dem Gebiet gefördert wird. Mit den erforderlichen Baumaßnahmen wurde 2018 begonnen.

Ebenfalls in den Betrachtungshorizont fällt die Neuerschließung von Erweiterungsflächen im Gewerbegebiet Ost IV – Teil 2 am Ravensacker Weg. Vorgesehen ist hier ein Schmutzwasser-Trennsystem, in dem die Abwässer über ein Schmutzwasserpumpwerk an der Budberger Straße zum Pumpwerk Vorwerk geleitet werden, von wo sie der Kläranlage zugeführt werden. Das Niederschlagswasser von Dach-, Hof- und Straßenflächen soll nach einer Vorreinigung über Bodenfilter oder Versickerungsmulden auf den jeweiligen Grundstücken einem Regenrückhaltebecken zugeleitet werden bzw. aus dem Gewerbegebiet in das Grabensystem abgeleitet werden.

Mittel - bis langfristig entsteht das Erfordernis neuer, zusätzlicher Kanalbauwerke auch durch die Sondersituation des Ausbaus der Bahnstrecke zwischen Oberhausen und der Landesgrenze (der sog. Betuwelinie). Hier ergeben sich für die angrenzende Kanalinfrastruktur Notwendigkeiten der Anpassung. Betroffen sind bestehende Abwasserleitungen. Durch die

Änderungen kreuzender Verkehrswege im Stadtgebiet müssen mehrere Straßenunterführungen neu errichtet werden, deren Entwässerung insbesondere über den Neubau entsprechende Pumpwerke sichergestellt werden muss.

Über die Frage des Umgangs mit Niederschlagswasser im Rahmen städtebaulicher Entwicklungsflächen hinaus, nimmt das NBK Stellung zur Einleitungsproblematik. Aus der Untersuchung zu den vorhandenen Einleitstellen ergaben sich beim letzten NBK mehrere fehlende wasserrechtliche Erlaubnisse zur Einleitung von Regenwasser in oberirdische Gewässer. Hier wurden entsprechende Anträge bei der Unteren Wasserbehörde des Kreises Kleve gestellt, um die Einleitungen zu legalisieren. Im Wesentlichen handelte es sich dabei aber um unkritische Einleitungen in Gewässer.

Bereits 2008 wurde ein Grundlagenkonzept für die vorhandene und geplante Niederschlagswasserbeseitigung erstellt. Auf dieser Grundlage wurden dann Erhebungsdatenblätter der vorhandenen Einleitungen angelegt. Derzeit gibt es 54 Einleitungsstellen im Stadtgebiet. Entsprechend finden sich im Anhang zum NBK 54 einzelne Steckbriefe, die die jeweiligen Einleitungsstellen verorten und charakterisieren.

Die Auswirkungen der bestehenden Einleitungen auf die Qualität des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer können als unkritisch erachtet werden.

Die Einleitungen aus dem Gewerbegebiet Ost (Vorwerk) und dem Logistischen Dienstleistungszentrum in die Löwenberger Landwehr wurden im Jahr 2014 einer Gewässeruntersuchung unterzogen. Sie ergab den Nachweis der stofflichen und hydraulischen Verträglichkeit beider Einleitungen. Eine Nachrechnung des Entwässerungssystems im Zuge der Neuerteilung der Einleitungsgenehmigung für das Teileinzugsgebiet Vorwerk ergab eine ausreichende Dimensionierung der vorhandenen Regenbecken. Somit wird keine gravierend negative Auswirkung der Einleitung auf das Gewässer Löwenberger Landwehr erwartet.

## **4. Die Kläranlage**

### **4.1 Aufbau, Fließschema, Beschreibung**

Die mechanisch-biologische Kläranlage der Stadt Emmerich am Rhein hat eine Ausbaugröße von 195.000 Einwohnerwerten. Sie verfügt über eine mechanische Vorreinigung mittels Rechen und Sandfang, eine Vorklärung sowie drei Belebungs- und Nachklärbecken (siehe Anlage 4). Die Schlammbehandlungsanlage ist seit August 2007 in Betrieb. Das beim Faulungsprozess anfallende Biogas wird in einem Blockheizkraftwerk zur

Strom- und Wärmeerzeugung genutzt. Der ausgefaulte Schlamm wird der ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

Die Kläranlage der Stadt Emmerich am Rhein hat bei einer Einwohnerzahl von rd. 30.000 eine Ausbaugröße von 195.000 EW (Einwohnerwerte). Bedingt durch den vergleichsweise hohen industriellen Abwasseranteil beträgt das Verhältnis zwischen dem kommunalen und den industriellen Abwasseranteilen rd. 1:3.

Der Kläranlage werden die Abwässer aus den Ortsteilen Emmerich, Elten, Borghees, Hüthum, Klein-Netterden, Praest, Vrasselt und Dornick mittels Druckleitungen aus dem jeweiligen Entwässerungsgebiet zugeführt. Im Jahresdurchschnitt beträgt die tägliche Abwassermenge rd. 15.000 bis 16.000 m<sup>3</sup>. Das entspricht 5 – 6 Mio. cbm/Jahr.

## 4.2 Reinigungsstufen

Das der Kläranlage zugeleitete Abwasser gelangt über das Einlaufbauwerk in die zweistrassig ausgelegte mechanische Vorreinigung. Diese besteht aus zwei Stabrechen und einem belüfteten Langsandfang. Die Rechen sind als Stufenrechen ausgeführt und haben jeweils einen Stababstand von 6 mm. Die Steuerung der Rechen erfolgt durch eine Höhenstandsmessung. Das Rechengut wird mittels einer Transportschnecke entwässert und in einen Container abgeworfen.

Der belüftete Langsandfang ist ebenfalls zweistraßig ausgeführt. Der Sandfang hat eine Länge von 20 m und eine Oberfläche von 118 m<sup>2</sup>. Bei einer durchschnittlichen Verweilzeit des Abwassers von rd. 10 Minuten werden vorwiegend mineralische Abwasserinhaltsstoffe abgeschieden. Die Abscheidung wird durch die Einblasung von Luft unterstützt. Die abgesetzten Stoffe - vorwiegend Sand – werden mit einem fahrbaren Sandsaugräumer abgezogen und in einen Sandklassierer gefördert. In diesem werden die Feststoffe abgeschieden und anschließend mittels einer Schnecke in einen Container transportiert.

Das so mechanisch vorgereinigte Abwasser gelangt anschließend in das Vorklärbecken. Dieses ist als Rundbecken mit einem Durchmesser von 31,2 m und einer Tiefe von 2,7 m ausgeführt. Die Oberfläche beträgt 761 m<sup>2</sup> und das Volumen 2.280 m<sup>3</sup>. Die Aufenthaltszeiten betragen je nach zufließender Abwassermenge zwischen 45 und 70 Minuten. Die Vorklärung hat ebenfalls die Aufgabe, absetzbare Stoffe abzuscheiden. Dieser Absetzvorgang wird durch die konstruktiv bedingte, herabgesetzte Fließgeschwindigkeit unterstützt. Die absetzungsfähigen Stoffe – auch als Primärschlamm bezeichnet – werden von einem Bodenschildräumer in ein in der Mitte des Bauwerks gelegenes Trichterbauwerk geschoben. Von dort aus wird der Schlamm der

Schlammbehandlung zugeführt. Das Abwasser fließt über eine gezahnte Überfallschwelle in eine Umlaufrinne und wird der biologischen Stufe zugeführt.

Die biologische Stufe der Kläranlage besteht aus drei Rundbecken, dem Verteilerbauwerk sowie drei Nachklärbecken. In der Belebung findet die eigentliche Reinigung des Abwassers von den organischen Inhaltsstoffen statt. Hierbei werden die in der Natur bekannten Selbstreinigungseffekte gezielt genutzt und eingesetzt, um die behördlich festgesetzten Einleitwerte einhalten zu können. Die Belebungsbecken mit einem Durchmesser von 43 m und einem Volumen von insgesamt 19.800 m<sup>3</sup> können wahlweise in Reihe oder parallel (Kaskade) gefahren werden. Zur Versorgung der Belebung mit Luftsauerstoff stehen für jedes Becken 2 Drehkolbengebläse zur Verfügung.

Die Nachklärung mit einem Durchmesser von jeweils 43 m dient zur Trennung der Wasser- und Schlammphase. Hier wird durch eine genügend große Fläche von insgesamt 4.260 m<sup>2</sup> sichergestellt, dass die vertikale Fließgeschwindigkeit minimiert wird und der Belebungschlamm absinken kann. Das gereinigte Abwasser jedes Beckens fließt über eine gezahnte Überlaufschwelle, wird gesammelt und über eine Mengenummessung dem Rhein als Vorflut zugeführt. Im Hochwasserfall steht ein leistungsfähiges Hochwasserpumpwerk mit vier Pumpen zur Verfügung, welches das Abwasser über die Hochwasserlinie fördert und somit eine Entwässerung sicherstellen kann.

#### **4.3 Verwertung und Beseitigung der Reststoffe**

Der bei der Abwasserreinigung in der Belebung entstehende Überschussschlamm wird aus der Belebung abgezogen und ebenfalls der Schlammbehandlung zugeführt.

Seit August 2007 ist eine anaerobe, mesophile Schlammstabilisierungsanlage auf der Kläranlage in Betrieb. Die Anlage reduziert die anfallende Schlammmenge von jährlich rd. 1.700 t Trockensubstanz (TS) um etwa 1/3. Als Nebenprodukt fällt durch den Faulprozess sog. Biogas an, welches in einem Blockheizkraftwerk zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird.

Die Anlage besteht aus einem Faulbehälter mit einem Volumen von 1.600 m<sup>3</sup> und zwei Zwischenspeicherbehältern mit einem Volumen von jeweils 260 m<sup>3</sup>. Der Schlamm verbleibt im Durchschnitt 18 Tage im Faulbehälter und wird auf konstant 30°- 37° C aufgeheizt. Die Zwischenspeicher werden zur Vergleichmäßigung der Prozesse nach der Voreindickung und als Speicher für den ausgefaulten Schlamm benötigt. Zu der Schlammbehandlungsanlage zählt auch ein Speicherbehälter mit einem Volumen von 2.000 m<sup>3</sup>, um hohe Zulaufspitzen auszugleichen, sowie Stillstandzeiten der Anlage zu überbrücken.

Die Maschinenteknik ist in einer hierzu umgebauten bestehenden Halle aufgestellt. Hierzu zählen die Pumpen zur Schlammförderung, die Siebtrommel, die Flockungshilfsmittel-Dosierstationen und die Zentrifuge zur maschinellen

Eindickung des Schlammes. Das gewonnene Biogas gelangt in einen Gasspeicher, der neben der Halle aufgestellt ist. Der ausgefaulte Schlamm wird in der Anlage bis auf einen Feststoffgehalt von rd. 20 % entwässert und automatisch über Austragsförderer auf Containerfahrzeuge geladen und der anschließenden Entsorgung zugeführt.

#### 4.4 Kenngrößen

Die Jahresschmutzwassermenge der städtischen Kläranlage darf 3.150.000 cbm betragen, der Volumenstrom bis zu 1.493 cbm pro halber Stunde.

Die von der Bezirksregierung als Genehmigungsbehörde genehmigten Einleitungswerte sind im Einleitungsbescheid wie folgt festgelegt worden:

<u>Prüfparameter der Kläranlage</u>	<u>Konzentration [mg/l]</u>
▪ Chemische Sauerstoffbedarf (CSB)	65
▪ Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB 5)	15
▪ Ammoniumstickstoff (NH <sub>4</sub> -N)	10
▪ Stickstoff, gesamt (N <sub>mineral</sub> )	13
▪ adsorbierbare organ. geb. Hallogene (AOX)	0,1
▪ Phosphor, gesamt	0,8
▪ Quecksilber, in der Originalprobe	0,001
▪ Cadmium, in der Originalprobe	0,005
▪ Chrom, in der Originalprobe	0,05
▪ Nickel, in der Originalprobe	0,05
▪ Blei, in der Originalprobe	0,05
▪ Kupfer, in der Originalprobe	0,1

#### 4.5 Indirekteinleiterüberwachung

Charakteristisch für die Emmericher Kläranlage ist, wie bereits erwähnt, der vergleichsweise hohe Anteil industrieller Schmutzwässer und die damit einhergehenden Schwankungen der Abwasserqualität.

Nach einem Störfall 2011 entschied man sich, künftig bei den größeren Emmericher Unternehmen mit einschlägig erhöhter Schmutzfracht Indirekteinleiterbeprobungen vorzusehen. Seit 2014 sind bei den Firmen KLK Oleo, Kao, Oleon, Fruitarom und Katjes wie auch auf der Kläranlage Meßgeräte installiert, die den Gesamtgehalt an organischem Kohlenstoff (TOC) im Abwasser bestimmen. Dadurch erreicht man bereits beim Unternehmen eine kontinuierliche Qualitätskontrolle des betrieblichen Abwassers. Hauptindikator ist der sog. CSB-Gehalt. Die Abkürzung steht für ‚Chemischer Sauerstoffbedarf‘; das ist die Sauerstoffmenge, die zum Abbau organischer

Belastungen im Abwasser erforderlich ist. Je höher dieser Wert ist, desto unvollständiger ist das Abwasser geklärt. Der CSB-Wert wird in mg O<sub>2</sub>/l angegeben. Gereinigtes Abwasser muss einen CSB von weniger als 150 mg O<sub>2</sub>/l aufweisen. Der Chemische Sauerstoffbedarf ist ein Summenparameter zur Quantifizierung der Belastung von Abwasser mit organischen Stoffen.

Neben den genannten Unternehmen gibt es auf Emmericher Stadtgebiet noch weitere Firmen, deren CSB-Gehalt im Abwasser täglich beprobt wird. Neben dem organischen Kohlenstoffgehalt spielen weitere Parameter für das Funktionieren der Kläranlage eine Rolle, so vor allem der Stickstoff, Schwefel- und Phosphatgehalt der Einleitungen. Einen Überblick darüber, welche Parameter wie häufig bei den größeren Emmericher Unternehmen beprobt werden, vermittelt Anlage 5.

Im Berichtsjahr 2018 hat es, - abgesehen von tagesaktuell bedingten Schwankungen -, keinerlei Indirekteinleitungen gegeben, die die Kläranlage an ihre Belastungsgrenze gebracht hätte.

#### **4.6 Der Selbstüberwachungsbericht Kanal (SüwV-Kan) der TWE**

Die Technischen Werke Emmerich (TWE) sind eine Einrichtung der Öffentlichen Abwasserbeseitigung und unterliegen als Solche der Selbstüberwachungsverordnung (SüwVOAbw.) des Landes NRW, vertreten durch die Bezirksregierung Düsseldorf und die Unteren Wasserbehörde des Kreises Kleve.

Der aktuelle Selbstüberwachungsbericht der TWE geht auf die Regen-, Schmutzwasser-, und Mischwasserkanäle ein, auf die im Berichtsjahr untersuchten und sanierten Kanallängen und nimmt eine Zustandsbewertung vor. Er listet die im Stadtgebiet verteilten 35 Abwasserpumpwerke auf und die dort vorgenommenen Überprüfungen der Pumpen bzw. der Signal und Alarmeinrichtungen, geht auf die Druckleitungen und die Anzahl der Funktionsprüfungen von Armaturen und Kontrolleinrichtungen ein und belegt die zweimonatigen Überprüfungen der Druckentwässerungsnetze. In einer Tabelle stellt er die Überprüfung aller 14 Regenbecken und ihrer Drosselorgane, Heber, Wehre, Pumpen und Fernüberwachungseinrichtungen vor, sowie die Prüfung der Reinigungseinrichtungen, Schieber und Klappen auf ihre Funktionsfähigkeit. Nicht zuletzt listet er 46 Niederschlagswasser-einleitungen auf, die in 2018 zweimal jährlich auf Ablagerungen und ihren Allgemeinzustand hin untersucht wurden. Auf die Sanierungserfordernisse im Kanalwesen für 2019 und die kommenden Jahre wurde bereits in Anlage 2 verwiesen.

#### 4.7 Die Eigenüberwachung der Kläranlage und ihres Betriebes

Die Eigenüberwachung des Kläranlagenbetreibers soll sicherstellen, dass sowohl die Grenzwerte der Einleiterlaubnis eingehalten als auch der betriebliche Zustand aller wesentlichen klärtechnischen Einrichtungen kontrolliert werden. In Nordrhein-Westfalen ist der Mindestumfang in der Selbstüberwachungsverordnung (SüwV-kom) detailliert festgelegt. Je nach Größe der Anlage ist hier beschrieben, welche Betriebsdaten laufend zu überwachen und zu archivieren sind. Neben den Nähr- und Schadstoffparametern BSB<sub>5</sub>, CSB/TOC, Phosphor und den Stickstoff-Parametern (NH<sub>4</sub>-N, NO<sub>2</sub>-N, NO<sub>3</sub>-N) sind dies auch Betriebsparameter wie Trübung, Sauerstoffgehalt, Abwasserdurchfluss, Schlammvolumenanteil, Trockensubstanz-gehalt, Schlammindex, usw.

Die zuständigen Mitarbeiter der Kläranlage sind verpflichtet, bei täglichen Kontrollgängen den ordnungsgemäßen Betrieb, d.h. insbesondere den Zustand und die Funktion der für die Anlage wesentlichen klärtechnischen, maschinellen und elektrotechnischen Einrichtungen zu prüfen bzw. über automatische Überwachungs- und Meldeeinrichtungen am Rechner zu überwachen.

Desweiteren ist es ihre Pflicht, bestimmte Betriebskenndaten zu erfassen, die Abwassereinleitungen in den Rhein täglich zu beproben und die Werte des täglichen Monitorings zusammen mit allen anderen Untersuchungen und besonderen Betriebszuständen in einem Betriebstagebuch zu dokumentieren. Das Betriebstagebuch selbst ist ein reines Zahlenwerk und wird mit Hilfe der EDV als elektronische Datenbank geführt.

Stellvertretend für den insgesamt guten Reinigungsgrad der Kläranlage, der erreicht wird, sind in Anlage 6 verschiedene Prüfparameter aufgeführt (CSB, P-gesamt und TNb = der gesamt gebundene Stickstoff), deren Jahresmittelwert im Zulauf wie im Ablauf der Kläranlage zeigen, dass die Anlage bei diesen Parametern einen Wirkungsgrad von knapp 90% bis 96,4% aufweist und in ihren Ablaufwerten auch was Ammonium (NH<sub>4</sub>), Nitrat(NO<sub>3</sub>) und anorgan. Stickstoff insgesamt betrifft, deutlich bessere Ergebnisse aufweist als es die Qualitätsanforderungen im Einleitungsbescheid der Emmericher Kläranlage festlegen.

Inwieweit der jeweilige Jahresmittelwert jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt, kann der Anlage 7 zum Gewässerschutzbericht entnommen werden, der für diese Parameter die jeweiligen Jahresganglinien zeigt.

Derzeit richtet sich die Aufmerksamkeit des Klärwerkbetreibers auf die weitere Reduzierung des Phosphats. Hier schreibt der Einleitungsbescheid vor, dass die Konzentration des Parameters Phosphor gesamt (P<sub>ges</sub>) 0,4 mg/l im Jahresmittel nicht überschreiten darf. Wie aus Anlage 6 ersichtlich, liegt dieser Wert derzeit bei knapp 0,5 mg/l, während der eigentliche Grenzwert bei 0,8 mg/l liegt.

---

*Dazu führt die Einleitungserlaubnis wie folgt aus:*

*Der Rhein gilt als erheblich verändertes Gewässer im Sinne der europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Das nach § 27 WHG geforderte ‚gute ökologische Potential‘ wird nach Maßgabe der Ergebnisse der amtlichen Überwachung nicht erreicht. Die für den Trophiezustand (= Nährstoffreichtum) des Fließgewässers verantwortliche Phosphorkonzentration wurde im Monitoringszyklus 2012-2014 als ‚gut‘ eingestuft. Der Gesetzgeber möchte mit der Festlegung einer zulässigen, über die Kläranlagen eingeleiteten Konzentration an Phosphor diese Entwicklung verstetigen.*

*Während der Überwachungswert (0,8 mg/l) insbesondere unzulässig hohe Spitzenkonzentrationen verhindert, ist für die jährlich eingeleitete Fracht in erster Linie der Betriebsmittelwert maßgebend. Der Betriebsmittelwert für Phosphor<sub>ges</sub> wurde auf 0,4 mg/l festgelegt. Dieser Wert orientiert sich einerseits an den Anforderungen aus dem Gewässerschutz, andererseits an dem Betrieb der Kläranlagen. Der Betriebsmittelwert wird zunächst ergänzend zum Überwachungswert für die Dauer der Befristung der Erlaubnis festgesetzt. Er ist nicht relevant für die Abwasserabgabe oder für strafrechtliche Konsequenzen. Der Betriebsmittelwert soll ausdrücklich nur dem Ziel einer betriebsspezifischen Anlagensicherheit dienen und Erkenntnisse für eine zukünftige Maßnahmenbewertung liefern.*

---

#### **4.8 Ausbauvorhaben und Sanierungen, sowie deren Investitionsbedarf auf der Kläranlage**

Der Wirtschaftsplan der Technischen Werke Emmerich weist im Anhang einen Investitionsplan für die verschiedenen Maßnahmen auf der Kläranlage in den Jahren 2018 – 2023 für aus. Welche diese im Einzelnen sind, kann man der Tabelle ‚Erläuterungen zum Maßnahmenkatalog der Kläranlage 2019 – 2023‘ in Anlage 8 entnehmen.

Die in 2018 mit Abstand aufwändigste Baumaßnahme waren die Anlage eines erdgebundenen Regenrückhaltebeckens an der Europastraße im Ortsteil Elten und der Einbau eines Drosselbauwerks, das bei Starkregen eine zeitweilige Regenrückhaltung gewährleistet.

Stand in 2018 die Betonsanierung des Sandfangs auf der Kläranlage im Vordergrund, ist in 2019 u.a. die Sanierung und der Umbau des alten Vorklärbeckens auf der Kläranlage geplant. Damit verbunden sind umfangreiche Investitionen in die Ablaufleitung der Kläranlage, deren Rückschlagklappen (zur Verhinderung einer Überflutung der Kläranlage im Hochwasserfall) dringend erneuert werden müssen.

Ebenfalls im Fokus, stehen demnächst Sanierungsarbeiten im Pumpwerk Rheinpromenade sowie im dortigen Regenüberlaufbecken an.

Im Folgejahr steht die Veränderung der Ablaufleitung der Kläranlage auf dem Plan, die im Zuge der Deichsanierungs- und Neubauarbeiten verlegt werden muss. Gleichzeitig muss, - verbunden damit -, ein Absperrbauwerk weiter im Rheinvorland neu errichtet werden.

Welche Investitionen in 2019 und 2020 mit den vorgenannten und noch weiteren Vorhaben verbunden sind, lassen sich der Anlage 9 entnehmen. Näheren Aufschluss über den Bauzeitenplan zu den Investitionen in 2019 gibt die Anlage 10.

Bereits 2014 hatte man im Rahmen einer Machbarkeitsstudie untersuchen lassen, ob sich der Einbau einer 4. Reinigungsstufe auf der Kläranlage zur Elimination von anthropogenen Mikroschadstoffen, wie sie u.a. von Humanpharmaka eingetragen werden, als sinnvoll, notwendig und finanzierbar erweisen würde. Die Machbarkeitsstudie untersuchte vier verschiedene Varianten, sprach sich jedoch als Vorzugsvariante für ein Verfahren aus, in dem man mittels Adsorption an Aktivkohle Mikrostoffe eliminieren kann (die sog. PAK-Dosierung mit Rücklaufkohle). Letztlich entschied man sich jedoch zum damaligen Zeitpunkt gegen den Bau einer 4. Reinigungsstufe.

Ebenfalls in 2014 wurde ein umfassendes Energiegutachten der Kläranlage erstellt, dessen Empfehlungen jedoch nicht umgesetzt wurden, da die vorgeschlagenen Maßnahmen als ‚nicht wirtschaftlich darstellbar‘ beurteilt wurden.

## **5. Die Abwassergebühren und ihre Entwicklung**

Abwassergebühren werden für die Benutzung des Klärwerkes und für die Nutzung des Kanalnetzes erhoben. Es wird unterschieden zwischen Schmutzwassergebühren (berechnet nach dem Frischwasserverbrauch) und Niederschlagswassergebühren (berechnet nach qm bebauter / befestigter Fläche).

Die Klärwerksgebühren berechnen sich nach der Wassermenge und der Schmutzfracht (gemessen in kg CSB), die dem Klärwerk zugeleitet werden. Während bei Großeinleitern (gewerblichen bzw. industriellen Betrieben) die Schmutzfrachtkonzentrationen individuell durch regelmäßige Beprobung ermittelt werden, wird bei den privaten Haushalten und Kleinbetrieben eine durchschnittliche Konzentration von 0,85 kg CSB je cbm Schmutzwasser und 0,425 kg CSB je cbm Niederschlagswasser zugrunde gelegt.

Für die Inanspruchnahme des öffentlichen Kanalnetzes sind nach den Bestimmungen des Kommunalen Abgabengesetz (KAG) Kanalbenutzungsgebühren zu entrichten. Die Gebührensätze sind für Normal- und Großeinleiter identisch und berechnen sich nur nach der Wassermenge. Für Schmutzwasser erfolgt die Berechnung nach Frischwasserverbrauch und für das Niederschlagswasser nach den Quadratmetern befestigter Fläche.

Das Abwasseraufkommen und die entsprechende Schmutzfracht über die Jahre 2012 bis 2017 können der Tabelle in Anlage 11 entnommen werden.