Kommunal Service Böhmetal
Anstalt öffentlichen Rechts

Bericht der Gewässerschutzbeauftragten und Leistungsbericht für den technischen Betrieb

der Kommunal Service Böhmetal

für die Stadtentwässerung der Stadt Walsrode

Berichtsjahre

2014 / 2015

Walsrode, Juli 2016

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

1. Gewässerschutz
1.1 Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten
1.2 Wasserrechtliche Erlaubnis

2. Die Abwasserentsorgung der Kommunal Service Böhmetal AöR
2.1 Portrait der Abwasserentsorgung
2.2 Organisation der Abwasserentsorgung

3. Schmutzwasserableitung
3.1 Zustand der Schmutzwasserkanalisation
3.2 Einleitung von Abwasser mit gefährlichen Inhaltsstoffen

4. Regenwasserableitung
4.1 Gefährdungspotential aufgrund von Regenwassereinleitungen
3.2 Maßnahmen zur Verringerung der Belastung

5. Schmutz- und Regenwasserableitung
5.1 Investitionen 2014 / 2015
5.2 Künftige Sanierungsmaßnahmen

6. Kenngrößen Kläranlage
6.1 Schmutzwasserbeseitigung und Einleitung
6.2 Belastungsdaten
6.3 Abwasserbeschaffenheit
6.4 Kleineinleitungen
6.5 Betriebskosten
6.6 Investitionen 2014 / 2015
6.7 Künftige Sanierungsmaßnahmen

7. Verwertung und Beseitigung der Reststoffe
7.1 Klärschlamm
7.2 Sandfangrückstände, Rechengut und Kanalspülrückstände

8. Gesamtkosten Stadtentwässerung

9. Störfälle

10. Entwicklung der Abwassergebühren

11. Ausblick

Einleitung

Der Gewässerschutzbeauftragte wird auf der Grundlage des § 64 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durch den Nutzer der Gewässer bestellt. Diese Bestellungspflicht gilt ab einer Abwassereinleitmenge über 750 m³/Tag.

Voraussetzung für die Erlangung der notwendigen Fachkunde ist neben der Ausbildung der Abschluss eines Zertifikates für Gewässerschutzbeauftragte.

Der nachfolgende Bericht enthält den Tätigkeitsbericht für die Jahre 2014 / 2015 als Beauftragter die Darstellung gewässerrelevanter Gegebenheiten. Der Bericht ist eine Zusammenfassung aus Gewässerschutzbericht und Leistungsbericht für den technischen Betrieb der Stadtentwässerung.

1. Gewässerschutz

1.1 Aufgaben des Gewässerschutzbeauftragten

Die Aufgaben und Befugnisse des Gewässerschutzbeauftragten (GWB) ergeben sich im Wesentlichen aus dem § 65 WHG. Er ist berechtigt und verpflichtet u.a. die folgenden Aufgaben und Befugnisse wahrzunehmen.

a. Der GWB berät den Benutzer und die Betriebsangehörigen in Angelegenheiten, die für den Gewässerschutz bedeutsam sein können.

b. Der GWB ist gem. § 65 WHG berechtigt und verpflichtet,

   I. die Einhaltung von Vorschriften, Nebenbestimmungen und Anordnungen im Interesse des Gewässerschutzes zu überwachen, insbesondere durch regelmäßige Kontrollen der Abwasseranlagen im Hinblick auf Funktionsfähigkeit, den ordnungsgemäßen Betrieb sowie die Wartung, durch Messungen des Abwassers nach Menge und Eigenschaften, durch Aufzeichnungen der Kontroll- und Messergebnisse; er hat dem Benutzer festgestellte Mängel mitzuteilen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung vorzuschlagen,

   II. auf die Anwendung geeigneter Abwasserbehandlungsverfahren einschließlich der Verfahren zur ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung der bei der Abwasserbehandlung entstehenden Reststoffe hinzuwirken,

   III. auf die Entwicklung und Einführung von innerbetrieblichen Verfahren zur Vermeidung oder Verminderung des Abwasseranfalls nach Art und Menge und auf die Entwicklung und Einführung umweltfreundlicher Produktionen hinzuwirken.

   IV. die Betriebsangehörigen über die in dem Betrieb verursachten Gewässerbelastungen sowie über die Einrichtungen und Maßnahmen zu ihrer Verhinderung unter Berücksichtigung der wasserrechtlichen Vorschriften aufzuklären.

c. Der Gewässerschutzbeauftragte hat dem Vorstand jährlich einen Bericht über die nach I. bis IV. genannten Punkte zu erteilen.

1.2 Wasserrechtliche Erlaubnis

Gemäß Verfügung des Landkreises vom 06.12.2005 darf die KSBT als Rechtsnachfolgerin der Stadt Walsrode das in der Kläranlage Walsrode anfallende häusliche sowie gewerbliche Abwasser von maximal 6.900 m³/d einleiten. Die festgesetzte Jahresschmutzwassermenge für die Abwasserabgabe beträgt 1.303.919 m³. Nach mechanischer, vollbiologischer Reinigung über eine Rohrleitung wird das gereinigte Abwasser in die Böhme einleiten. Die Kläranlage entspricht der Größenklasse 4.

Der Einleitungspunkt hat folgende Koordinaten:

Rechtswert: 3540138

Hochwert: 5856957

Die beiden Werte sind Angaben im Kartesischen Koordinatensystem.

2. Die Abwasserentsorgung Kommunal Service Böhmetal AöR

Der Kommunal Service Böhmetal AöR obliegt die Pflicht der Abwasserbeseitigung im Gemeindegebiet der Stadt Walsrode. Diese war bis Ende 2011 vollständig als Regiebetrieb in die städtische Organisation eingebunden.

Seit dem 01.01.2012 wurde der gesamte Bereich Abwasser in eine Anstalt öffentlichen Rechts überführt. Damit ging mit den Aufgaben auch das Vermögen mit über. Der Vorstand, Herr Hack, ist auch der Geschäftsführer der Stadtwerke Böhmetal, so dass die kaufmännische und technische Betriebsführung parallel zu der Stadtwerke Böhmetal GmbH geführt wird.

2.1 Portrait der Abwasserentsorgung der KSBT

Die Abwasserentsorgung der Kommunal Service Böhmetal AöR besteht aus den Sachgebieten Kläranlage und Netzbetrieb. Insgesamt sind 10 Mitarbeiter (inkl. Reinigungskraft und Auszubildendem und ohne Kaufleute oder Verwaltungsleute) beschäftigt. Eine seit dem Herbst 2015 unbesetzte Stelle wurde ausgeschrieben. Eine weitere Stelle wurde bereits wieder neu besetzt.

Die Kommunal Service Böhmetal AöR betreibt zum Sammeln und Transport des Schmutzwassers zu den Kläranlagen sowie zur Ableitung des Regenwassers ein umfangreiches Kanalnetz mit den entsprechenden Pumpwerken, Belüftungsanlagen und Regenrückhalteeinrichtungen. Das Kanalnetz ist komplett als Trennsystem ausgebaut, d.h. Schmutzwasser darf nur dem Schmutzwasserkanal zugeführt werden und Regenwasser ist zu versickern bzw. darf nur dem Regenwasserkanal zugeführt werden. Das Einzugsgebiet umfasst die Kernstadt Walsrode und deren 22 Ortsteile.

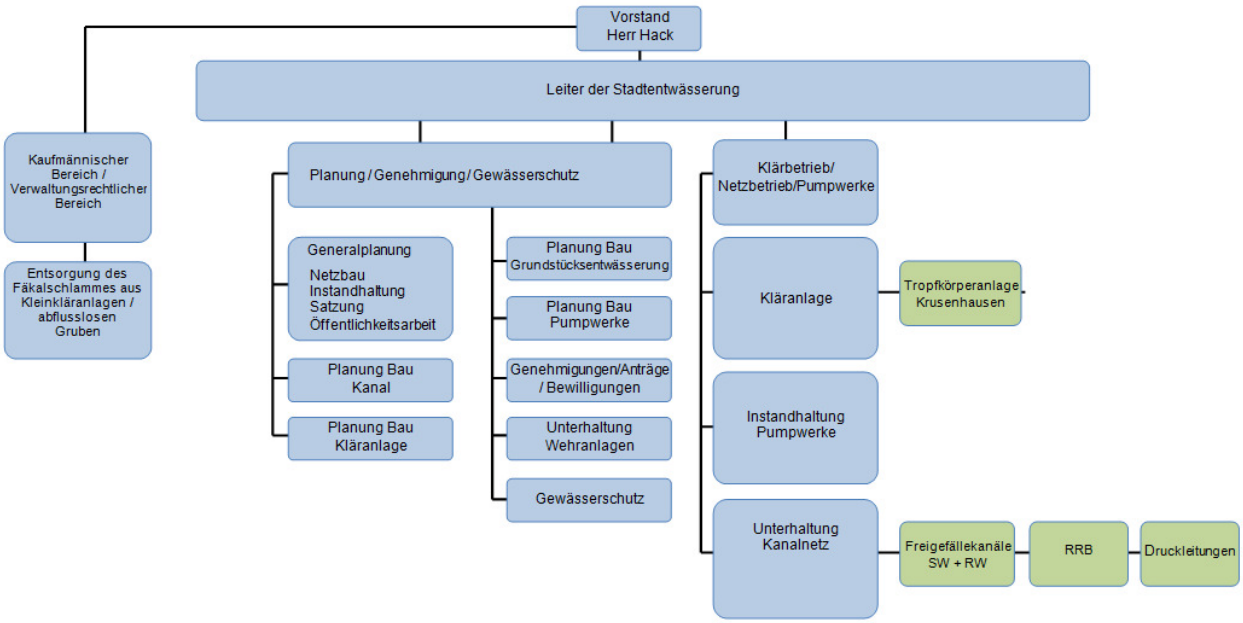
Das Entsorgungsgebiet

2.2 Organisation der Abwasserentsorgung KSBT

Die Zuständigkeiten der qualitäts-, umwelt- und sicherheitsrelevanten Aufgaben sind von der Betriebsleitung mit dem jeweils gültigen Organisationsplan festgelegt. Die Betriebsführung leitet die KSBT selbstständig und entscheidet in allen Angelegenheiten nach Maßgabe der Gesetze und der Betriebssatzung. Die Organisation ist in Organisationsanweisungen beschrieben. Im Jahr 2012 hat die Entwässerung der KSBT nach erfolgreicher Prüfung das Siegel TSM (Technischen Sicherheitsmanagements) von der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. – kurz: DWA - erhalten.

Der Vorstand bzw. der Verwaltungsrat stellen die Mittel, das Personal und die Infrastruktur bereit. Die einzelnen Verantwortlichkeiten und Aufgaben innerhalb der Organisation sind eindeutig definiert. Die Abwasserentsorgung KSBT gliedert sich im Wesentlichen in die Bereiche Klärwerk und Kanal.

Die Organisation der Abwasserentsorgung KSBT ist im nachstehenden Aufgabenorganigramm abgebildet.



Die kaufmännischen Dienstleistungen werden im Rahmen einer Betriebsführungsvereinbarung durch die Stadtwerke Böhmetal erbracht. Hierunter fallen u. a. Controlling, Finanzen, Rechnungswesen, Informationsverarbeitung, Personalwesen, Materialwirtschaft und der Gebühreneinzug. Im Zusammenhang mit dem TSM wurde zusammen mit den Stadtwerken Böhmetal ein gemeinsamer Bereitschaftsdienst organisiert, um die Betriebssicherheit auch außerhalb der Dienstzeit zu gewährleisten. Dadurch entstand in der Dokumentationsabteilung eine Sparte der gemeinsamen Planauskunft von KSBT und Stadtwerken.

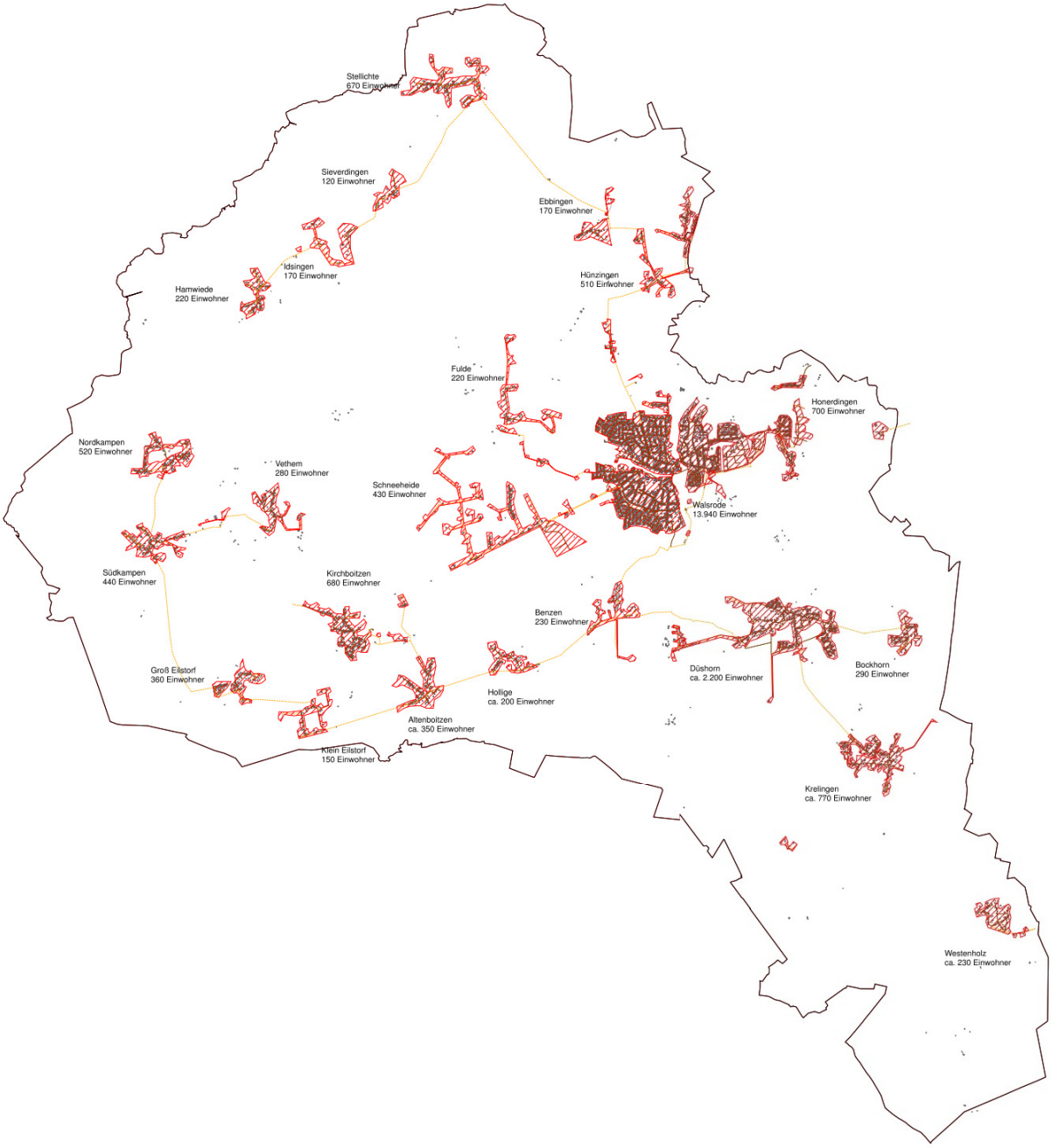
Die Betriebsleitung bestellt die erforderlichen Beauftragten für Qualität, Umweltschutz und Arbeitssicherheit.

3. Schmutzwasserableitung

3.1 Zustand der Schmutzwasserkanalisation

Die Kommunal Service Böhmetal AöR hat flächendeckend für das gesamte Stadtgebiet Walsrode die Anschlussmöglichkeit an die zentrale Schmutzwasserkanalisation geschaffen (Anschlussgrad 98,5%). Für lediglich 106 weit abgelegene Grundstücke wurde die Abwasserbeseitigungspflicht auf den Grundstückseigentümer übertragen. Dort erfolgt die Abwasserreinigung in normgerechten Kleinkläranlagen bzw. abflusslosen Gruben. Die Abfuhr des in diesem Kleinkläranlagen oder abflusslosen Gruben anfallenden Fäkalschlamm ist weiterhin Aufgabe der Kommunal Service Böhmetal AöR.

Das Schmutzwassernetz



Zur Veranschaulichung der getätigten Investitionen und des notwendigen Unterhaltungsaufwandes folgen einige statistische Angaben:

- 153.511,58 m Schmutzwasserfreigefälle Hauptkanal: in 3.585 Haltungen

  davon inspiziert 135.228,58 m (88,09 %)

Im neuen Industriegebiet Große Schneede 1.804 m Schmutzwasserkanal gebaut. Die gesamte Fläche liegt im Wasserschutzgebiet mit besonderen Auflagen.

- 6.648 Stück Schmutzwasserhausanschlussleitungen im öffentlichen Bereich mit einer Gesamtlänge von ca. 33.240 m
- 3.502 Stück Schmutzwasserschächte
- 264 Stück öffentliche Schmutzwasserpumpwerke. 89.297,92 m Schmutzwasserdruckrohrleitungen
- 9.973,36 m Belüftungsleitungen
- 91 Stück Schächte in Druckleitungen
- 264 Pumpwerke
  - davon 225 Einzelpumpwerke, davon 5 mit Störmeldung über Fernwirktechnik, die Übrigen sind mit einer Kontrolllampe ausgestattet, deren Leuchten vor Ort eine Störung signalisiert.
  - davon 39 Doppelpumpwerke; alle mit Störmeldung über Fernwirktechnik

Blick in ein Pumpwerk

Im Hinblick auf den Gewässerschutz ergeben sich hier erweiterte Aufgabenstellungen:

- Exfiltration von Schmutzwasser aus undichten Schmutzwasserleitungen und daraus resultierende Verunreinigungen des Grundwassers
- Infiltration von Grundwasser in das Leitungssystem und damit verbunden Fremdwasserzufluss zur Kläranlage
- Einleitung von Schmutzwasser aufgrund von Fehlanschlüssen über die Regenwasserkanalisation in die Oberflächengewässer.

Zum jetzigen Zeitpunkt liegen von über 88 % des SW-Kanalnetzes detaillierte Informationen über die Schäden im Kanalisationsnetz vor. Hinsichtlich des Restbestandes können nur Annahmen getroffen werden.
Die Dichtigkeit von Kanälen ist von einer Anzahl von Einflussgrößen abhängig. Dabei spielen die Qualitätssicherung während der Bauphase, die Art des Abwassers sowie das Alter der Leitungen eine Rolle. Lässt sich die Qualität der Arbeiten während der Bauphase im Nachhinein nicht beurteilen, so kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass in Abhängigkeit vom Alter eine Zunahme der Schadenshäufigkeit und des Schadenumfangs auftritt. Entsprechend den Anlagenbüchern und den dort erfassten Baujahren weisen rd. 78 % der Schmutzwasser - Freigefälleleitungen ein Alter höher 20 Jahre auf.

Aufgrund der Erfahrungen in bereits untersuchten Bereichen muss davon ausgegangen werden, dass das Kanalnetz eine gleichförmige Schadenstruktur aufweist und Abwasserexfiltrationen sowie Grundwasserinfiltrationen zu vermuten sind.

Fehlanschlüsse, hier insbesondere private Regen- und Drainagewassereinleitungen in die Schmutzwasserkanalisation, führen dazu, dass Teile der Schmutzwasserleitungen bei großen Regenereignissen überlastet werden. Dieses führt zu einer hydraulischen Belastung der Kläranlage. In großen Teilen sind diese Falscheinleitungen in der Vergangenheit durch Nebelung festgestellt und behoben worden. Eine umfassende Überprüfung wurde bisher nicht durchgeführt. Neben Falscheinleitungen kommt Regenwasser über die Öffnungen von Schachtabdeckungen in das Kanalnetz.

3.2 Einleitung von Abwasser mit gefährlichen Inhaltsstoffen

An Gewerbestandorten kommen Abwassereinleitungen mit gefährdenden Inhaltsstoffen vor. Im Zuständigkeitsbereich der KSBT leiten folgende Betriebe Abwasser mit gefährdenden Inhaltsstoffen ein:

- 135 Betriebe mit Vorbehandlungsanlagen, davon:
- 50 Betriebe, die mineralölhaltiges Abwasser einleiten
- 13 Betriebe, die amalgamhaltiges Abwasser einleiten
- 72 Betriebe, die Abwasser mit Fettabscheider einleiten

Die Überwachung dieser sogenannten Indirekteinleiter ist vertraglich dem Landkreis übertragen worden, die Überwachung der Fettabscheider liegt in der Hand der Kommunal Service Böhmetal.

4. Regenwasserableitung

Gemäß WHG und NWG ist für die Beseitigung des anfallenden Regenwassers grundsätzlich der Grundstückseigentümer zuständig, d.h. Regenwasser soll (wo es zulässig und möglich ist) versickert werden und so der Grundwasseranreicherung dienen und somit auch nicht mehr zur Überschwemmung der großen Gewässer beitragen.

Wo eine Versickerung des Regenwassers nicht möglich ist, betreibt die Kommunal Service Böhmetal AöR zur Regenwasserableitung entsprechende Regenwasserkanäle.

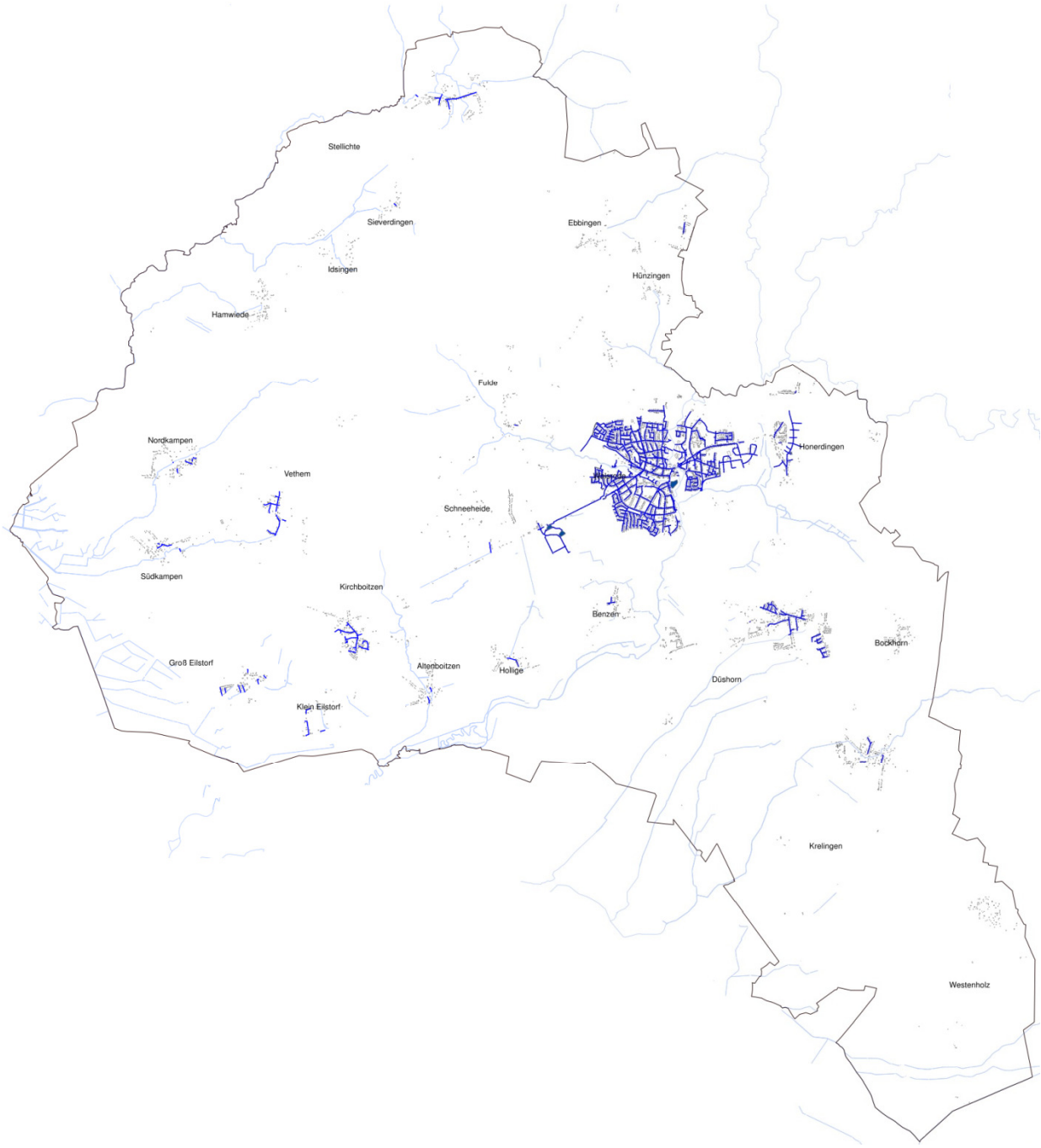
Diese führen das Regenwasser in die entsprechenden Vorfluter ab. Damit diese Vorfluter nicht überlastet werden, sind im Regenwasserkanalnetz entsprechende Regenrückhalteanlagen (Regenrückhaltebecken und Staukanäle) zwischengeschaltet.

Zum Überblick einige statistische Angaben:

- 92.670,26 m Regenwasserfreigefälle Hauptkanal in 2.343 Haltungen; davon inspiziert 21.269,99 m (22,95 %)
- ca. 19.845 m Regenwasserhausanschlussleitung (3.969 Stück) im öffentlichen Bereich
- 2.231 Stück Regenwasserschächte:
- 42 Stück Einleitstellen in die Vorfluter (nur Bereich Kernstadt)
- 17 Stück Regenrückhaltebecken (inkl. Klostersee):
- 4 Stück Staukanäle:
- ca. 50.323 m³ Gesamtrückhaltevolumen

Im neuen Industriegebiet Große Schneede wurden 4.300 m Regenwasserkanal und 13.522 m³ zusätzliche RRB gebaut. Die gesamte Fläche liegt im Wasserschutzgebiet mit besonderen Auflagen.

Übersicht Regenwasserkanäle



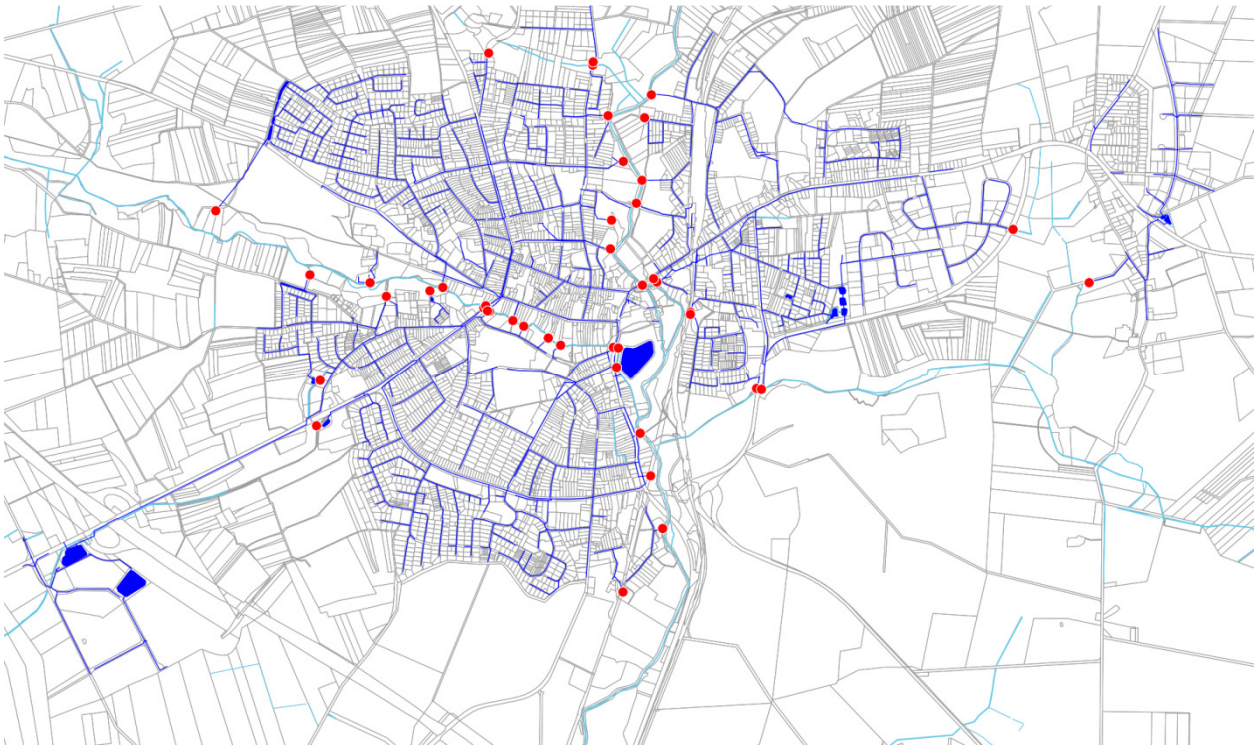
Der Kommunal Service Böhmetal AöR obliegen für diese Anlagen die entsprechenden Betreiberpflichten.

Die Reinigung der Kanäle und Anlagen erfolgt mit eigenem Kanalwagen.

Weil sämtliche Kanäle und Anlagen einem Alterungsprozess unterliegen, werden in Zukunft ansteigende Aufwendungen im Bereich der Kanalsanierung notwendig, damit von diesem Kanalnetz keine Gefährdungen ausgehen. Ca. 86 % der Regenwasserkanäle sind älter als 20 Jahre.

Im Stadtgebiet sind 42 Einleitungsstellen vorhanden, an denen die Kanäle in die Vorfluter wie Böhme und Fulde entwässern. Die Genehmigungen werden durch den Landkreis Heidekreis als Aufsichtsbehörde zeitlich begrenzt erteilt und enthalten Vorgaben der maximal einleitbaren Wassermengen.

Übersicht der Einleitungspunkte der Kernstatt in die Vorfluter



4.1 Gefährdungspotential aufgrund von Regenwassereinleitungen

Die Verschmutzung des Regenwassers ist abhängig von der jeweiligen Nutzung der entwässerten Fläche, der Immissionssituation und der Vorbelastung des Niederschlagswassers. Im Bereich der KSBT kann an folgenden Stellen belastetes Niederschlagswasser anfallen:

- Niederschlagsabfluss von Fahrbahnoberflächen
- Niederschlagsabfluss von Dachflächen und Befestigungen

4.2 Maßnahmen zur Verringerung der Belastung

Im Rahmen der Erteilung von Entwässerungsgenehmigungen wird - soweit möglich - angestrebt, weitgehend unbelastetes Niederschlagswasser dezentral auf dem Grundstück zu versickern bzw. in ein Oberflächengewässer (Graben, Vorfluter) einzuleiten. Neben der wirtschaftlichen Erwägung stehen hier insbesondere zwei Aspekte im Vordergrund:

- die Neubildung des Grundwassers zu fördern bzw. Grundwasserstände zu halten und
- eine Vermischung von möglicherweise belastetem mit unbelastetem Niederschlagsabfluss soll vermieden werden.

5. Schmutz- und Regenwasserableitung

5.1 Investitionen und Instandsetzungen 2014 / 2015

Zur Maßnahmenvorbereitung wurde das Kanaluntersuchungsprogramm fortgeführt.

- Es wurden die Schmutzwasserkanäle der Ortschaften Stellichte, Nordkampen, Südkampen, Vethem, Ebbingen, Hünzingen und Benzen untersucht.
    - Filmung von Regenwasserkanälen 2.870 m
    - Filmung von Schmutzwasserkanälen 21.800 m

- Erneuerung der Fernwirktechnik der PW
- Einzäunung RRB Graesbecker Weg
- Sanierung Bahnhofsvorplatz
- RRB Klostersee und RRB Graesbecker Weg wurden durchgeholzt, kleine Stubben gefräst.

Klostersee vorher nachher

- Und der Ablauf Graesbecker Weg wurde mit dem Bagger freigelegt.

- PW Sanierung Groß Eilstorf und Stellichte mit GFK-Auskleidung

Staukanal aus GFK zur Vergrößerung des Stauvolumens des Pumpwerkes

- Sanierung / Reparatur und Erneuerung von Haltungen mit Klasse - 5 – Schäden mit GFK-Inliner, teilweise lokal offene Bauweise

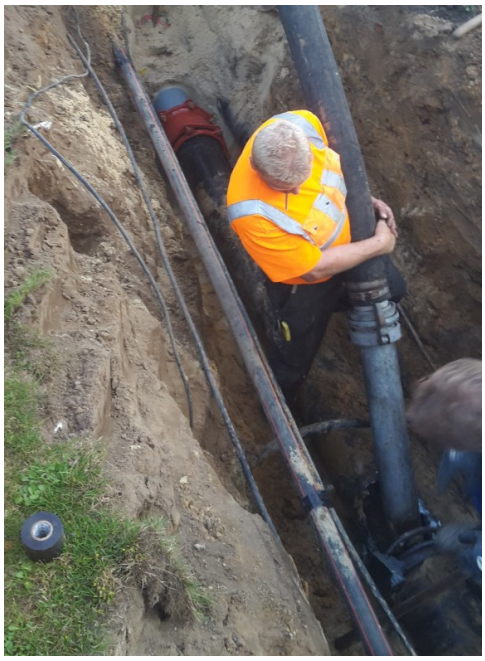
- Sanierung / Reparatur und Erneuerung von Haltungen in Wasserschutzgebieten mit GFK-Inliner, teilweise lokal offene Bauweise

lokal offene Bauweise

Einbringen des Inliners

Aushärtung mittels UV-Licht

- Kanalsanierung in Benzen. Durch Benzen führt eine Druckleitung aus Asbestzement, die an den Stellen, an denen sie nicht ständig vollgefüllt ist, mit der Zeit auflöst. Dadurch kam es in Vergangenheit wiederholt zu Rohrbrüchen, sodass mehrere Strecken bereits durch PE-Rohrstücke ersetzt wurden. Da dicht neben der AZ-Leitung eine Trinkwasserleitung liegt, ist das Freilegen aufwändig. Derzeit wird ein neues Konzept zur Entwässerung in diesem Bereich erarbeitet.



- PW-Sanierung Klein Eilstorf mittels GFK-Auskleidung

- vorher nachher

- Es wurden in 2014 13 Grundstücksanschlüsse hergestellt. Kosten: 22.265 €
- Es wurden in 2015 9 Grundstücksanschlüsse hergestellt. Kosten: 49.450 €.

- Umrüstung Fernwirktechnik (25 Pumpwerke) auf D2,
- Der Auftrag der Rattenbekämpfung wurde vergeben

- Kanalverlängerung Baugebiet Buhrberg / Hollige
- Kanalerweiterung um 3 Straßen im Gewerbegebiet Honerdingen (Goldweg, Kupferweg, Eisenweg)

Kanalbau Eisenweg

- Begleitung der Erschließung und Übernahme des Kanalnetzes des Gewerbegebietes Große Schneede erfolgte zum 31.12.2015

Leichtflüssigkeitsabscheider

Drossel

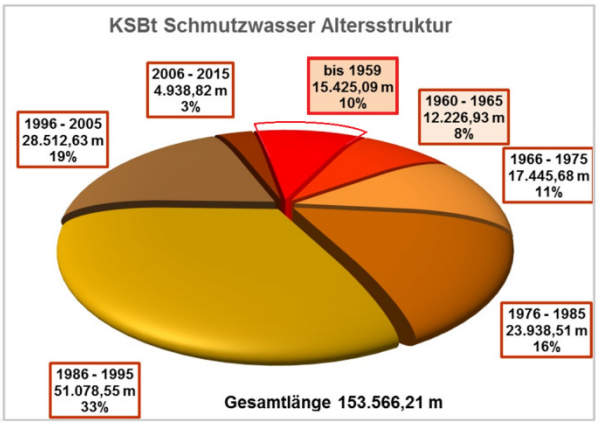
- Sanierung Bismarckring

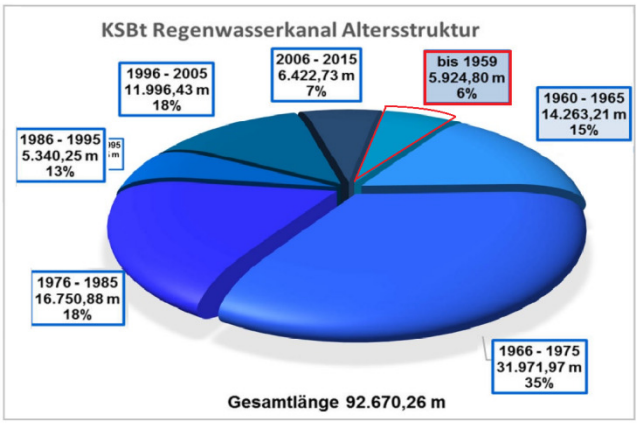
- Amtshilfe bei der Sanierung des PW Stadthalle
- Abnahme von Hausanschlüssen, Bearbeitung von Bauanträgen
- Verkrautung Klostersee –Es wurde entschieden, die Fische im Winter nicht herauszunehmen, damit sie größer werden und durch Aufwirbelung und Trübung das Algenwachstum gehemmt wird.

5.2 Künftige Sanierungsmaßnahmen

Die seit 2007 systematisch durchgeführten Kanaluntersuchungen dienen zur Ermittlung möglichst genauer Schadensbeurteilung am Kanalnetz und Hochrechnung daraus resultierender Kosten für die gesamte Einrichtung. Im Jahr 2010 wurde von einem Ingenieurbüro auf Grundlage der bis dahin erfolgten Kanalfilmung des Stadtgebietes ein umfangreiches Sanierungskonzept entwickelt, das in den vergangenen und den kommenden Jahren abgearbeitet werden soll.

Zur Bewertung des zukünftigen Aufwands ist maßgeblich das Alter der Kanäle entscheidend. Dabei bietet eine Darstellung der Altersstruktur hierfür eine Möglichkeit der Vorbewertung:





Konkret sind für 2016 folgende Maßnahmen geplant:

- Weitere Erneuerungen von Steuerungen von Hauptpumpwerken
- Erneuerung des Pumpwerks Sunderstraße
- Kanalreparatur Sunderstraße. Der marode und verwurzelte Regenwasserkanal verläuft diagonal unter der Treppe Richtung Brammerbrücke. Dadurch ist zur Sanierung auch die Erneuerung der Treppe erforderlich.

- Sanierung von Maschinentechnik von Einzelpumpwerken
- Erneuerung Kompressoren
- Austausch Telenotgeräte
- Sanierung SW-Kanäle
- Sanierung RW- und SW-Kanal in der Grünstraße
- Neubau SW-Kanal Benzen
- Einzäunung RRB Helmser Kirchweg
- Erwerb Geräte zur Erfassung von Spüldaten über PIT
- Begleitung Erschließung Baugebiet Sieverdinger Kirchweg
- Begleitung Erschließung Baugebiet Hinter Pannings Busch
- Begleitung Erschließung Baugebiet Nordsunderberg
- Begleitung Neubau Raiffeisen Kirchboitzen / Groß Eilstorf

6. Kenngrößen Kläranlage

6.1 Schmutzwasserbeseitigung und Einleitung

Kläranlagen

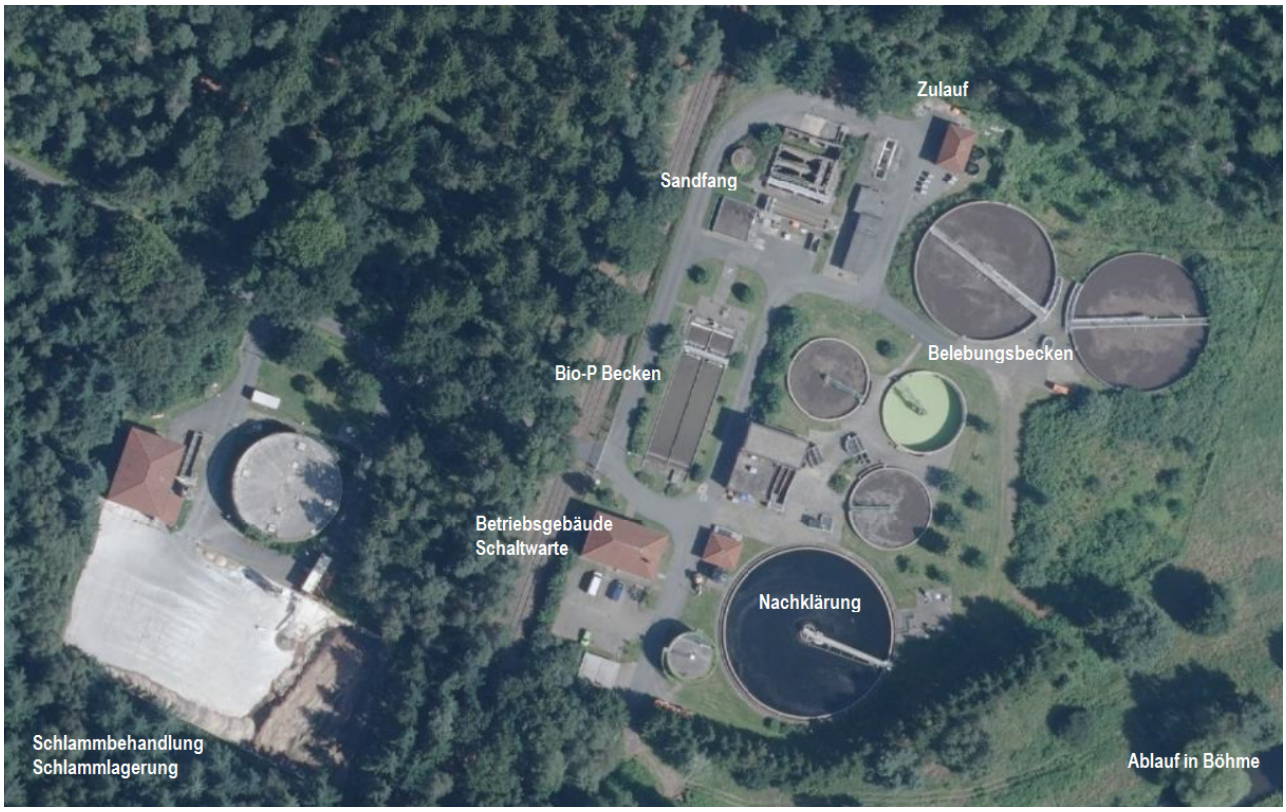
Das gesammelte Schmutzwasser wird zur endgültigen Reinigung den Kläranlagen zugeführt. Der weitaus größte Teil davon wird in der Kläranlage Walsrode gereinigt. Nur aus den Bereichen Tietlingen (zur Kläranlage Bad Fallingbostel), Honerdingen-Wacholderweg (zur Kläranlage Bomlitz) und Westenholz (zur Kläranlage Ostenholz) wird das Schmutzwasser in Kläranlagen der Nachbargemeinden mit behandelt.

Die Kläranlage Walsrode

Das Schmutzwasser der auf Bomlitzer Gemeindegebiet liegenden Häuser am Grenzweg in Hünzingen wird der Kläranlage Walsrode zugeführt. Die Kommunal Service Böhmetal AöR ist auch Betreiber einer Tropfkörperanlage in Krelingen-Krusenhausen mit einer Ausbaugröße von 25 Einwohnerwerten.

Der Standort der Kläranlage ist Walsrode, Benzer Straße 101. Das gereinigte Abwasser wird in die Böhme abgegeben.

Die Stadt Walsrode hat seit dem Jahr 1959 die Kläranlage in der Böhmeniederung betrieben. Diese Kläranlage bestand ursprünglich im Wesentlichen aus dem Rechen, Sandfang, Pumpwerk, Emscherbrunnen und den Schlammtrockenbeeten.



In den Jahren 1978 - 1982 wurde die biologische Reinigungsstufe ausgebaut. Es entstanden u.a. die 3 Belebungsbecken, das Nachklärbecken, der Langsandfang, ein neues Rechengebäude, Verteilerbauwerke, das Schneckenpumpwerk, die Gebläsestation, das Schlammpumpwerk, das Auslaufbauwerk, der Voreindicker und das Fäkalsilo.

1994 wurde mit dem Bau der Schlammbehandlungsanlage begonnen. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde der im Emscherbrunnen zwischengespeicherte Schlamm mobil entwässert. Dies führte in

den nahegelegenen Teilen Vorwalsrodes zu erheblichen Geruchsbelästigungen und zu extremen Belastungsspitzen für die Kläranlage.

Seit 1995 wurde die Kläranlage Walsrode den erhöhten Anforderungen an die Reinigungsleistung angepasst. Die für diese sogenannte 3. Reinigungsstufe erforderlichen Arbeiten wurden von der Stadt Walsrode beauftragt.

Seit 2011 wird die Kläranlage von der Kommunalservice Böhmetal AöR betrieben.in der KSBT

Abwasserreinigung:

Die Kläranlage arbeitet nach dem Prinzip der natürlichen Selbstreinigung der Gewässer. Unter kontrollierten technischen Bedingungen wird das Abwasser in zeitlich geraffter Form stufenweise geklärt. Die mechanische Reinigung wird durch die Rechenanlage und den Sandfang erreicht. Sogenannte "Schwimm- und Sinkstoffe" werden entnommen. Die anschließende biologische Reinigung in den Belebungsbecken wird durch Kleinstlebewesen (Belebtschlamm) vollzogen. Diese wandeln die aus der mechanischen Stufe verbleibende gelöste und halbgelöste Verschmutzung in den Belebungsbecken unter Zufuhr von Luftsauerstoff durch Druckbelüftung in Feststoffe, Wasser und Kohlendioxyd um. Der dabei entstehende Schlamm setzt sich in der Nachklärung ab. Im Rahmen der biologischen Abwasserreinigung wird durch eine entsprechende Verfahrensführung auch eine weitergehende Abwasserreinigung betrieben, d.h. es werden nicht nur Kohlenstoff-Verbindungen abgebaut, sondern zusätzlich auf biologischem Wege Nährstoffverbindungen, wie Stickstoff und Phosphat eliminiert bzw. reduziert.

Ausbaugröße

Abwassermenge (2014 / 2015):

max. Einleitungsmenge lt. Bescheid = 6.900 m³ / Tag = 460 m³ / Std. = 128 Liter / Sek.

- 1.202.401 / 1.312 m³ Jahresschmutzwassermenge
- 23.354 angeschlossene Einwohner: bzw. ca. 8.300 Grundstücke
- 720,73 t / 721,38 t Trockenmasse Klärschlamm
- 320.055 kWh / 342.888 kWh Stromverbrauch an öffentlichen Pumpwerken

  1.132.693 kWh / 961.812 kWh Stromverbrauch auf der Kläranlage

Abwasserlast:

- 1.738 kg / 2.028 kg BSB5 / Tag Schmutzfracht,

das entspricht 28.970 / 33.800 Einwohnern (E) und Einwohnergleichwerten (EGW)

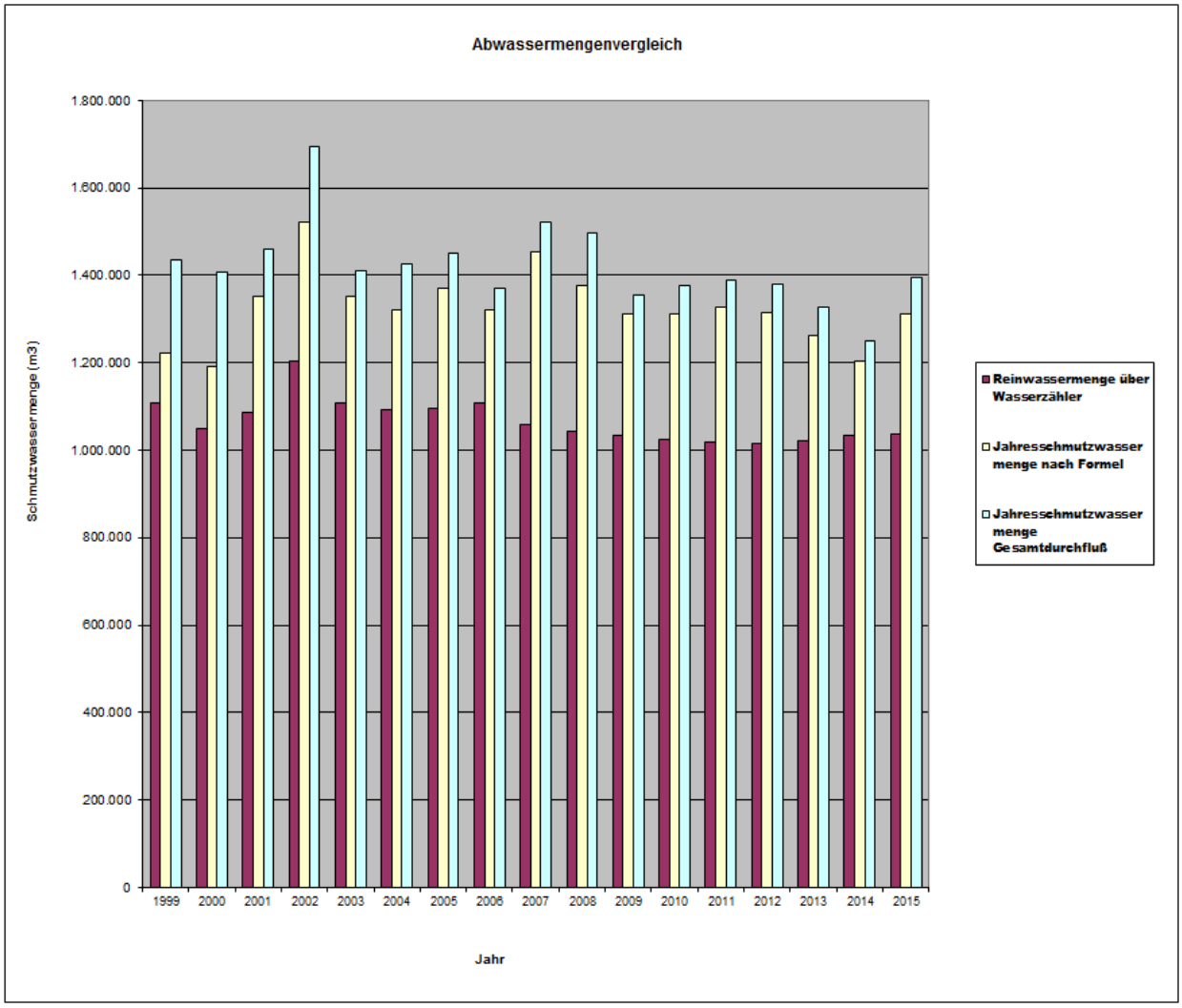
- 2.901 m³ / 2.292 m³ jährlich landwirtschaftlich ausgebrachter Klärschlamm

Reinigungsleistung:

Stoffe	einzuhaltende Werte
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	60 mg/Liter
Biologischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB5)	10 mg/Liter
Ammoniumstickstoff (NH4-N)	10 mg/Liter

Stickstoff gesamt (N-gesamt) als Summe von Ammonium-Nitrat-und Nitritstickstoff	12 mg/Liter
Phosphat gesamt (P-gesamt)	1,5 mg/Liter
ph-Wert	6 - 8,5

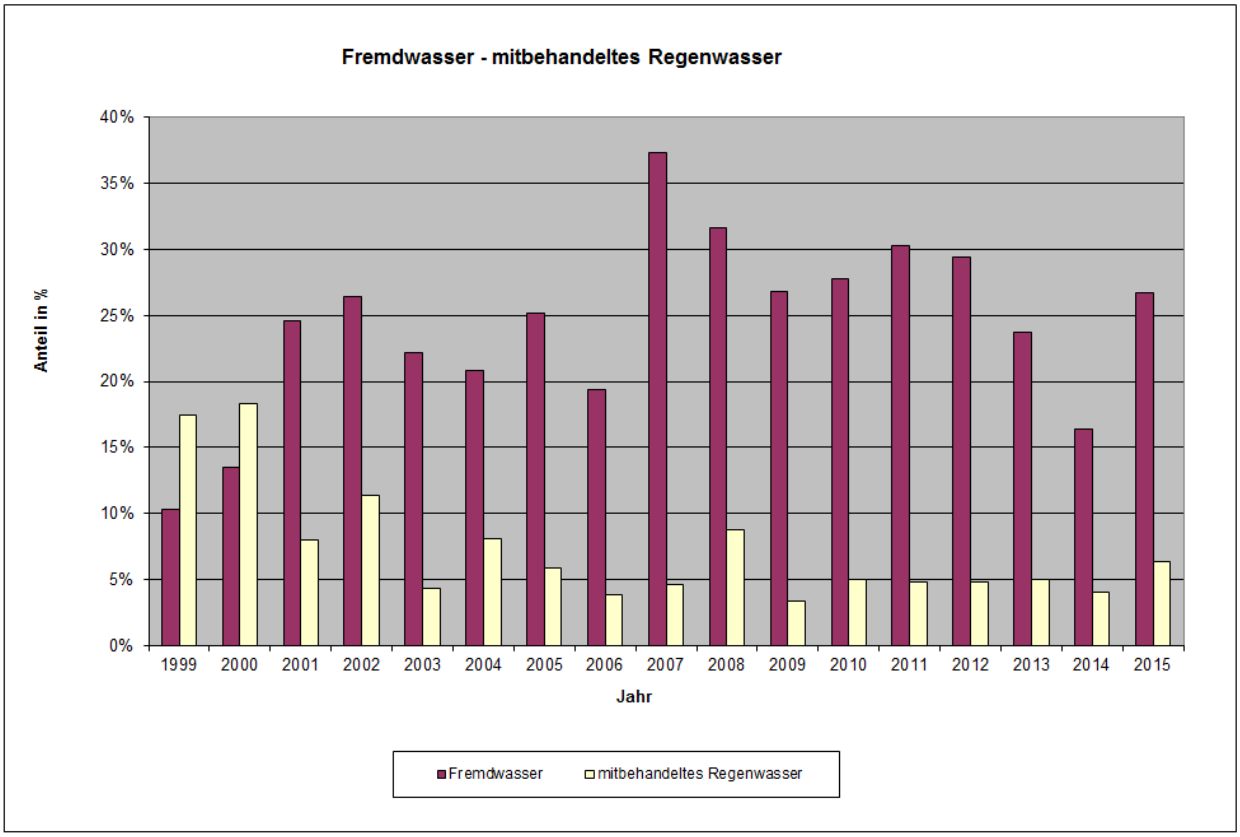
Auf der Kläranlage der Abwasserentsorgung KSBT fielen im Jahr 2014 insgesamt 1.202.401 m³ Abwasser und in 2015 insgesamt 1.312.177 m³ Abwasser an. In 2014 ist die zulaufende Abwassermenge zur Kläranlage im Vergleich zum Vorjahr weiterhin marginal rückläufig, in 2015 wieder etwas höher. Der Maßstab der Abwassergebühr ist jedoch die Reinwassermenge.



Es ergibt sich im Jahr 2014 ein **Fremdwasseranteil** in von 16,4 % und im Jahr 2015 ein Wert von 27%, errechnet aus der Jahresschmutzwassermenge und der Trinkwasserverbrauchsmenge. Dieser Wert ist nicht zu verwechseln mit dem **mitbehandelten Regenwasser**, das die Differenz der gemessenen Jahresabwassermenge und der gemäß Abwasserabgabe ermittelten Jahresschmutzwassermenge ist. Dieser Wert lag in 2014 bei 4,06 % und in 2015 bei 6,36%.

Der Wert des mitbehandelten Regenwassers ist stark von der Jahresniederschlagsmenge abhängig (über undichte Kanäle, Schachtdeckelöffnungen, Falscheinleitungen).

Die Kosten der nicht veranlagbaren Wassermengen schlagen sich im Gebührensatz nieder.



Der Vergleich der DWA Nord zeigt, dass die Kläranlage der KSBT damit unterhalb des Durchschnitts der Vergleichsanlagen liegt.

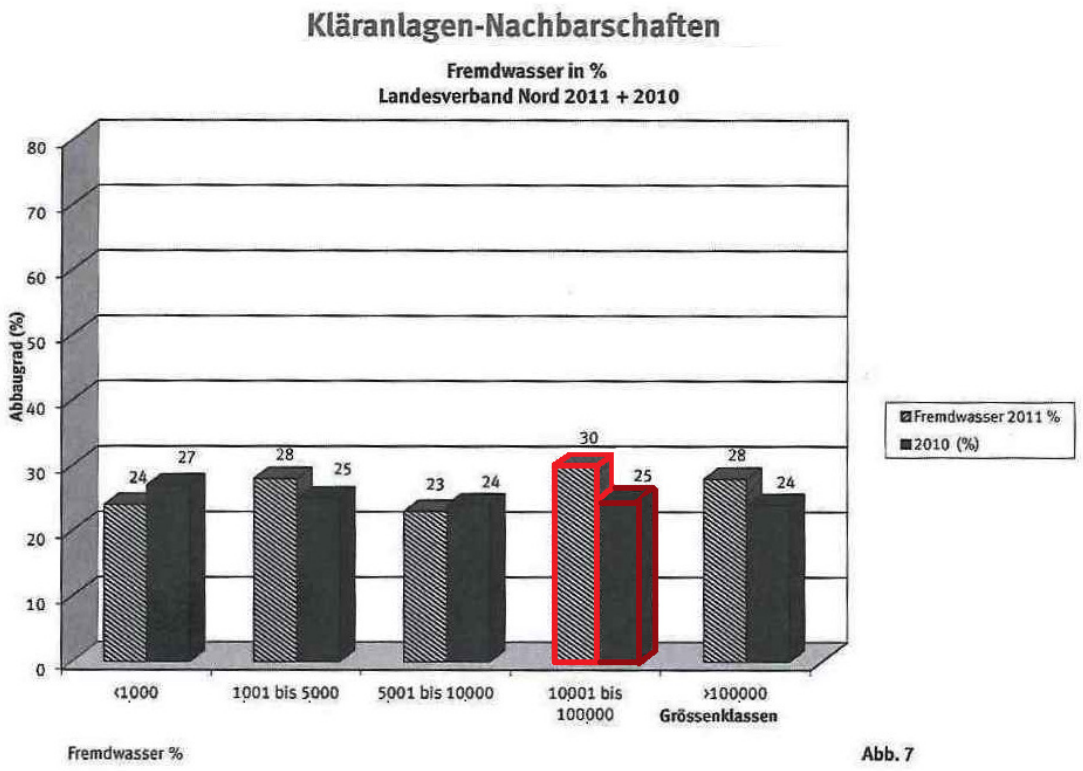
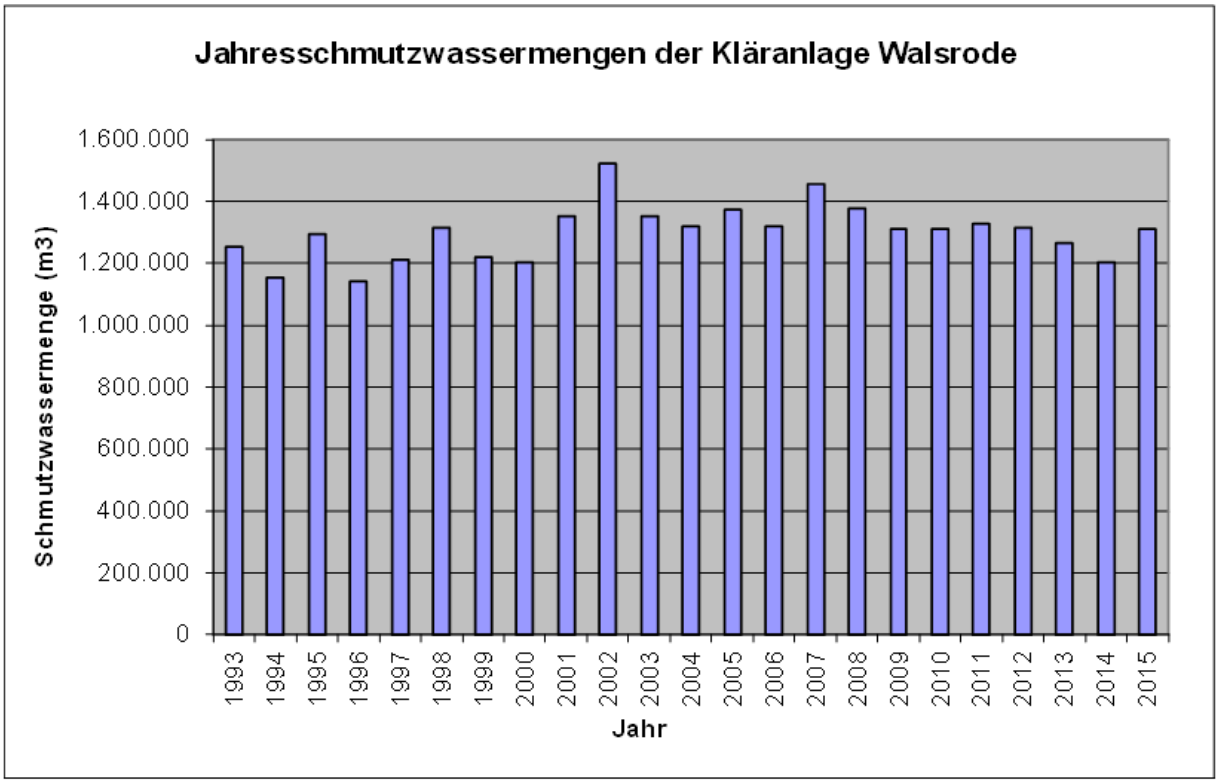


Abb. 7



Die Schwankungen ergeben sich, indem durch neue Anschlüsse in Neubaugebieten und Anschluss von Ortschaften an das öffentliche Netz die Abwassermenge gestiegen ist, andererseits wirken immer sparsamere Armaturen und anderen Wassereinsparungen dem entgegen.

6.2 Belastungsdaten

Die Kläranlage verfügt aktuell über eine Ausbaugröße von 40.000 Einwohnerwerten (EW). In den letzten Jahren wurden folgende Frachten der Kläranlage bezogen auf Mittelwerte zugeleitet:

Mengen / Frachten im Ablauf in die		2010	2011	2012	2013	2014	2015
Abwassermenge Ablauf Kläranlage	m³/a	1.375.726	1.389.688	1.378.765	1.263.318	1.202.401	1.312.177
CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf) - Mittelwert	t/a	50,9	47,2	49,6	44,2	43,3	49,9
Reinigungsleistung	%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
N_{ges} (Stickstoff) - Mittelwert	t/a	3,1	2,9	3,1	2,44	3,5	5,1
Reinigungsleistung	%	97,4%	97,0%	95,9%	98,6%	99,8	95%
P_{ges} (Phosphat) - Mittelwert	t/a	1,0	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7
Reinigungsleistung	%	96,0%	97,1%	96,9%	97,0%	97,0	97%

Ein Vergleich der Kanalnachbarschaften über die DWA Nord zeigt, dass die Anlage gut abschneidet.

3.3 Abbaugrade

Folgende Ergebnisse wurden bei der Auswertung des Gesamtabbaugrades (nach JAM gewichtet) erzielt:

Parameter	2011	2010	BRD 2011
CSB	95 %	95 %	95 %
N_{ges}	89 %	90 %	82 %
P_{ges}	95 %	95 %	91 %

Die berechnete Reinigungsleistung stellt die Abbaurate der einzelnen Parameter innerhalb der Kläranlage dar. Im Leistungsvergleich erzielt die Kläranlage KSBT sehr gute Werte. Der Wirkungsgrad im Berichtsjahr 2014 der Kläranlage Walsrode betrug für N_{ges} 99,8 % (Stickstoff gesamt) und für P_{ges} 97 % (Phosphor gesamt), im Jahr 2015 betrug der Wert für N_{ges} 95 % (Stickstoff gesamt) und für P_{ges} 97 % (Phosphor gesamt).

6.3 Abwasserbeschaffenheit

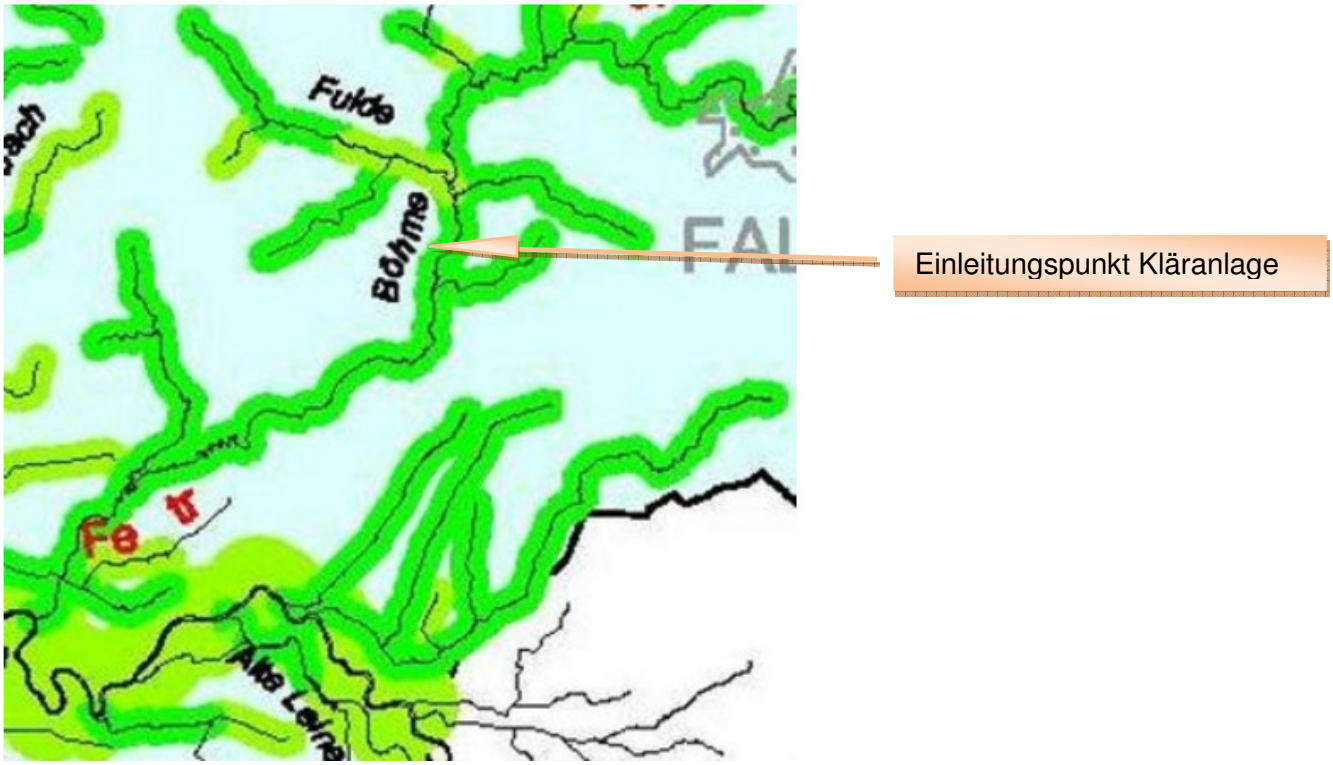
Bei dem Abwasser der Kläranlage KSBT handelt es sich um kommunales Abwasser mit geringem industriellen Anteil. Die mit der wasserrechtlichen Erlaubnis vorgegebenen Überwachungswerte wurden in den zurückliegenden Jahren eingehalten. Damit entspricht die Kläranlage den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Das Abwasser unterliegt der regelmäßigen Eigen- und Fremdüberwachung. Die zuständige Überwachungsbehörde des Landkreises Heidekreis überprüft die Einhaltung der wasserrechtlichen Genehmigung 12-mal jährlich. Die Überwachung der Kläranlage im Zeitraum 2014/2015 führte zu keiner abgaberelevanten Grenzwertüberschreitung. Die Kosten für die Abwasserabgabe für 2014 beliefen sich auf 41.731,- €.

Reinigungsleistung:

Überwachungspflichtige Parameter		gemessene Jahresmittelwerte					
Einleitwerte (mg/l)	Grenzwerte per Erlaubnisbescheid	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CSB (Chemischer Sauerstoffbedarf)	60	37	34	36	35	36	38
N (Stickstoff) gesamt, anorganisch	12	2,27	2,1	2,23	1,93	2,91	3,87
P (Phosphat) gesamt	1,5	0,72	0,5	0,54	0,49	0,54	0,5

Teileinzugsgebiet Aller-Böhme / Süd



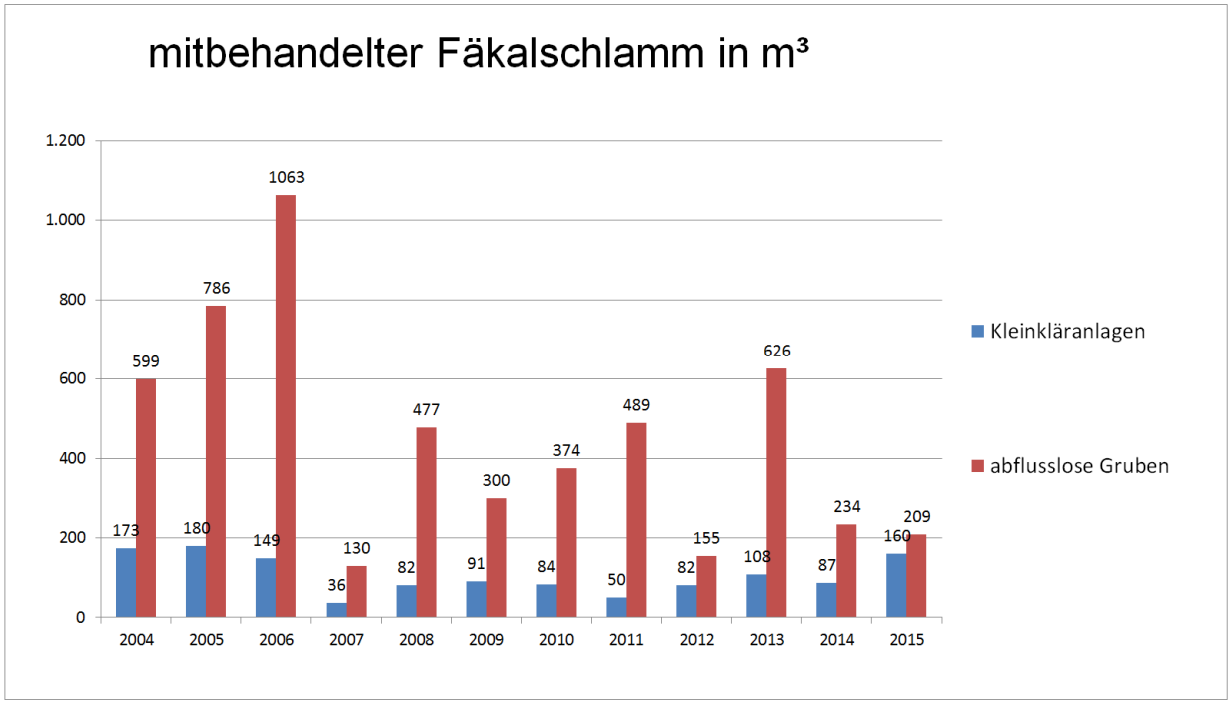
Die Gewässergüte der Böhme wird aufgrund der eingeleiteten Schadstofffracht nicht beeinträchtigt. Dieses ergibt sich aus der Gewässergütekarte der Weser, Teileinzugsgebiet Aller-Böhme/Süd, veröffentlicht beim Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - NLWKN. Die Böhme hat vor und nach der Einleitungsstelle aus der Kläranlage die Gewässergüteklasse II und gilt damit als nur mäßig belastet.

6.4 Kleineinleitungen

Der Kommunal Service Böhmetal AöR obliegt als Abwasserbeseitigungspflichtiger die Beseitigung des Fäkalschlamms aus den Kleinkläranlagen. Im Jahr 2014/2015 wurden noch 20 abflusslose Sammelgruben und 106 Kleinkläranlagen in dem Gebiet der KSBT betrieben.

Im Auftrag der KSBT wurden im Berichtsjahr in 2014 und 2015 insgesamt 87 bzw. 160 m³ Fäkalschlamm im Rahmen der dezentralen Abwasserbeseitigung den Kleinkläranlagen und in 2014 234 m³ bzw. in 2015 209 m³ Abwasser aus abflusslosen Gruben entnommen und der Kläranlage der KSBT zugeführt.

Die angelieferte Menge ist im langfristigen Mittel leicht gesunken. Die Gesamtmenge Fäkalschlamm wird sich durch längere Standzeiten in den Kleinkläranlagen, bedingt durch die zunehmende Technologie der Anlagen mit entsprechenden Wartungen, weiter verringern.



Die Fäkalschlammmenge wurde reduziert, da der Anschlussgrad an die öffentliche Kanalisation erhöht wurde und die Kleinkläranlagen gemäß heutigem Stand der Technik selten entschlammt werden müssen.

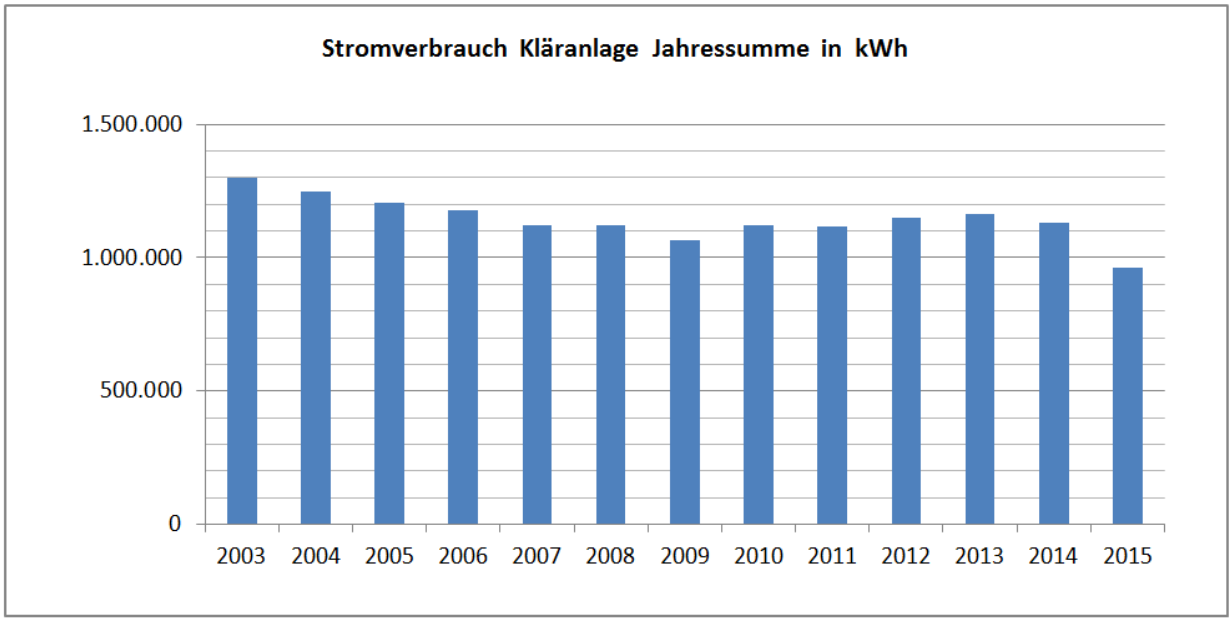
6.5 Betriebskosten der Kläranlage

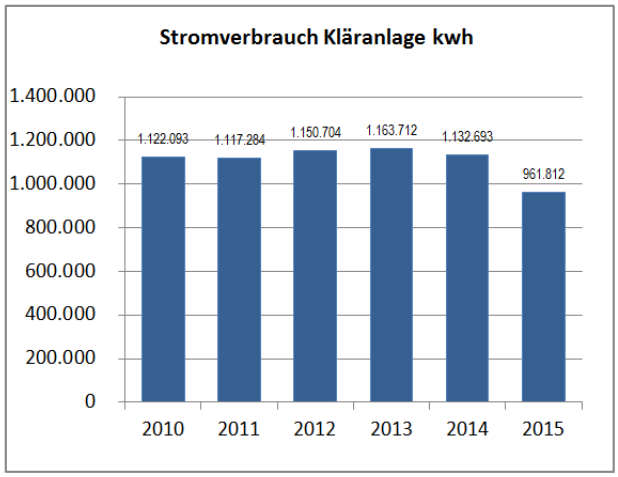
Die Betriebskosten gliedern sich wie folgt:

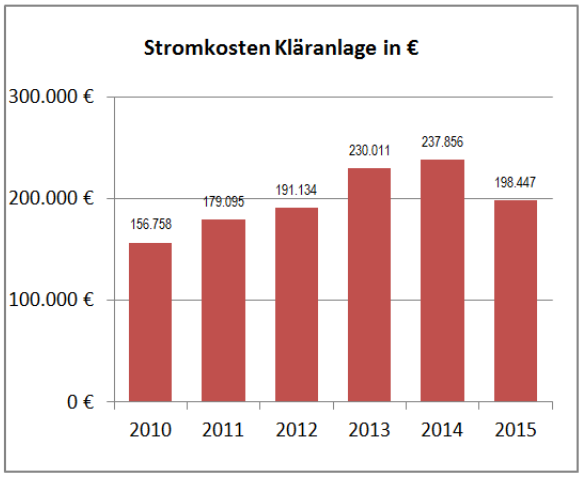
- Verbrauchsstoffe, Kalk, Flockungshilfsmittel, Fällungsmittel, Schmier- und Betriebsstoffe, Laborbedarf, Reagenzien, Zubehör
- Strom, Wasser, Heizöl
- Klärschlammverwertung (landwirtschaftlich)

Die Summe dieser Betriebskosten der Kläranlage lagen in 2014 bei 456.235 € und in 2015 bei 399.563 €

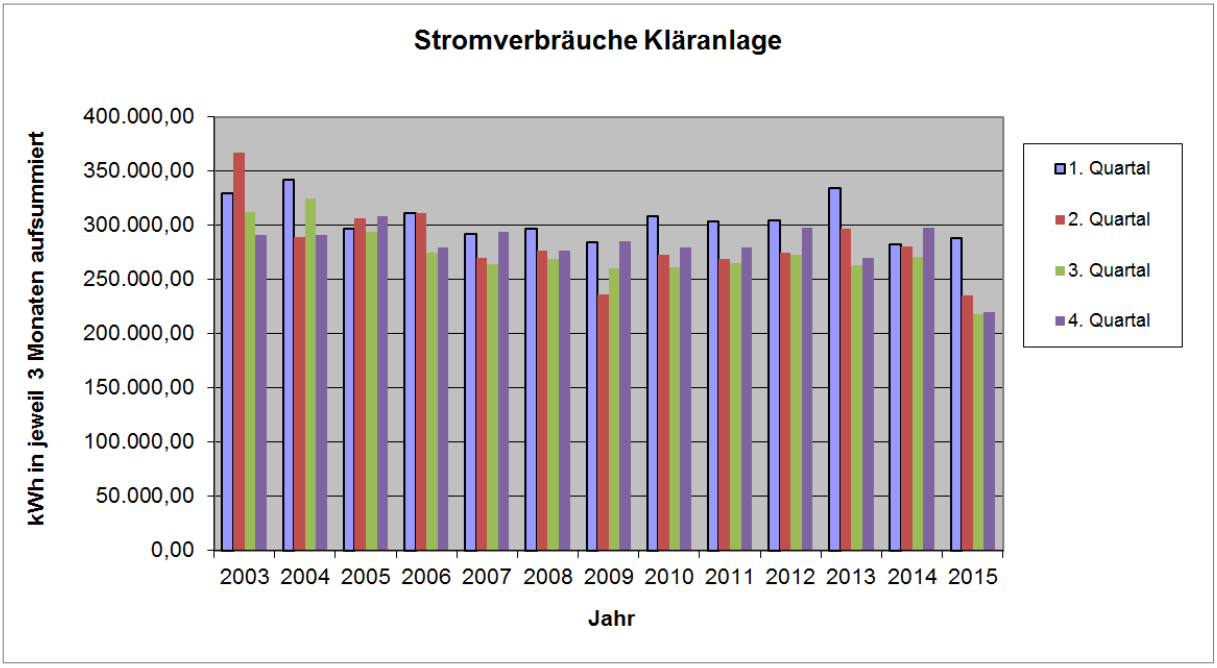
Die Stromkosten sind dabei kostenbestimmend.





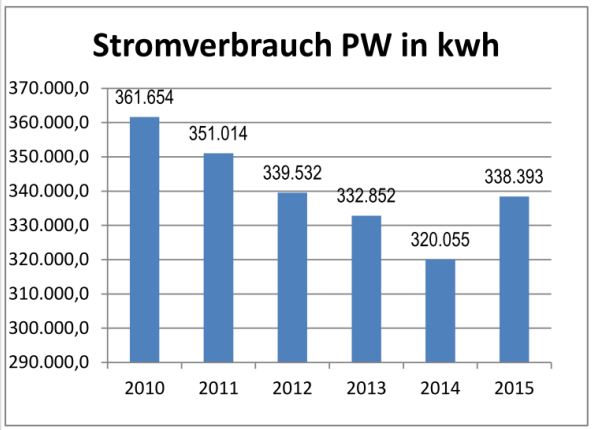


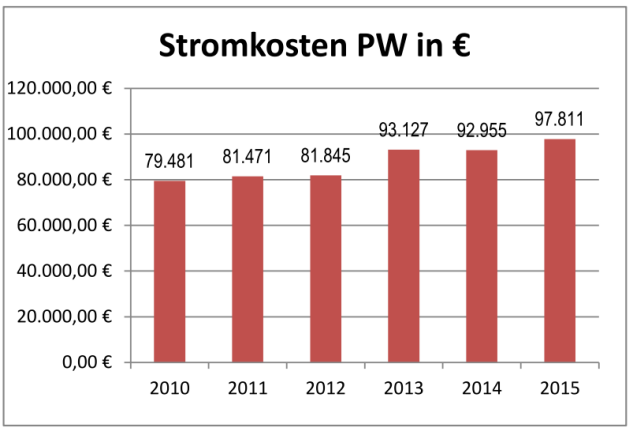
Der Stromverbrauch ist weiter zurückgegangen. Maßgeblich war dabei das Ausstellen des Mazerators. Ursprünglich sollte er das Verzopfen der Rücklaufschlammpumpe verhindern. Durch die Erneuerung der Rechenanlage und die dadurch bessere Entfernung von Grobstoffen ist der Mazerator überflüssig geworden. Das hat jedoch Auswirkungen auf die Struktur des Schlammes, sodass auch in dem betrieb der Kläranlage verfahrenstechnische Anpassungen vorgenommen werden mussten.



Daneben schlagen die Kosten von Kalk und den Flockungshilfsmittel stark zu Buche. Im Jahr 2014 wurden 89.380 € und im Jahr 2015 wurden 57.088 € dafür ausgegeben.

Stromkosten der Pumpwerke (PW)





Wesentlicher Einflussfaktor des Stromverbrauchs der Pumpwerke ist die zu pumpende Abwassermenge. Dabei führt bei Starkregen über Schachtabdeckungen eindringendes Regenwasser ebenfalls dazu, dass die Pumpen mehr länger laufen. Außerdem wird durch Neubauten die Abwassermenge erhöht.

Hauptgruppe	Nebengruppe	Stromverbrauch		Anteil am Gesamt-verbrauch
		kWh/a	kWh/(E•a)	%
Zulauf	Allgemein	0	0,0	0,0%
	Hebewerk	53.520	1,8	4,7%
	Summe	**53.520**	**1,8**	**4,7%**
Mechanische Reinigung	Allgemein	0	0,0	0,0%
	Rechen	1.610	0,1	0,1%
	Sandfang	9.044	0,3	0,8%
	Summe	**10.654**	**0,4**	**0,9%**
Biologie	Biologische P-Elimination	111.252	3,8	9,8%
	Denitrifikation	113.520	3,9	10,0%
	Nitrifikation	439.280	15,1	38,8%
	Rücklaufschlamm	26.655	0,9	2,4%
	Hebewerk	45.552	1,6	4,0%
	Nachklärbecken	28.548	1,0	2,5%
	Summe	**764.807**	**26,2**	**67,5%**
Hochwasserpumpwerk	Allgemein	0	0,0	0,0%
Schlammbehandlung	Überschussschlamm	169.027	5,8	14,9%
	Summe	**169.027**	**5,8**	**14,9%**
Sonstiges	Allgemein	**130.024**	4,5	**11,5%**
Gesamt nach Aggregateliste		**1.128.032**	**38,7**	**99,6%**
Tatsächlicher Verbrauch		1.132.692	38,8	

Tabelle 2: Energiematrix Kläranlage Walsrode

Auszug aus der Simulationsstudie von hanseWasser

Ziel dieser Studie war es:

- die Konsistenz der Betriebsdaten zu überprüfen,
- eine Energieanalyse gemäß A 216 und Handlungsempfehlungen zu erstellen
- Erkenntnisse über angestrebte Optimierungsmöglichkeiten der Energieminimierung zu erbringen und
- eine betriebsbegleitende verfahrenstechnische Optimierung zu ermöglichen.

Die Erfassung der Kläranlage Walsrode in der Simulation bietet zudem die Möglichkeit, in Zukunft Auswirkungen durch mögliche zusätzliche Einleitungsmengen mit entsprechenden Einleitungswerten aus Wohn-, Gewerbe- oder Industriegebieten durchrechnen zu lassen.

Die Ergebnisse und die Umsetzung dieser Analyse erfolgten in 2015. Im Ergebnis wurde der Anlage bereits einen recht guten Wirkungsgrad bescheinigt.

6.6 Schwerpunkte der Investitionen und Instandsetzungen 2014 und 2015

Zusammenfassung der Einzelmaßnahmen:

Auf der Kläranlage der KSBT sind folgende Maßnahmen geplant:

in 2014

- Erneuerung Zulaufrechen Pumpwerk

alter Rechen

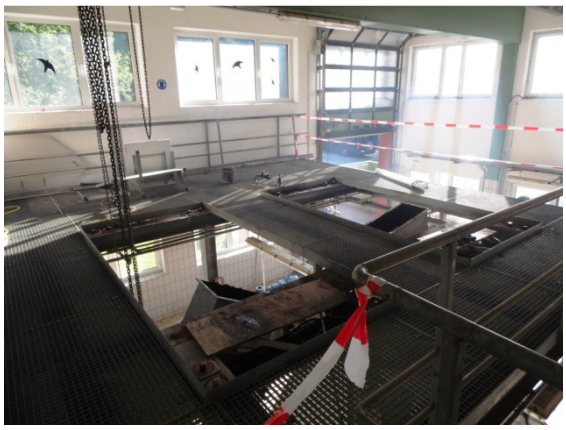
Neuer Rechen

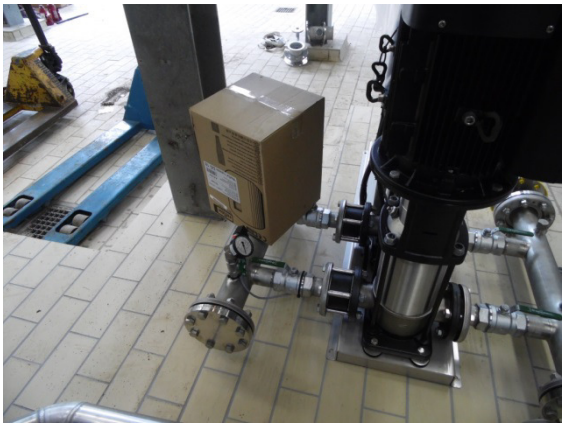
Provisorium während der Bauzeit

- Erneuerung von Belüfterkerzen in den Becken 1, 2 und 5
- Ergänzung des Blitzschutzes
- Vorplanung der Schlammentwässerung bzw. Schlammbeseitigung
- Erneuerung Blitzschutz und Brandmeldeanlage auf der KA
- Ein Gutachten Schlammentwässerung wurde erstellt.
- Zeiteffiziente verfahrenstechnische und energetische Analyse der KA (ZAK) als Vorarbeit für ISO 5001
- Anbindung Schlammbehandlung an Prozesstechnik

in 2015

- Austausch weiterer Belüfterkerzen
- Sanierung des alten Zulaufpumpwerkes mittels GFK-Beschichtung
- Sanierung Schlammbehandlung, neue Zentrifuge





G2

Holcim

Schaden an neuer Anlage mit Regressforderungen

6.7 Künftige Sanierungsmaßnahmen

- Sanierung von Pumpwerken
- Betonsanierung Vorklärung und Umrüstung Beckenräumer
- Fahrzeughalle Kanalwagen
- Sanierung an den Belebungsbecken, Drehkreuze
- Wir sind dem Klärschlammverbund (Norddeutsches Netzwerk Klärschlamm) beigetreten, weil der Ausstieg aus der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung umgesetzt werden muss. Die Probleme sind, dass keine Polymere mehr auf Fläche dürfen (läuft aber dieses Jahr aus) und dass das Phosphat zurückgewonnen werden soll. Derzeit gibt es noch nicht genug Verbrennungsanlagen mit P-Rückgewinnung. Das Ziel ist somit, gemeinschaftlich vorzugehen – über die DWA-Nord.

7. Verwertung und Beseitigung der Reststoffe

Im Wesentlichen handelt es sich bei den Reststoffen um:

- Klärschlamm
- Sandfangrückstände und Rechengut
- Kanalspülrückstände

Der Klärschlamm wird derzeit in der Landwirtschaft stofflich verwertet. Dieses wird politisch jedoch immer schwieriger. Mittelfristig kann es sein, dass keine landwirtschaftliche Ausbringung mehr möglich ist. Deshalb ist dieses bei der Wahl des Entwässerungsverfahrens des Schlammes zu berücksichtigen. Die übrigen Reststoffe gelangen über einen Entsorger in eine Verwertungsanlage bzw. werden entsorgt.

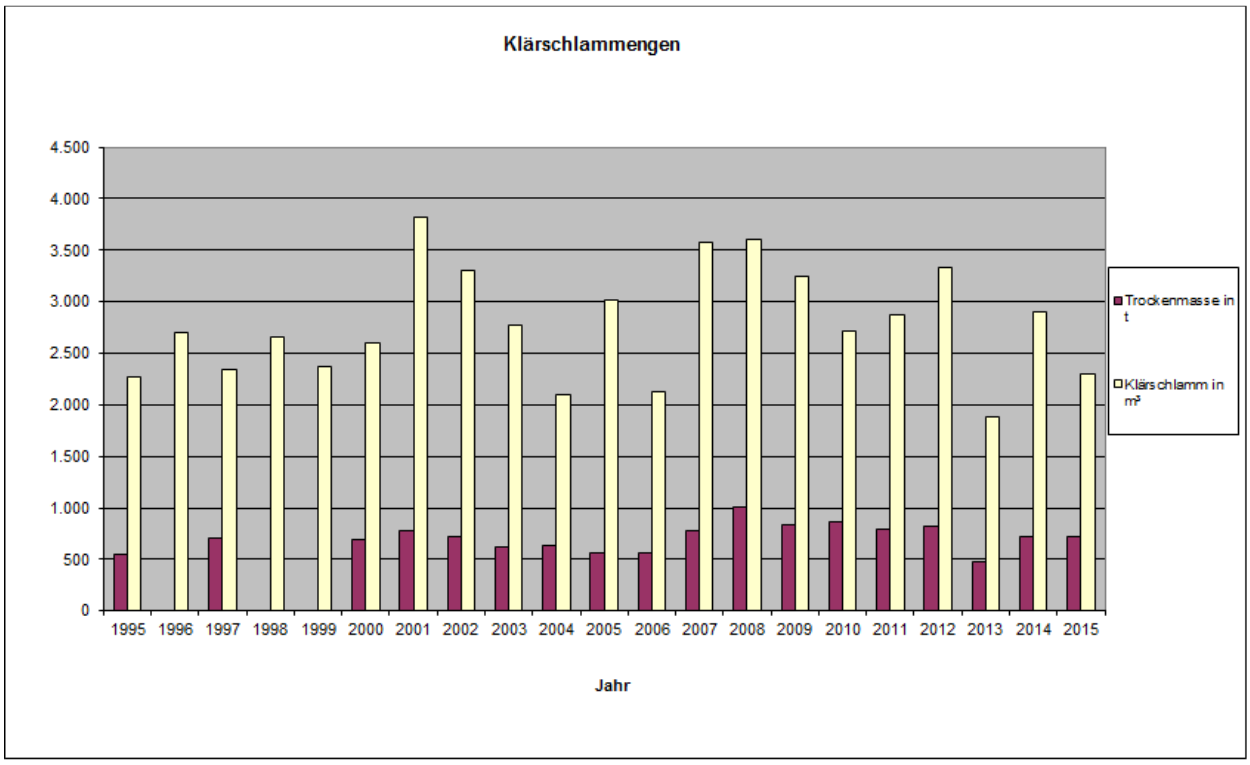
7.1 Klärschlamm

Der bei der Abwasserbeseitigung in der KSBT anfallende Klärschlamm war 2014 vollständig landwirtschaftlich zu verwerten. Dieses ist aufgrund der problemlosen Einhaltung der Grenzwerte der Klärschlammverordnung möglich. Nach Angaben der für die Überwachung zuständigen

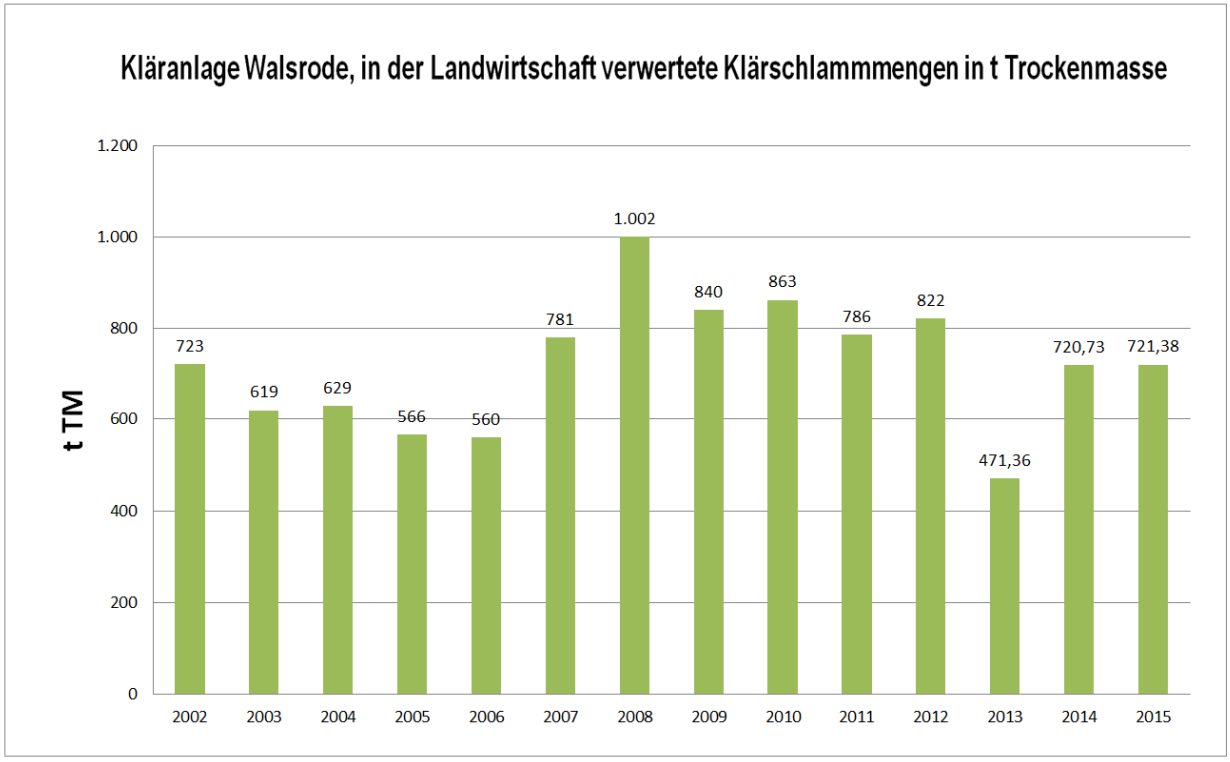
Landwirtschaftskammer wurden im Berichtsjahr 2014 insgesamt 2.901 m³ Klärschlamm und in 2015 wurden 2.292 m³ landwirtschaftlich verwertet. Diese Menge entspricht rd. 721 t Trockensubstanz (TS), die auf landwirtschaftliche Flächen von rund 200 ha auf 12 landwirtschaftlichen Betrieben verbracht wurden. Bei Änderung der Anforderungen an den Klärschlamm wird jedoch möglicherweise eine Verbrennung mittelfristig die Lösung sein. Dann ändert sich die Art der Schlammaufbereitung, eine Entwässerung ist dann zwar immer noch erforderlich, um den Schlamm sinnvoll und wirtschaftlich transportieren und können, eine Aufkalkung ist dann jedoch nicht mehr erforderlich.

Rückstände	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Klärschlamm zur landwirtschaftlichen Verwertung (Trockensubstanz) t	862	786	822	471	721	721

Die angefallene Klärschlammmenge ist relativ konstant. Da zum Jahreswechsel 2013 – 2014 Schlamm auf dem Lagerplatz lag, ist eine Verschiebung nach 2014 zu verzeichnen.



Die Höhe der Klärschlammmenge (hier in Tonnen Trockenmasse – t TM) ist abhängig von der Menge der abgezogenen Biomasse, aber auch vom Anteil an Kalk, der zum Stabilisieren verwendet wurde.



7.2 Sandfangrückstände, Rechengut und Kanalspülrückstände

Die bei der Abwasserbeseitigung anfallenden Sandfangrückstände und das Rechengut werden extern entsorgt. Durch den in 2010 eingebauten Sandklassierer haben sich die zu entsorgenden Mengen stark vermindert.

Die Menge an Kanalspülrückständen ist vom Ort der Spülung und von der Spülleistung abhängig und deshalb größeren Schwankungen unterworfen. Da vor Kanalfilmungen die Kanäle gereinigt werden, kamen in 2015 erhöhte Spülrückstände zusammen.

Rückstände		**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Rechengut,	t	70,6	66,5	58,6	57,6	61,2
Kanalspülrückstände Sandfangrückstände	t	32,6	39,9	35,4	28,9	55,7

8. Gesamtkosten Stadtentwässerung

Damit wurden alleine im Bereich der Investitionen

in 2014 - 1.316.235,37 € und

in 2015 - 6.660.998,79 € verbaut.

Neben dem Investitionshaushalt werden Mittel im Bereich des Aufwandes ausgegeben, die sich z.B. in den Stromkosten wiederspiegeln.

Die Gesamtkosten werden im Rahmen der Jahreskostenrechnung erfasst und fließen in die Gebührenkalkulation ein.

9. Betriebsstörungen

Für die Abwasserentsorgung KSBT besteht ein umfangreiches Notfallmanagementsystem. Dieses System berücksichtigt die verschiedenen Notfallsituationen, die das Kanalnetz und die Kläranlage betreffen könnten. Dieses ist umfassen in der Zertifizierung des Technischen Management (TSM) berücksichtigt, deren Prüfung im Dezember 2013 erfolgte. Die Urkunde wurde im Sommer 2014 übergeben.

Das Notfallmanagement umfasst Störungen größeren Umfangs in Form von Verstopfungen und Rohrschäden, die sich nachteilig auf die reibungslose Sammlung und Ableitung des Abwassers auswirken können. Im Jahr 2012 wurde dieses Störungsmanagement bereits in die Bereitschaft der Stadtwerke Böhmetal integriert.

Es gab keine meldepflichtigen Betriebsstörungen, die hätten gewässerrelevant werden können.

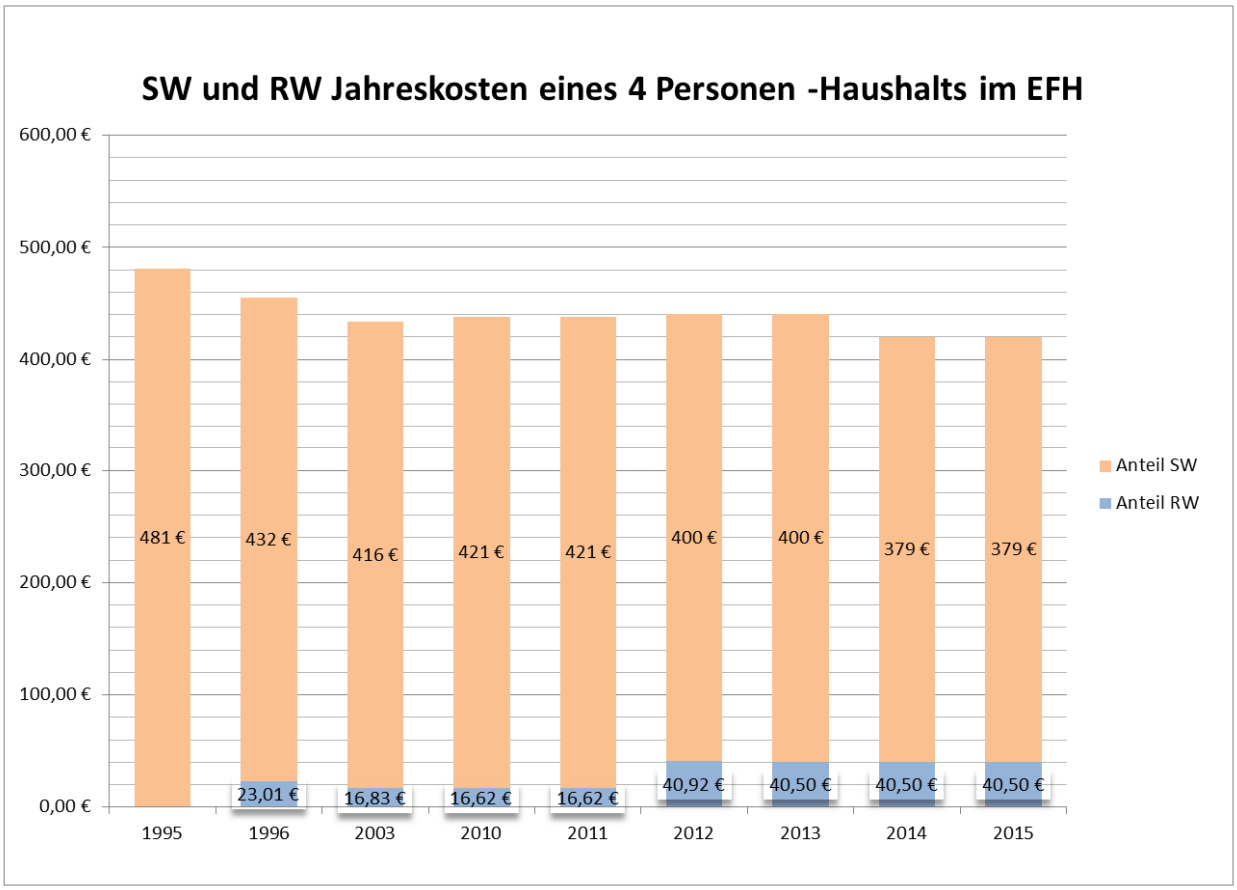
10. Entwicklung der Abwassergebühren

Die Abwassergebühren wurden in den vergangenen Jahren entsprechend der Kostenentwicklung angepasst. Besonderheiten der Gewerbebetriebe sind in der nachfolgenden Tabelle nicht berücksichtigt:

Inkrafttreten Gebührenänderung	Kanalgrundgebühr jährlich in €	Gebühr / m³ SW	Gebühr RW	Jahresbetrag-4-Personenhaushalt
1995	49,08 € (96 DM) (von Nenngröße abhängig)	3,37 € (6,60 DM)	keine	481,02 €
1996	49,08 € (96 DM) (von Nenngröße abhängig)	2,99 € (5,85 DM)	7,67 € (15,- DM)	454,95 €
2004	49,00 € (von Nenngröße abhängig)	2,87 €	5,61 € je angef. 50 m²	433,10 €
2010	49,00 € (von Nenngröße abhängig)	2,91 €	5,54 € je angef. 50 m²	438,10 €
2012	49,00 € (von Nenngröße abhängig)	2,74 €	13,64 € je angef. 50 m²	438,10 €
2013	49,00 € (von Nenngröße abhängig)	2,74 €	0,27 € je m² (13,50 je 50 m²)	440,22 €
2014	49,00 € (von Nenngröße abhängig)	2,58 €	0,27 € je m² (13,50 je 50 m²)	419,74 €
2015	49,00 € (von Nenngröße abhängig)	2,58 €	0,27 € je m² (13,50 je 50 m²)	419,74 €

* Grundlage ist der mittlere Verbrauch von 32 m³ Trinkwasser je Einwohner und 150 m² versiegelte Fläche je 4-Personen-Haushalt als Durchschnittswert in Anlehnung an die Modellrechnung des Niedersächsischen Städtetages.

Entwicklung der Abwassergebühren 1995 – 2015 auf der oben aufgeführten Berechnungsgrundlage



In nicht aufgelisteten Jahren ergab es keine Änderung zum Vorjahr.

11. Ausblick

In den folgenden Jahren bilden folgende Aufgaben den Schwerpunkt:

- Sicherstellung einer langfristigen Klärschlammverwertung bzw. Klärschlammentsorgung
- Instandhaltung der Kläranlage.
- Kanalsanierung zur Aufrechterhaltung der Ableitfunktion und zum Werterhalt des Anlagevermögens und hinsichtlich konstanter Gebühren
- Hydraulische Anpassung des Regenwasserkanalnetzes im Zusammenhang mit den entsprechenden Straßenbauarbeiten
- Herstellung von Kanälen in Neubaugebieten bzw. Begleitung von Bauträgern von Neubaugebieten.
- Beratung und Information der Grundstückseigentümer hinsichtlich der Dichtigkeit der Grundstücksentwässerung.

Walsrode, Juli 2016

Gregor Fortmann
Leiter der Stadtentwässerung

Insa Hellweg
Gewässerschutzbeauftragte