

STUTTGART



UMWELTBERICHT 2014

LANDESHAUPTSTADT STUTTGART | STADTENTWÄSSERUNG





INHALT

	VORWORT	03
01	UMWELTZIELE	04

GEWÄSSERSCHUTZ	02	RENATURIERUNG	06
	03	REINIGUNGSLEISTUNG	10
	04	GEWÄSSERGÜTE	12
	05	FREMDWASSER	14
	06	KANALNETZ	16

CO₂-REDUZIERUNG	07	SAUBERE LUFT	18
	08	ENERGIE UND WÄRME	20

UMWELTSCHUTZ IM BETRIEB	09	UMGESTALTUNG	22
--------------------------------	-----------	---------------------	-----------

ABFALLVERMEIDUNG	10	ABFALLMANAGEMENT	24
-------------------------	-----------	-------------------------	-----------

IN EIGENER SACHE	11	ENGAGEMENT	26
-------------------------	-----------	-------------------	-----------

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

im Jahr 2005 wurde ich gefragt, ob ich Interesse hätte, ein Qualitätsmanagement in der Stadtentwässerung Stuttgart (SES) einzuführen, umzusetzen und vor allem gemeinsam mit allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu betreiben. Ich habe meine Zustimmung seither nie bereut, im Gegenteil.

Durch das Qualitätsmanagement nach ISO 9001 haben wir ein transparentes Organisationssystem zur Planung, Steuerung, Überwachung und ständigen Verbesserung in unseren Berufsalltag installiert. Mit diesem System konnten wir unsere Leistungen steigern, unsere guten Leistungen stets gewährleisten und dafür sorgen, dass der Schutz des Menschen und der Umwelt auf hohem Niveau aufrechterhalten wird. Wichtig dabei war und ist, dass neben dem Handeln nach selbst erstellten Regeln diese auch immer wieder hinterfragt und gezielt auf Verbesserungsmöglichkeiten untersucht werden.

Die SES hat sich jedoch nicht nur das Qualitätsmanagement nach ISO 9001 zertifizieren lassen, sondern sich auch für die Einführung eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 entschieden. Mit der Integration eines Umweltmanagementsystems verpflichtet sich die SES als Umweltdienstleister, noch genauer nach negativen Umwelteinflüssen zu suchen, um diese zu vermindern oder gar völlig zu vermeiden. Dies geht oft weit über das hinaus, was vom Gesetzgeber gefordert ist.

Um unseren Ansprüchen gerecht zu werden, wurde der Prozess „Umweltschutz überprüfen & verbessern“ ins Leben gerufen. Dieser beschreibt verschiedene regelmäßige Tätigkeiten, um unsere Umweltleistungen zu ermitteln, zu prüfen und zu bewerten. Die Erstellung dieses Berichtes ist eine dieser Tätigkeiten. Die weiteren Bestandteile des Prozesses möchte ich Ihnen auf der nächsten Seite kurz erläutern. Dies soll aber nicht Schwerpunkt des inzwischen vierten Umweltberichts sein, vielmehr wird hier über die Fortschritte, Entwicklungen und aktuellen Aktivitäten der SES im Umweltbereich berichtet.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen!



Ihre Qualitäts- und
Umweltmanagementbeauftragte

Katharina Welsch

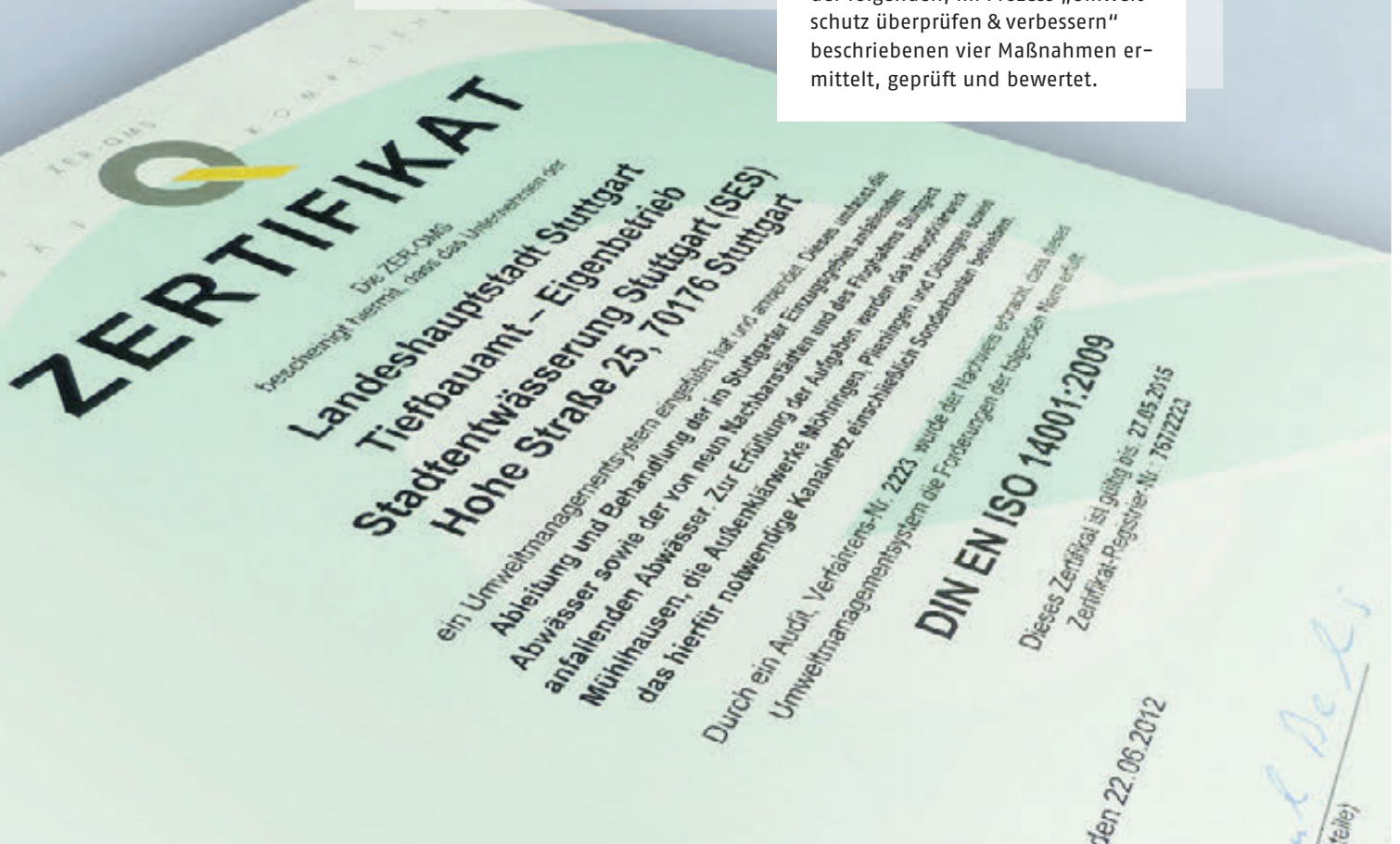
01

UMWELTZIELE

PROZESSE ÜBERPRÜFEN UND VERBESSERN

DIE STADTENTWÄSSERUNG Stuttgart hat 2005 beschlossen, neben dem Qualitätsmanagementsystem auch ein Umweltmanagementsystem einzuführen. Dabei galt es zunächst, die Regeln, Modalitäten und Tätigkeiten festzulegen, die nicht nur den Anforderungen der Norm, sondern vielmehr auch den Ansprüchen der SES genühten. Von daher wurden von der SES mit dem Prozess „Umweltschutz überprüfen & verbessern“

Tätigkeiten zusammengefasst, die dazu beitragen, Umweltbelastungen frühzeitig zu erkennen, anzusprechen und durch geeignete Maßnahmen zu reduzieren oder bereits im Vorfeld zu vermeiden. Aufgrund der mittlerweile sehr guten Umweltarbeit der SES dienen diese Tätigkeiten heute allerdings vornehmlich dazu, den Umweltschutz weiterhin zu verbessern und vorausschauend zu handeln. Dabei wird die Güte unserer Umweltleistungen anhand der folgenden, im Prozess „Umweltschutz überprüfen & verbessern“ beschriebenen vier Maßnahmen ermittelt, geprüft und bewertet.



1. Umweltziele & Umweltprogramm

Die Umweltziele der SES spiegeln unsere über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden Tätigkeiten als Umweltdienstleister wider und beruhen auf einer detaillierten Betrachtung und Analyse von Betriebsdaten. Die Qualitäts- und Umweltziele geben als Unternehmensziele die richtungweisende Vorstellung der SES für die Zukunft an. Somit entsteht ein Bild von Morgen, das unser Handeln von heute durch die Wahl entsprechender Strategien und Maßnahmen leiten soll.

Gewässerschutz:

- ▶ sicheres Einhalten vorgeschriebener Grenzwerte
- ▶ Entwicklung einer Strategie zur optimierten Kanalnetzsanierung

- ▶ Verbesserung der Regenwasserbehandlung
- Reduzierung der CO₂-Emissionen:**
 - ▶ effektivere Nutzung interner Energiequellen
 - ▶ erhöhte Eigenstromerzeugung
- Innerbetrieblicher Umweltschutz:**
 - ▶ Sensibilisierung der Beschäftigten für Umweltfragen
 - ▶ Substitution von Gefahrstoffen
- Abfallmanagement:**
 - ▶ Umsetzung des Abfallkonzepts

Die Erreichung der Umweltziele wird durch verschiedene Projekte und Maßnahmen unterstützt, die im Umweltprogramm festgelegt sind. Die Umsetzung der Projekte und Maßnahmen wird regelmäßig bei den dafür zuständigen Bereichen abgefragt und einer Bewertung unterzogen.

2. Betriebsbegehungen

Die jährlichen Betriebsbegehungen dienen nicht nur dazu, den innerbetrieblichen Umweltschutz zu überprüfen und zu verbessern, sondern auch, die Arbeitssicherheit zu erhöhen. So konnte unter anderem die Lagerung von Gefahrstoffen auf den Betriebsstellen erheblich verbessert werden, indem spezielle Gefahrstofflager eingerichtet wurden.

Die Betriebsbegehungen sind wesentlicher Teil der Umweltbestandsaufnahme und finden im Wechsel zu den arbeitssicherheitstechnischen Begehungen des Ak/Si (Arbeitssicherheitstechnischer Dienst der Stadt Stuttgart) statt.

Einstufung der Umweltaspekte der Außenklärwerke nach ABC-Klassifizierung

Umweltaspekt = Auswirkungen auf die Umwelt sowohl im positiven Sinn (Umweltschutz) als auch im negativen Sinne (Umweltbelastung)

A dringender Handlungsbedarf – große Verbesserungspotenziale (= bedeutender Umweltaspekt)

B mittelfristiger Handlungsbedarf

C kaum (kein) Handlungsbedarf – (keine) Verbesserungspotenziale (= unbedeutender Umweltaspekt)

TÄTIGKEIT	UMWELTASPEKT	AUSWIRKUNG	BEWERTUNG	MASSNAHMEN	ZIEL
Durchführung der mechanischen Reinigung	Abwasser	Feststoffe	C	Einsatz von Feinrechen zur besseren Abtrennung	Umsetzung in Ditzingen erfolgt mit Sanierung
		Geruch und Keime	C	Direkt in Zulauf der Kläranlage	
	Rechengut	Geruch und Keime	B	KW Plieningen: Absackung in Endlossäcke / Vorteile: Vermeidung von Geruch, keine Bildung von Schimmelsporen, kontaktfrei	Optimierung Rechengut auf dem GWK Ditzingen erfolgt mit Sanierung
		Waschwasser	C	Direkt in Zulauf der Kläranlage	
		Transport	C	Regelmäßig: Abfuhr 1 x wöchentlich	
	Sand	Geruch und Keime	B	Einsatz optimierter Sandwäsche im KW Plieningen und Möhringen	Umsetzung in Ditzingen erfolgt mit Sanierung

3. Umweltaspekte erfassen und bewerten

Alle drei Jahre werden die Umweltauswirkungen, die durch die tägliche Arbeit auf den Betriebsstellen der SES entstehen, ermittelt, bewertet und Maßnahmen bzw. Lösungen erarbeitet.

Die Tabelle enthält beispielhaft die mit der Durchführung der mechanischen Reinigung auf dem GWK Ditzingen verbundenen Umweltbelastungen, deren jeweilige Bewertung und die entsprechenden Maßnahmen/Lösungen, um eine Verbesserung zu erreichen. Die Originaltabelle umfasst insgesamt vier Seiten und bildet alle Tätigkeitsbereiche in den Klärwerken der SES und im Kanalbetrieb ab.

4. Umweltbericht erstellen

Alle drei Jahre erscheint ein Umweltbericht, in dem ausgewählte Themen dargestellt und erläutert werden. In die Themenauswahl fließen die Betriebsdaten, die Berichte der Betriebsbeauftragten, die Ergebnisse aus den Betriebsbegehungen sowie aktuelle Projekte und weitere gemeinsam diskutierte Inhalte aus dem Tiefbauamt und der SES ein. Die Themen und die Berichte werden von der Prozessgruppe erarbeitet.

02

RENATURIERUNG

MODELLPROJEKTE FÜR NECKAR UND FEUERBACH

FRIEDRICH HÖLDERLIN schrieb 1801 über den Neckar: „*In deinen Tälern wachte mein Herz mir auf*“, und auch Johann Wolfgang von Goethe kehrte gern „in diese heitere Gegend“ zurück. Der Neckar ist nicht nur aus wirtschaftlicher Sicht eine wichtige Lebensader der Metropolregion Stuttgart, sondern auch ein Bindeglied zwischen Natur und Kultur, zwischen Kunst und Geschichte. Sein ökologisches, kulturelles und ökonomisches

Erbe gilt es zu bewahren und weiterzuentwickeln. Deshalb wurde vom Verband Region Stuttgart unter dem Leitbild „Landschaftspark Neckar“ ein Masterplan aufgelegt. In Kooperation mit 27 Neckar-rainerkommunen, zu denen auch die Stadt Stuttgart gehört, sind zahlreiche Projekte initiiert worden. Deren Zielsetzungen reichen von einer Aufwertung des natürlichen Lebensraums für Pflanzen, Tiere und Menschen über die Verbesserung





der Naherholungsinfrastruktur, die Schaffung von durchgehenden Wegeverbindungen für Fußgänger und Radfahrer am Neckar, die Anbindung von Seitentälern bis hin zu Maßnahmen, die auf eine veränderte Wahrnehmung des Neckars als Gesamtlandschaft mit nationaler und internationaler Bedeutung hinwirken.

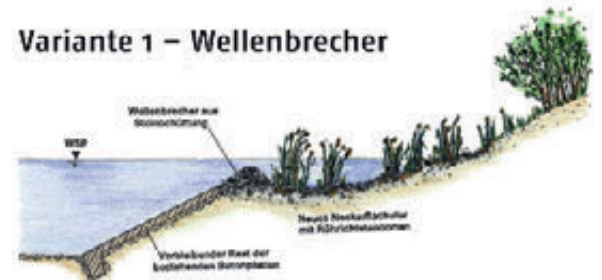
Auch die Stadtentwässerung Stuttgart hat mit dem mittlerweile abgeschlossenen Projekt „Renaturierung Saugraben“ einen wichtigen Beitrag zum Masterplan geliefert. So wurde als Ausgleichsmaßnahme für weitere Eingriffe in den Naturhaushalt durch den Neubau der Rechen- und Sandfanganlage Stuttgart-Hofen eine Renaturierung des Neckars im Bereich Saugraben durchgeführt. Das Ziel des 1,2 Mio. Euro teuren Vorhabens bestand darin, wieder funktionierende, eigenstabile Lebensräume für die ehemals in der Neckaraue vorkommende Artenvielfalt zu schaffen. Dies konnte erreicht werden, indem ein etwa 11.000 m² und 7.000 m³ großes Seitengewässer beidseitig an den Neckar angeschlossen und so ein neuer „Altarm“ am Neckar geschaffen wurde.

Das Renaturierungsprojekt gliederte sich in zwei Bauabschnitte, die im November 2013 abgeschlossen wurden. Neben dem Bodenaushub, dem Abbruch des Betons des Neckarkanals und der Modellierung der Uferlandschaft waren zahlreiche weitere Bau- und Bodenmaßnahmen wie die Befestigung des Uferverbau zum Schifffahrtskanal mit Flussbausteinen erforderlich. Durch die beidseitige Öffnung des Seitengewässers zum Neckar, die eine leichte Strömung gewährleistet, entstand inmitten der neuen Neckaraue zudem eine Insel. Diese wurde mit zwölf Schwarzpappeln bepflanzt, die im Stadtgebiet sehr selten vorkommen.

Varianten zum Umbau des Neckarufers



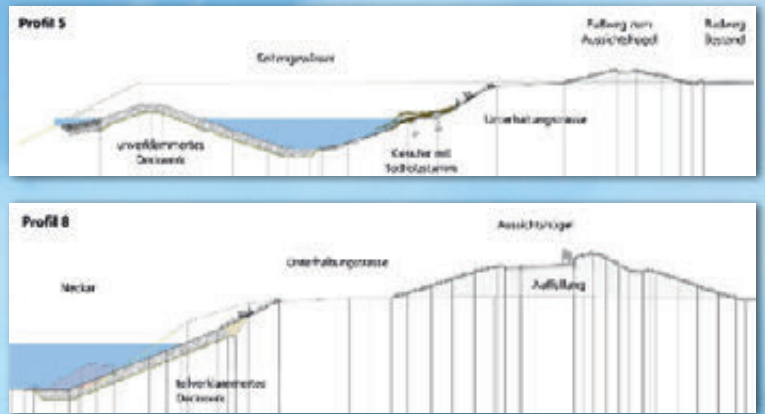
Variante 1 – Wellenbrecher

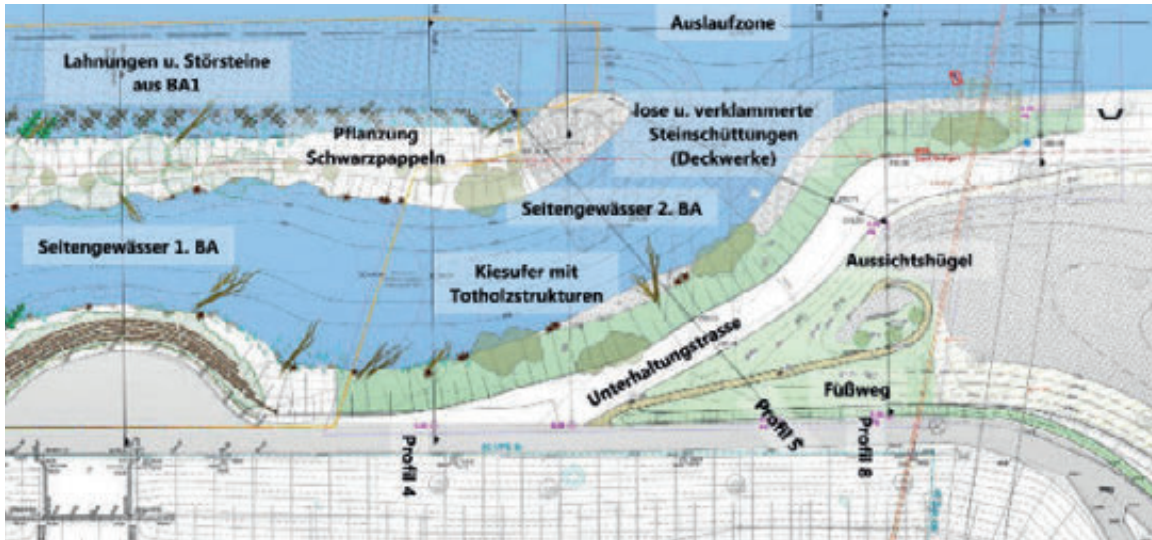


Variante 2 – Lahnung



IM SAUGRABEN HABEN MITTLERWEILE zahlreiche gewässertypische Tier- und Pflanzenarten, die im Neckar aufgrund des Ausbaus als Schifffahrtsstraße selten geworden sind, einen neuen Lebensraum gefunden. Dazu gehören nicht nur Kröten, Frösche, Molche sowie Flusskrebse und Süßwassermuscheln; auch Enten, Schwäne und Reiher haben das neue Biotop für sich entdeckt. Es ist zu erwarten, dass sich in dem rund 300 m langen „Altarm“ darüber hinaus noch Zander, Schleien und Karpfen ansiedeln werden. Das Projekt Saugraben stellt die bedeutendste Renaturierungsmaßnahme am schiffbaren Neckar im Stuttgarter Ballungsraum dar.





Maßnahmenplan zum Renaturierungsprojekt Saugraben

DER FEUERBACH WURDE im Jahr 2014 ebenfalls renaturiert und vom Schmutzwasser befreit. Er fließt nun in einer eigenen Verrohrung durch die Stuttgarter Stadtbezirke Feuerbach und Zuffenhausen und danach offen, naturnah gestaltet bis zur Einmündung in den Neckar. Für dieses bereits im Jahr 1975 begonnene und sich über sieben Bauabschnitte erstreckende Projekt der Stadtentwässerung Stuttgart war unter anderem der Bau von zwei neuen Hauptsammelkanälen, von zwei Regenüberlaufbecken (Feuerbacher Weg und Bachschule) sowie von zwei Regenüberlaufkanälen (Hohlgraben und Eschbach) erforderlich. Darüber hinaus mussten alle betroffenen Hausanschlüsse an die neuen Hauptsammler angeschlossen werden.

Aufgrund der Schmutzwasserfreimachung und Renaturierung hat der Feuerbach heute die Gewässergüteklasse I bis II erreicht und ist lediglich als gering belastet einzustufen. Die durchgeführten Maßnahmen sorgen zusätzlich für eine hydraulische Entlastung des Hauptklärwerks Mühlhausen und führen damit verbunden zu erheblichen Kosteneinsparungen.

Renaturierungen schaffen neue Lebensräume für Menschen, Tiere und Pflanzen, tragen zur Verbesserung der Gewässergüte bei und liefern somit einen maßgeblichen Beitrag zu einem nachhaltigen Umweltmanagement.



Ökologisch aufgewerteter Feuerbach nach Schmutzwasserfreimachung und Renaturierung



03

REINIGUNGSLEISTUNG

BESTÄNDIG NIEDRIGE KENNWERTE

ALLE KLÄRWERKE der Stadtentwässerung Stuttgart werden seit ihrer Inbetriebnahme bis heute kontinuierlich erweitert und umgebaut sowie dem jeweiligen Stand der Technik angepasst. Seit 1999 wurden von der Stadtentwässerung Stuttgart allein über 120 Mio. Euro in die zweimalige Erweiterung der biologischen Anlage (5. und 6. Bauabschnitt) im Hauptklärwerk Mühlhausen sowie in je eine neue Rechen- und Sandfanganlage für die Zuläufe Hofen und Mühlhausen investiert. Wie die Abbildung auf der rechten Seite zeigt, führten diese Maßnahmen insbesondere für

den chemischen Sauerstoffbedarf (CSB), für Ammoniumstickstoff ($\text{NH}_4\text{-N}$) und für anorganischen Stickstoff (N_{anorg}) zu einer deutlichen Reduzierung der Konzentrationen im Ablauf des Hauptklärwerks Mühlhausen. Während für CSB in den Jahren 1997 bis 1999 der Kennwert, d. h. der gewichtete Mittelwert der Ablaufkonzentrationen eines Jahres, noch bei über 25 mg/l lag, sank dieser nach dem ersten Ausbau der biologischen Anlage sowie der Erneuerung der Rechen- und Sandfanganlage Hofen im Jahr 2001 auf 19 mg/l – ein Wert, der bis heute relativ konstant erreicht wird. Die durch den 5. Bauabschnitt erzielte Verbesserung der Nitrifikation schlägt sich auch in den Kennwerten für $\text{NH}_4\text{-N}$ und N_{anorg} nieder.

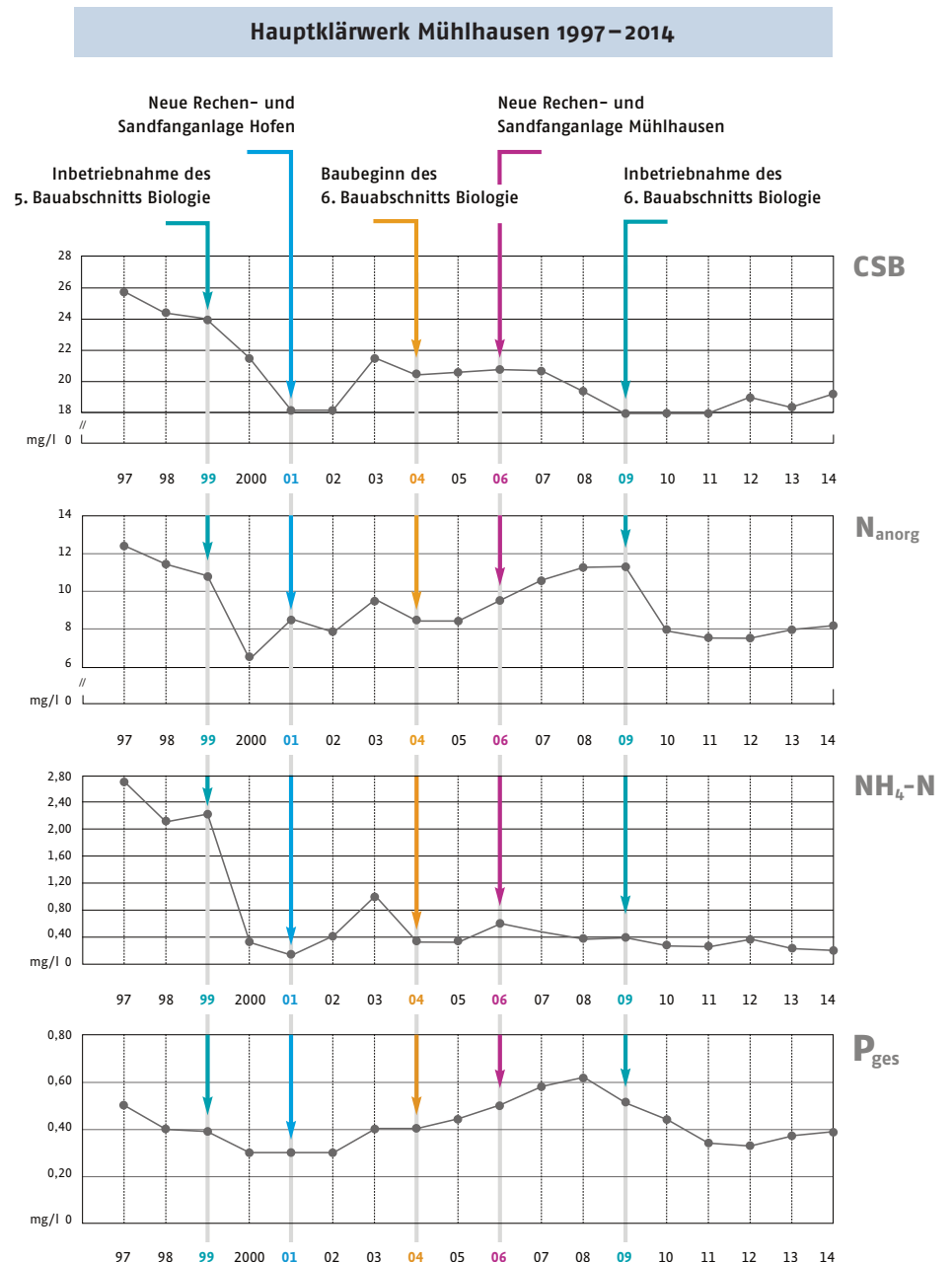
Vergleicht man die Jahre 1999 und 2000, so lässt sich für $\text{NH}_4\text{-N}$ ein prozentualer Rückgang der durchschnittlichen Ablaufkonzentration von knapp 90 %, für N_{anorg} von rund 40 % erkennen. Die im Zuge des 6. Bauabschnitts realisierte Vergrößerung der Denitrifikationszonen in den Belebungsbecken führte zu einer weiteren deutlichen Senkung der N_{anorg} -Konzentration im Ablauf des Hauptklärwerks Mühlhausen.





Auch für P_{ges} ist nach einem deutlichen Anstieg der Kennwerte während der Durchführung des 6. Bauabschnitts von 2004 bis 2009 ab 2011 wieder ein Rückgang mit Ablaufkonzentrationen um die $0,35 \text{ mg/l}$ zu verzeichnen. Es ist davon auszugehen, dass nach der Inbetriebnahme der Flockungs-filtration der angestrebte Zielwert von $0,30 \text{ mg/l}$ für das Hauptklärwerk Mühlhausen konstant erreicht werden kann.

Fortlaufende Investitionen in die Anlagentechnik sorgen dafür, dass die Reinigungsleistung dauerhaft auf hohem Niveau gehalten und weiter verbessert werden kann. Dies garantiert einen langfristigen Gewässerschutz.



04

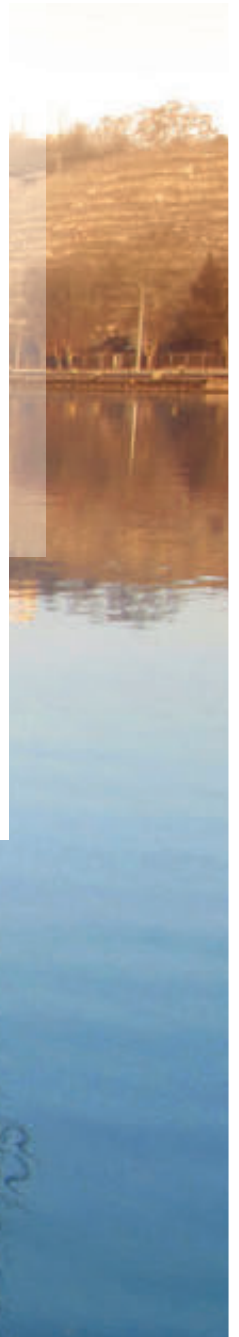
GEWÄSSERGÜTE

ANALYSE DES NECKARS VOR UND NACH DEM HAUPTKLÄRWERK MÜHLHAUSEN

DIE GEWÄSSERVERSCHMUTZUNG des Neckars war Ende der 1960er Jahre so weit fortgeschritten, dass Fischsterben zum Alltag gehörte und der Neckar nicht selten von Schaumkronen überzogen war. Deshalb sah sich das Land Baden-Württemberg in den 1970er Jahren genötigt, das Sanierungsprogramm Neckar ins Leben zu rufen. Dieses legte unter anderem fest, dass im Ablauf des Hauptklärwerks Mühlhausen für den biochemischen Sauerstoffbedarf (BSB₅) ein Konzentrationswert von 10 mg/l nicht überschritten werden durfte. Die damals initiierten Maßnahmen und die immer

strengeren gesetzlichen Mindestanforderungen für das Einleiten von Abwasser in Gewässer haben dazu geführt, dass die Gewässergüte des Neckars heute eine gute Qualität erreicht und selbst der vom Aussterben bedrohte Maifisch erstmals seit 80 Jahren wieder in den Neckar zurückgekehrt ist.

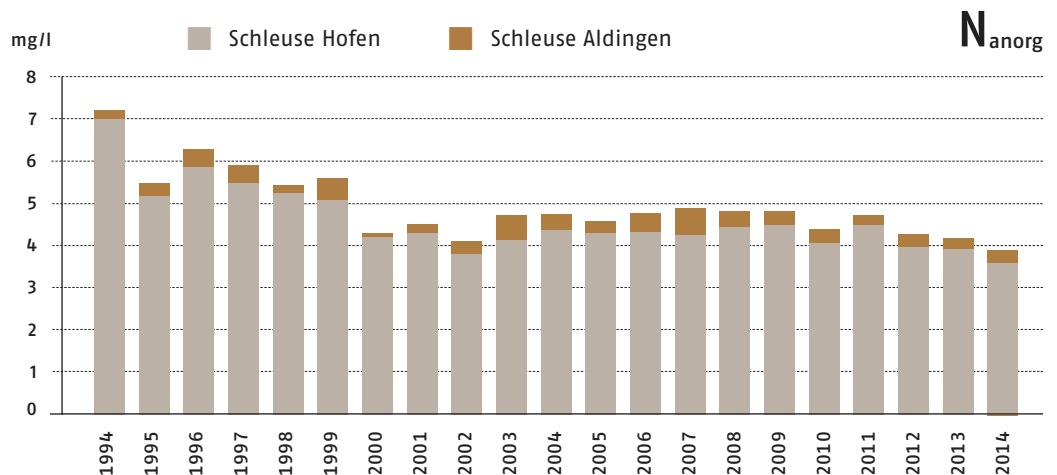
Die hohe Reinigungsleistung des Hauptklärwerks Mühlhausen trägt ebenfalls maßgeblich zu dieser positiven Entwicklung des Neckars bei. So werden vom SES-Zentrallabor monatlich vor dem Klärwerksablauf an der Schleuse Hofen wie auch nach dem Klärwerksablauf an der Schleuse Aldingen Neckarwasserproben genommen und auf zahlreiche gewässerrelevante Parameter wie gelöster Sauerstoff, chemischer (CSB) und biochemischer (BSB₅) Sauerstoffbedarf, anorganischer Stickstoff (N_{anorg}) und Gesamtphosphor (P_{ges}) untersucht.



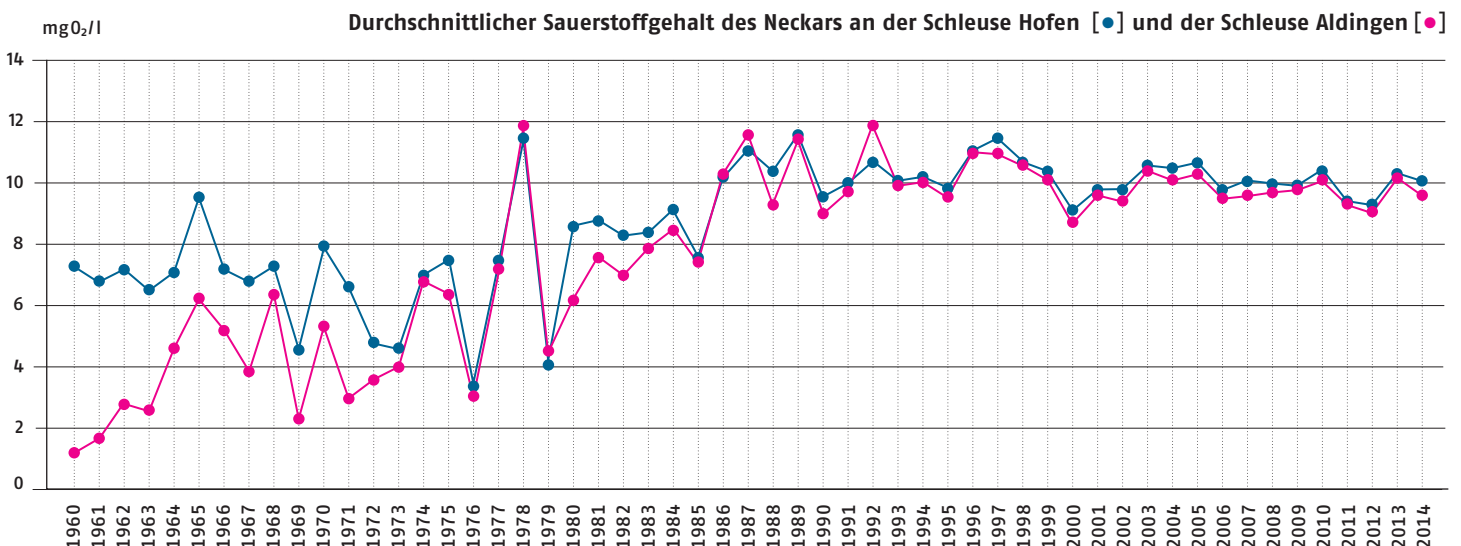
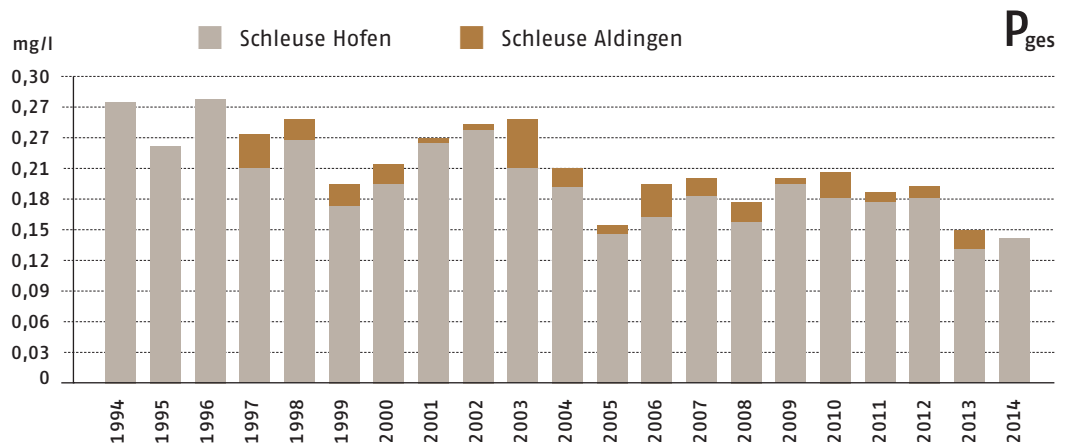
Wie der Abbildung (unten) zu entnehmen ist, erreicht der jährliche Durchschnittsgehalt an gelöstem Sauerstoff im Neckar seit Mitte der 1980er Jahre konstant ein günstiges Niveau von 10 mg/l. Im Gegensatz zu den 1960er und 1970er Jahren lässt sich zudem kein Unterschied in der Sauerstoffkonzentration vor und nach dem Ablauf des Hauptklärwerks Mühlhausen erkennen. Ein ähnlich positives Bild liegt für N_{anorg} und P_{ges} vor. Vergleicht man die Probenahmestellen Schleuse Hofen und Schleuse Aldingen, so ist durch den Kläranlagenablauf lediglich eine durchschnittliche Zunahme der N_{anorg} -Konzentration im Neckar von etwa 0,50 mg/l und der P_{ges} -Konzentration von 0,02 mg/l bis 0,03 mg/l zu verzeichnen. Für beide Parameter kann zudem ein stetiger Konzentrationsrückgang im Neckar seit Mitte der 1990er Jahre beobachtet werden.

In den kommenden Jahren wird das Thema organische Spurenstoffe für den Neckar zunehmend an Bedeutung gewinnen. Daher wird zurzeit auf dem Hauptklärwerk Mühlhausen eine vierte Reinigungsstufe geplant. Ziel ist es, mit Hilfe von Aktivkohle auch Arzneimittelrückstände und hormonwirksame Stoffe weitestgehend aus dem Abwasser zu entfernen.

Zunahme der jährlichen Durchschnittskonzentrationen an der Schleuse Aldingen im Vergleich zur Schleuse Hofen in den letzten zwanzig Jahren



Aufgrund der erzielten sehr guten Reinigungsleistung stellt das vom Hauptklärwerk Mühlhausen eingeleitete Abwasser keine nennenswerte Belastung für die Gewässergüte des Neckars dar.



05

DIE STADT STUTT GART verfügt über ein rund 1.800 km langes Kanalnetz, das vorwiegend als Mischsystem konzipiert ist, d. h. Schmutz- und Regenwasser werden in einem Kanal zu den Klärwerken abgeleitet. Durch Alterung und Abnutzung kommt es

gehend ein erhöhter Energiebedarf sowie eine verminderte Reinigungsleistung auf den Klärwerken. Daher ist die Stadtentwässerung Stuttgart bestrebt, den Fremdwasserzufluss in die Kanalisation dauerhaft zu reduzieren.

FREMDWASSER

EINE ÖKOLOGISCHE UND ÖKONOMISCHE HERAUSFORDERUNG

im Laufe der Zeit jedoch zwangsläufig zu Undichtigkeiten und schadhafte Stellen, wodurch je nach Tiefe der Kanäle sauberes Grundwasser in das Kanalnetz eindringen kann. Dieses als Fremdwasser definierte Wasser hat jedoch eine Reihe negativer Auswirkungen auf Kanalisation, Regenbecken und Klärwerke, die bedeutende ökologische und ökonomische Folgen nach sich ziehen. Dazu gehören u. a. eine hydraulische Überlastung des Kanalnetzes, eine erhöhte Entlastungshäufigkeit von Regenbecken, eine gesteigerte Pumpenleistung und damit einher-

Um dies zu erreichen, wurde bereits 2003 von der Stadtentwässerung Stuttgart ein Fremdwassermessprogramm im Kanalnetz des Außenklärwerks Möhringen durchgeführt. Zurzeit erfolgt eine Fremdwasseruntersuchung im Kanalnetz des Außenklärwerks Plieningen. Ziel ist es, ein auf das jeweilige Untersuchungsgebiet zugeschnittenes Fremdwassersanierungskonzept zu erstellen. Dieses beinhaltet:

- ▶ die Identifizierung von Fremdwasserquellen und die Quantifizierung des Fremdwasseraufkommens anhand von Durchflussmessungen an ausgewählten Messstellen im Kanalnetz
- ▶ die Erstellung einer Prioritätenliste für die Kanalsanierung
- ▶ sowie konzeptionelle Überlegungen zu den möglichen Sanierungsmaßnahmen.

Es ist zu erwarten, dass im Sommer 2015 ein umsetzbares Sanierungskonzept für das Außenklärwerk Plieningen vorliegt.





LÖSUNG: SANIERUNG MIT SCHLAUCHLINING



Die Sanierung von Kanälen mit Schlauchlinern stellt ein Verfahren dar, das sich neben der klassischen Erneuerung bewährt hat und im Sanierungskonzept der SES einen wichtigen Stellenwert einnimmt.

NACHDEM DIE FREMDWASSER-SCHWERPUNKTE im Kanalnetz identifiziert und die Ursachen des Fremdwassereintritts festgestellt worden sind, gilt es, die Schäden schnellstmöglich zu beseitigen. Dabei ist zu unterscheiden, ob es sich um punktuelle oder um flächendeckende Undichtigkeiten handelt.

So können punktuelle Undichtigkeiten mit örtlich begrenzten Sanierungsverfahren behoben werden. Dazu gehört beispielsweise das Verpressen einer undichten Rohrverbindung mit geeigneten Kunstharzen, wofür ein ferngesteuerter Roboter in den Kanal eingesetzt wird. Ist ein Kanal jedoch als Ganzes oder auf einer längeren Strecke schadhaft, müssen andere Methoden angewandt werden.

Die Stadtentwässerung Stuttgart setzt in diesem Zusammenhang bevorzugt auf das Schlauchlining, das ein Aufgraben von Straßen überflüssig macht. Beim Schlauchlining wird ein mit Kunstharz getränkter Kunststoff- oder Glasfasergewebschlauch mit Wasser- oder Luftdruck über einen Schacht in den Kanal eingezogen oder eingestülpt und mit Wasserdampf, UV-Licht oder Warmwasser ausgehärtet. Auf diese Weise entsteht ein durchgehendes, neues Kunststoffrohr im vorhandenen Kanal. Der ausgehärtete Schlauchliner und der Altkanal bilden dann zusammen ein statisches System. Sind Nebenkanäle vorhanden, werden deren Anschlüsse mit Robotern aufgefärscht und wasserdicht an den Schlauchliner angebunden. Damit ist die Sanierung des Kanals abgeschlossen, und anstehendes Grundwasser kann nun nicht mehr in die Kanalisation abfließen.

Sind alle technischen Anforderungen erfüllt, ist für die nächsten Jahre mit keinen weiteren Schäden am sanierten Kanal zu rechnen.



Zwar wäre diese Zeitspanne bei einer vollständigen Erneuerung des Kanals länger, das Schlauchlining bietet jedoch Vorteile wie

- geringere finanzielle wie auch nicht finanzielle Kosten
- schnellere Schadensbehebung
- deutlich weniger und zudem kürzere Verkehrsbehinderungen
- wesentlich geringere mittelbare und unmittelbare CO₂-Emissionen des Schlauchlinings gegenüber der offenen Erneuerung (weniger Verkehrsstau)

A: Dampftrommel
B: Kühlung des Schlauchliners vor dem Einbau
C: Schlauchliner vor der Warmwasseraushärtung

06

KANALNETZ

BERECHENBARE NIEDERSCHLAGSEREIGNISSE

DAS KANALNETZ HAT die Aufgabe, das anfallende Schmutz-, Fremd- und Regenwasser schadfrei abzuleiten und dem Klärwerk zuzuführen. Während sich an Trockenwettertagen der Abfluss jedoch lediglich aus häuslichem und gewerblichem Abwasser sowie gegebenenfalls Fremdwasser zusammensetzt, muss im Mischsystem bei Regenereignissen

auch das Regenwasser, welches aufgrund versiegelter Flächen im Stadtgebiet nicht versickert, in den Kanälen zum Klärwerk transportiert werden. Je nach Niederschlagsmenge kann sich somit der Abfluss um ein Vielfaches erhöhen.

Allerdings ist es weder technisch möglich, noch wirtschaftlich sinnvoll, das Entwässerungssystem von vornherein so auszulegen, dass selbst die denkbar stärksten Niederschläge vollständig im Kanalsystem aufgenommen und abgeführt werden können. Vielmehr wird das Kanalnetz für einen bestimmten Bemessungsregen dimensioniert.





Foto: Wilhelm-Geiger-Platz, Sept. 2013



Bei diesem Bemessungsregen darf kein sogenannter Überstau auftreten. Dieser liegt dann vor, wenn der Wasserstand im Kanalnetz ein gewisses Bezugsniveau – in der Regel die Geländeoberkante – erreicht (Abb. rechts). Ab welchem Bemessungsregen der Nachweis geführt werden muss, dass Überstaufreiheit vorliegt, ist sowohl für neue als auch bestehende Kanalnetze in der DIN EN 752 sowie im DWA-Arbeitsblatt 118 geregelt. Dabei wird die Niederschlagsintensität anhand der statistischen Wiederkehrzeit angegeben. Ein für ein Wohngebiet konzipiertes Kanalnetz muss ohne Überstau Niederschläge aufnehmen können, die nur einmal in zwei Jahren auftreten. Sollte dies nicht gewährleistet sein, ist es möglicherweise notwendig, den Kanalquerschnitt zu vergrößern.

Um die Überstaufreiheit für die Stuttgarter Kanäle zu prüfen und nachzuweisen, bedient sich die Stadtentwässerung Stuttgart seit langem der Kanalnetzberechnung. Die Kanalnetzberechnung simuliert dabei die komplexen Abflussvorgänge bei Starkregenereignissen. Für jeden Kanal werden die abfließenden Wassermengen errechnet und in einem Überstauplan dokumentiert (Abb. oben rechts). Hydraulische Engpässe können somit identifiziert und deren Beseitigung integrativ geplant werden.

Sind Maßnahmen notwendig, um die hydraulische Leistungsfähig-

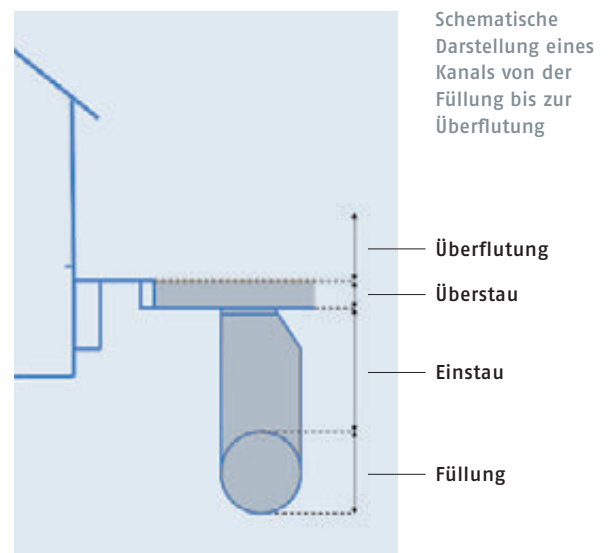
**Überstauplan (oben) und Legende zum Überstauplan:
Wasserspiegelhöhen unter Gelände Oberkante**

- Wasseraustritt (Überstau)
 - Wasserspiegel 0,00 – 0,50 m unter Deckel
 - Wasserspiegel 0,50 – 1,00 m unter Deckel
 - Wasserspiegel 1,00 – 1,50 m unter Deckel
 - Wasserspiegel 1,50 – 2,50 m unter Deckel
 - Wasserspiegel > 2,50 m unter Deckel
 - fiktive Schächte
- Auslastung der Haltung > 200 %
 - Auslastung der Haltung > 200 – 150 %
 - Auslastung der Haltung > 150 – 110 %
 - Auslastung der Haltung > 110 – 100 %
 - Auslastung der Haltung > 100 – 90 %
 - Auslastung der Haltung > 90 – 0 %
 - fiktive Haltungen

keit des Kanalnetzes zu verbessern, können diese aufgrund des baulichen Zustands der auszutauschenden Kanäle vorrangig durchgeführt werden. Desweiteren liefert die Kanalnetzberechnung wertvolle Erkenntnisse zum Abflussverhalten im Kanalnetz, die als Grundlagendaten für die Planung und Dimensionierung von neuen Kanälen und Sonderbauwerken benötigt werden. Zusätzlich wird durch die Kanalnetzberechnung der Datenbestand des Kanalinformationssystems auf Plausibilität und Lücken geprüft.

Zur Durchführung der Kanalnetzberechnung wurde das Stuttgarter Stadtgebiet in 20 Gebiete unterteilt. Dreizehn Teilgebiete sind bereits vollständig berechnet. Die verbleibenden sieben werden derzeit bearbeitet. Überträgt man die Ergebnisse der abgeschlossenen Berechnungen auf das Gesamtnetz, so müssen ca. 2 % der bestehenden Kanäle hydraulisch ertüchtigt werden. Die Ergebnisse für das gesamte Stadtgebiet werden im Jahr 2015 vorliegen.

Die Kanalnetzberechnung ist ein wichtiges Instrument, um die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes abzubilden und Hochwasserschäden von vornherein entgegenzuwirken.



07

SAUBERE LUFT

MINIMIERUNG DER EMISSIONEN

DIE KLÄRSCHLAMMVERBRENNUNG im Hauptklärwerk Mühlhausen wurde im Jahr 1962 in Betrieb genommen. Sie arbeitet zur Zeit mit zwei Wirbelschichtöfen, d. h. einer Verbrennungslinie 2 (WSO 2) und einer Verbrennungslinie 3 (WSO 3). Um einen optimalen und sicheren Betrieb der Öfen zu gewährleisten, wird zweimal jährlich eine Revision der Anlagen durchgeführt. Dabei werden sämtliche Aggregate, Maschinen und Behälter überprüft. Sofern Mängel vorhanden sind, werden diese sofort oder innerhalb eines angemessenen Zeitraums behoben. Beispielsweise wurde im Mai 2014 festgestellt, dass beim WSO 3 die Kunststoffbeschichtung im Rauchgaswäscher beschädigt ist.

Wäre die Beschichtung nicht innerhalb eines halben Jahres erneuert worden, hätte die Gefahr bestanden, den Wäscher und somit die komplette Verbrennungslinie außer Betrieb nehmen zu müssen.

Im Rahmen der Revision wird auch eine Reinigung des Abhitzekeessels vorgenommen. Dort setzt sich zum Teil Asche aus dem Rauchgas ab. Diese muss jährlich aus dem Kessel abgesaugt werden, um die Abnutzung der Rohrleitungen zu verhindern.

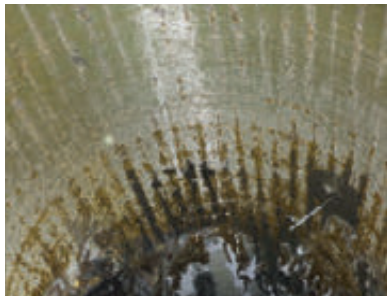


Deshalb werden auch regelmäßig Wanddickenmessungen an den Rohrleitungen durchgeführt. Darüber hinaus ist es erforderlich, ein- bis zweimal im Jahr die Elektrofilter 1 und 2 einschließlich sämtlicher Aggregate zu prüfen und zu reinigen. Die Elektrofilter dienen der Abscheidung von Staub und Salzen aus der Rauchgasreinigung und sind somit unerlässlich für einen umweltgerechten Betrieb der Wirbelschichtöfen. Einmal jährlich findet zudem eine Sichtkontrolle der Öfen statt.

Dabei wird die Ausmauerung der Brennkammer und des Ofens kontrolliert. Nur ein ordnungsgemäß gewartetes System garantiert, dass die für die Klärschlammverbrennung geltenden gesetzlichen Anforderungen auch sicher eingehalten werden können.

Die für die Parameter Stickoxid, Schwefeldioxid, Gesamt C, Staub, Kohlenmonoxid und Quecksilber gültigen Jahresgrenzwerte der Klärschlammverbrennung sind der Abbildung unten zu entnehmen.

Diese sind bei kontinuierlichen Emissionsmessung mit rund 10.000 bis 14.000 Halbstunden-Messwerten im Jahresdurchschnitt einzuhalten. Die für das Jahr 2014 ermittelten Emissionswerte unterschreiten durchgängig den gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwert. Mit Ausnahme von Gesamt C beim WSO 3 wird bei allen Schadstoffen ein Emissionswert erzielt, der mehr als 50 % unter dem Grenzwert liegt. Für Staub beträgt die Unterschreitung für den WSO 3 sogar über 96 %.



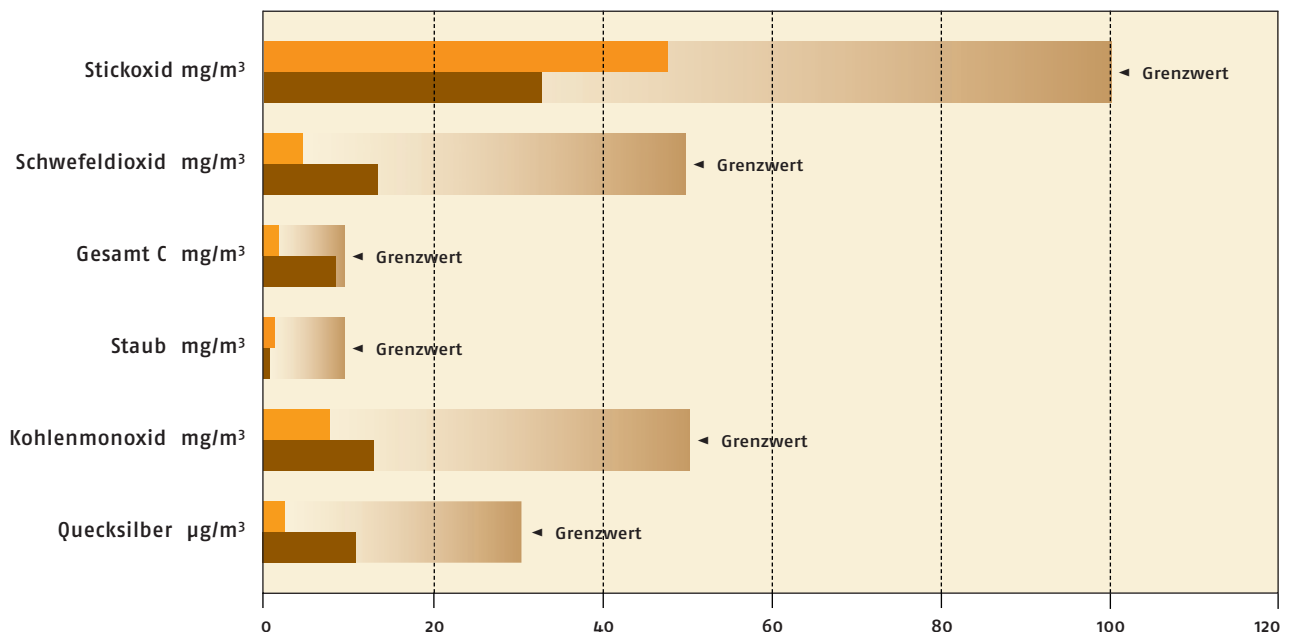
Blick in den Rauchgaswäscher vor und nach der Beschichtung.

Die regelmäßigen Revisionen der Verbrennungsanlage im Hauptklärwerk Mühlhausen garantieren langfristig einen ordnungsgemäßen Betrieb der Wirbelschichtöfen und tragen somit maßgeblich dazu bei, die Abgase zu verringern.

	Einheit	Grenzwert	WSO 2	WSO 3
Stickoxid	mg/m ³	100	47,60	32,89
Schwefeldioxid	mg/m ³	50	4,60	13,20
Gesamt C	mg/m ³	10	1,68	8,01
Staub	mg/m ³	10	1,28	0,44
Kohlenmonoxid	mg/m ³	50	7,71	12,94
Quecksilber	µg/m ³	30	2,32	10,83

Jahresmittelwerte 2014 aus kontinuierlichen Einzelmessungen

- Verbrennungslinie 2
- Verbrennungslinie 3



08

ENERGIE & WÄRME

MEHR FAULGAS DURCH NEUE ANLAGE

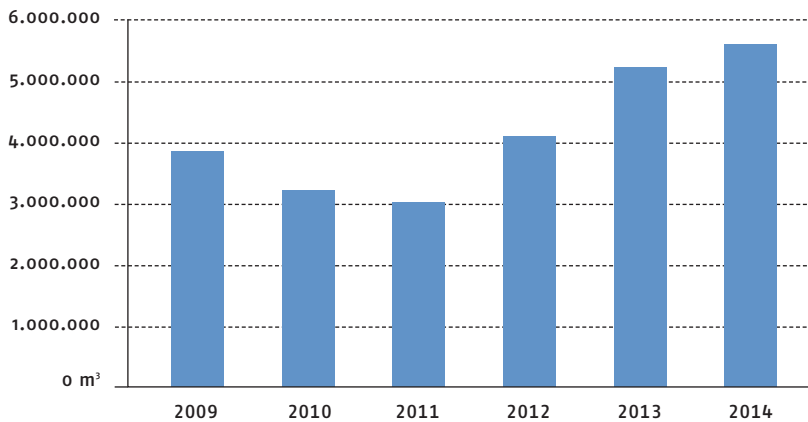
FAULGAS ENTSTEHT beim Behandeln des Klärschlammes in den Faulbehältern und besteht größtenteils aus hochentzündlichem Methan. Dieses Gas lässt sich zur Energieerzeugung mit Blockheizkraftwerken nutzen. Daher hängt die Eigenstromproduktion auch maßgeblich von der Menge und der Qualität des verfügbaren Faulgases ab. Wie der Abbildung (S.21) zu entnehmen ist, kann für das Hauptklärwerk Mühlhausen ab 2012 eine deutliche Steigerung der Faulgasproduktion

festgestellt werden. Ein Ergebnis, das auf die Inbetriebnahme der neuen Schlammfäulung zurückzuführen ist. Diese ermöglicht, den Überschussschlamm aus der biologischen Stufe direkt mit Zentrifugen einzudicken, ohne ihn wie zuvor in den Zulauf der Vorklärung einzuleiten und gemeinsam mit dem Primärschlamm zu behandeln. Dadurch können konstantere Feststoffgehalte erzielt werden. Die daraus resultierende längere Aufenthaltszeit in den Faulbehältern führt zu einer höheren Gasmenge. Die neue Anlage erlaubt es, aufgrund höherer Faulraumkapazitäten, den gesamten Überschussschlamm in die Schlammfäulung zu geben. Somit ist ein optimierter Betrieb mit der insgesamt im Hauptklärwerk Mühlhausen anfallenden Schlammmenge möglich.

Darüber hinaus bietet die neue Schlammfäulung eine gleichmäßige Wärmebereitstellung, so dass die für die Fäulung optimale Temperatur konstant aufrechterhalten werden kann.



Faulgasproduktion im Hauptklärwerk Mühlhausen in den Jahren 2009 bis 2014



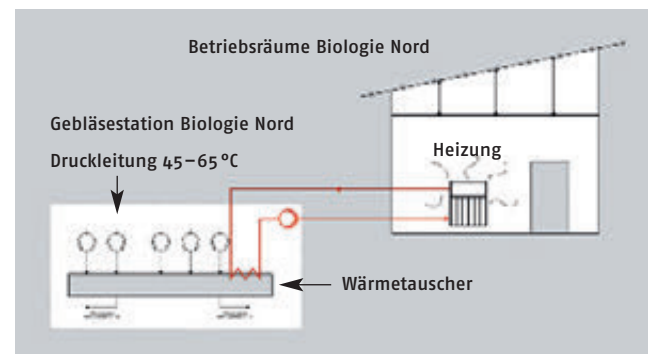
Durch das Konzept der Abwärmenutzung und durch Erneuerung der Schlammfaulung leistet die Stadtentwässerung Stuttgart einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und zur Erhöhung der Eigenstromproduktion.

ABWÄRMENUTZUNG ZUR GEBÄUDEHEIZUNG

UM DEN CO₂-AUSSTOSS zu reduzieren und Heizkosten einzusparen, besteht im Hauptklärwerk bereits seit dem Jahr 2006 ein Wärmeverbund. Ziel ist es, die bei der Abwasserreinigung und Reststoffverwertung freigesetzte Wärmeenergie an anderen Verbrauchern zur Verfügung zu stellen. Allerdings können aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und des Standorts nicht alle Gebäude des Hauptklärwerks Mühlhausen an den Wärmeverbund angeschlossen werden, so dass auch alternative Wege zur Wärmeengewinnung gefunden werden müssen. Eine Möglichkeit besteht darin, die Abwärme der nahegelegenen verfahrenstechnischen oder elektrotechnischen Anlagen zu nutzen. Dieses Konzept wurde im Hauptklärwerk Mühlhausen in zwei Fällen erfolgreich realisiert und zwar für die Betriebsstelle Biologie Nord und für das Azubigebäude.

Im Jahr 2012 wurde in der Betriebsstelle der Belebungsanlage Biologie Nord ein neuartiges System zur Gebäudeheizung eingeführt, das sich die Abwärme von der in der Nähe befindlichen Gebläsestation zunutze macht. Die Gebläsestation besteht aus fünf Turbogebläsen, welche die Luftsauerstoffversorgung der Belebungsbecken 13 bis 22 sicherstellen. Durch die Verdichtung der Luft erwärmen sich die Druckluftleitungen auf 45 bis 65 °C. Diese Niedertemperatur wird mit einem speziell entwickelten Wärmetauscher abgegriffen und zu den Betriebsräumen der Biologie Nord transportiert (siehe Schema). Dadurch ist es nun möglich, gänzlich auf die vorher im Gebäude installierten elektrischen Heizkörper zu verzichten.

Das Azubigebäude einschließlich des dort untergebrachten Technikums wurde im Jahr 2011 so umgebaut, dass zur Beheizung der Räume die Abwärme von zwei nebenan befindlichen Trafozellen genutzt werden kann. Die warme Luft, die sich in den Traforäumen sammelt, wird in zwei unter der Decke angebrachten Blechrohren abgesaugt und über die Zuluftkanäle zu den Lüftungstruhen im Azubiraum und im Technikum gelenkt.



Die Lüftungstruhen im Azubigebäude werden, um Energie einzusparen, zusätzlich mit ca. 50 % Umluft betrieben. Die Umluft mischt sich in den Lüftungstruhen mit der Abwärme aus den Traforäumen, wobei in den Traforäumen über eine Regelung eine konstante Raumtemperatur von 30 °C aufrechterhalten wird. Das Gemisch aus Umluft und Abwärme reicht aus, um die Heizlast des Azubigebäudes unter Normalbedingungen zu decken.

Oben: Schema der Abwärmenutzung in den Betriebsräumen der Biologie Nord

Unten: Energetisch aufgewertetes Azubigebäude mit Technikum

09

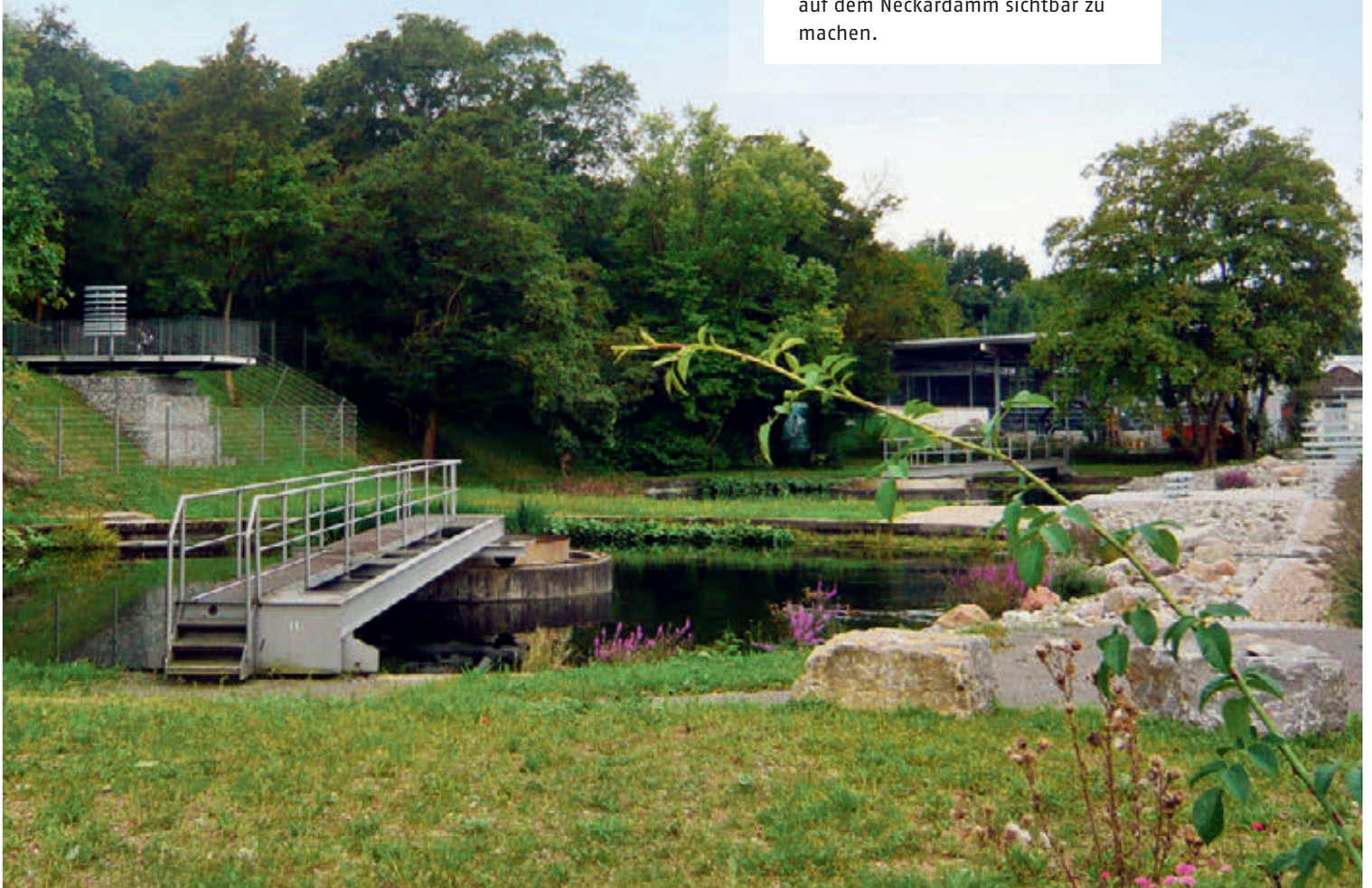
UMGESTALTUNG

VOM NACHKLÄRBECKEN ZUM ÖKOLOGISCHEN LEBENSRAUM

DIE NACHKLÄRBECKEN 3 und 4 im Hauptklärwerk Mühlhausen stammen noch aus den Anfängen der Abwasserreinigung und sind daher schon seit vielen Jahren stillgelegt. Die Becken waren mit Grundwasser gefüllt. Dadurch bestand allerdings auch eine erhebliche Unfallgefahr

für Mensch und Tier. Deshalb sollten die Nachklärbecken zunächst abgebrochen werden.

Aus ökologischer Sicht erschien es allerdings sinnvoller, die Fläche zu renaturieren und in die Umgebung einzubinden. Ein Wunsch war auch, das gereinigte Abwasser, das ansonsten über geschlossene Kanäle in den Neckar abgeleitet wird, für Mitarbeiter, Besucher und Passanten auf dem Neckardamm sichtbar zu machen.





Durch den Umbau der ausgedienten Becken im Hauptklärwerk Mühlhausen wurde ein neuer, ökologisch wertvoller Lebensraum für Menschen und Tiere geschaffen und somit maßgeblich zum Umweltschutz beigetragen.

Schließlich konnte im Rahmen eines vom Garten-, Friedhof- und Forstamt Stuttgart durchgeführten Planungswettbewerbs eine hinsichtlich Kosten und Realisierungserfolg optimale Lösung gefunden und das Projekt mit der intensiven Unterstützung des Klärwerkbetriebs umgesetzt werden.

Heute wird ein Teilstrom des gereinigten Wassers aus einem höher liegenden Nachklärbecken abgezweigt und über ein Bachbett und Kaskaden aus Naturstein zu den tiefer gelegenen ehemaligen Nachklärbecken 3 und 4 geführt. Danach strömt das Wasser über die bereits vorhandenen Kanäle zur Sandfilteranlage und weiter in den Neckar.

Aus den ehemaligen Nachklärbecken auf dem Gelände des Hauptklärwerks Mühlhausen wurde eine ökologische Teichanlage



Abb. oben: Zulauf zu den beiden umgestalteten Nachklärbecken

Die stillgelegten Nachklärbecken wurden zur Renaturierung mit Kies aus dem Neckar aufgefüllt, so dass die Beckentiefe nur noch maximal zweieinhalb Meter beträgt. Nach dem Teilabbruch der Beckenwände entstand zudem eine Flachwasserzone. Die Ablaufrinnen der Becken wurden mit heimischen Ufergewächsen wie Binse, Pfeilkraut, Schildblatt und Wasserknöterich bepflanzt. Eine Gabione am Neckardamm trägt eine Aussichtsplattform und ge-

stattet Passanten einen Blick auf den neu geschaffenen Landschaftsbereich, der durch die standortgerechte Bepflanzung des Umfelds der ehemaligen Nachklärbecken 3 und 4 den Eindruck einer Fluss- aue vermittelt. Nach Abschluss der Landschaftsarbeiten im April 2014 wurde die Anlage schnell von Wassertieren angenommen. Die anfänglich karge Bepflanzung musste nach üppigen Wachstum schon bald zurückgeschnitten werden.

10

ABFALLMANAGEMENT

UMWELTGERECHTE ENTSORGUNG IN DER PRAXIS

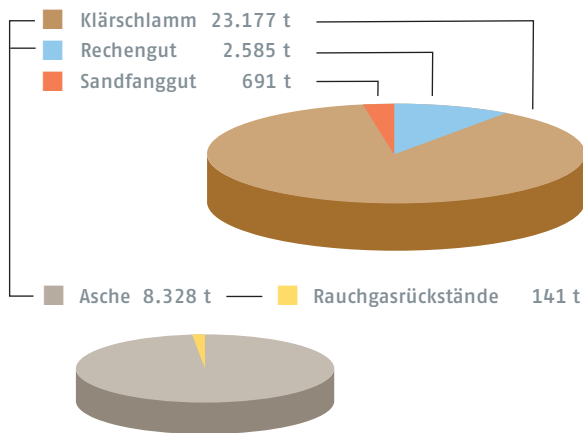
ABFÄLLE SIND NACH DEM am 1. Juni 2012 in Kraft getretenen Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) entweder erstens zu vermeiden bzw. zu minimieren, zweitens zur Wiederverwertung vorzubereiten, drittens zu recyceln, viertens einer sonstigen Verwertung – insbesondere einer energetischen Verwertung und Verfüllung zuzuführen – und fünftens zu beseitigen.

Im Rahmen der Abwasserreinigung und der Kanalstandhaltung fallen sowohl verfahrenstechnische Abfälle als auch gewerbliche Abfälle an. Zu den verfahrenstechnischen Abfällen gehören der Klärschlamm aus den Schlammbehandlungsanlagen der Klärwerke, das Rechen- und das Sandfanggut aus den dortigen mechanischen Rechen- und Sandfanganlagen, der Straßenkehricht

aus der Leerung der Straßeneinlaufschächte und das Kanalräumgut aus der Kanalreinigung sowie die bei der Klärschlammverbrennung verbleibende Asche und die Reststoffe aus der Rauchgasreinigung. Gewerbliche Abfälle sind unter anderem Altöl, överschmutzte Betriebsmittel, Metallschrott, Holz, Kunststoffe, Grüngut, Bauschutt, Bleibatterien und Restmüll.

Um eine umweltgerechte Entsorgung dieser Abfälle entsprechend dem KrWG zu garantieren, wurde von der Stadtentwässerung Stuttgart bereits im Jahr 2005 ein Abfallmanagementsystem eingeführt. Art und Menge sämtlicher Abfallstoffe sowie deren Entsorgungswege werden dabei dokumentiert. Darüber hinaus sieht die Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen seit dem 1. April 2010 für alle an der Erzeugung, der Entsorgung und Beförderung von gefährlichen Abfallstoffen Beteiligten einschließlich der zuständigen Behörden ein elektronisches Abfallnachweisverfahren (eANV) vor.



Verfahrenstechnischer Abfall 2014


Dafür bedient sich die Stadtentwässerung Stuttgart des Softwareprogramms TRIAS. Dieses zeichnet für die auf den abwassertechnischen Anlagen anfallenden gefährlichen Abfälle – d. h. für die Reststoffe aus der Rauchgasreinigung, Altöl und ölverschmutzte Betriebsmittel – die Abfallströme auf, erstellt die Begleit- und Übernahmebelege und leitet die mit einer elektronischen Signatur versehenen Entsorgungsnachweise an die Behörden weiter. Das elektronische Nachweisverfahren

hat sich in der Praxis bewährt, da es im Gegensatz zu den vorher verwendeten Papierformularen zu einem reibungsloseren Ablauf und einer beschleunigten Kommunikation zwischen den Beteiligten beiträgt und damit Kosten spart. Um die Abfallentsorgung noch effizienter zu gestalten, plant die Stadtentwässerung Stuttgart darüber hinaus, jegliche auf dem Gelände des Hauptklärwerks Mühlhausen anfallenden Abfälle automatisch über die Verwegung elektronisch zu erfassen.



Das Abfallmanagementkonzept der SES sorgt in Verbindung mit der Software TRIAS dafür, dass die bei der Abwasserreinigung und im Kanalbetrieb anfallenden Reststoffe einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Im Jahr 2014 belief sich die im Hauptklärwerk Mühlhausen zur Entsorgung vorgehaltene Klärschlammmenge auf insgesamt 23.177 t Trockenmasse (TR). Davon entfallen ca. 65,7% auf das Hauptklärwerk Mühlhausen, 8,7% auf die Außenklärwerke Möhringen und Plieningen sowie 6,4% auf das Gruppenklärwerk Ditzingen.

Die verbleibenden 19,2% stammen aus der externen Anlieferung anderer Klärwerke. Der Klärschlamm konnte zu 100% thermisch entsorgt werden. Das gesamte Rechengut von insgesamt 2.585 t wurde ebenfalls einer thermischen Behandlung zugeführt, wobei ca. 21% im Hauptklärwerk Mühlhausen und ca. 79% in der Verbrennungsanlage Stuttgart Münster verbrannt werden konnten. Sowohl die bei der Klärschlammverbrennung angefallenen 8.328 t Asche als auch die Rauchgasrückstände in Höhe von 141 t wurden im Salzbergwerk Bad-

Friedrichshall als Verfüllmaterial zur Auffüllung der Kavernen eingelagert. Dabei wird die Klärschlamm-asche mit anderen Komponenten vermischt und mit einem Förderband untertage gebracht. Letzteres gilt auch für die Rauchgasrückstände, die allerdings in Big Bags abgepackt und eingelagert werden. Die mineralischen Reststoffe aus den Klärwerken und dem Kanalbetrieb, d. h. das Sandfanggut, in Höhe von ca. 691 t wurden über eine Recyclinganlage aufbereitet und anschließend dem Straßenbau zugeführt.

11

ENGAGEMENT

UNTER DEM MOTTO „Wir gestalten Stadtentwässerung mit klaren Zielen und sauberen Lösungen“ weist eine neue Broschüre den Weg in die Zukunft der SES. Die Stadtentwässerung Stuttgart kann auf eine seit über 125 Jahre bestehende

- ▶ kontinuierlich den steigenden Anforderungen an die Abwasserreinigung durch den Einsatz neuester Technologien gerecht zu werden
- ▶ den Kanalbetrieb und den Kanalunterhalt stetig zu modernisieren, um eine reibungslose Abwasserab-
leitung zu garantieren
- ▶ die Regenwasserbehandlung gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie umzusetzen
- ▶ den Werterhalt des Kanalnetzes durch eine nachhaltige Kanalsanierungsstrategie zu sichern
- ▶ die Klärschlammverbrennung und den Energiebedarf so zu steuern, dass die CO₂-Emissionen verringert werden
- ▶ die Abfallentsorgung umweltgerecht vorzunehmen bzw. Abfälle weitgehend zu vermeiden
- ▶ ein ökologisch solides und sinnvolles Wirtschaften, das letztendlich den Bürger entlastet.

ZUKUNFT SES 2030

geordnete Kanalplanung und auf einen seit 100 Jahren bestehenden qualifizierten Klärwerksbetrieb blicken. Diese Zeit war geprägt von fortlaufenden Investitionen in neue Projekte, die teilweise „visionären“ Charakter hatten. Daran soll und darf sich auch in Zukunft nichts ändern. Das bedeutet im Einzelnen:

Daher berücksichtigt die langfristige Investitionsplanung 2012 bis 2030 der Stadtentwässerung Stuttgart nicht nur die technologisch notwendigen Maßnahmen, um weiterhin eine effektive Abwasserreinigung und einen optimalen Kanalbetrieb zu gewährleisten, sondern zielt auch auf einen verantwortungsbewussten Umgang mit dem Geld der Bürgerinnen und Bürger ab.



EIN WANDERFALKE WIRD SESSHAFT

Neben dem neu geschaffenen Biotop im Bereich der ehemaligen Nachklärbecken 3 und 4 verfügt das Hauptklärwerk Mühlhausen über zahlreiche Frei- und Wasserflächen, die einen attraktiven Lebensraum für zahlreiche Tiere bieten. Manche sind allerdings eher ungebetene Gäste. Um z. B. die Taubenpopulation auf dem Klärwerksgelände in Schach zu halten, wurde von der SES ein Konzept zur verträglichen Taubenabwehr entwickelt. Dieses sah unter anderem die Errichtung eines Fal-

kenhorstes am Kaminkranz der Klärschlammverbrennungsanlage in ca. 80 m Höhe vor. Nach diversen Vorbereitungsarbeiten wurde der Falkenhorst im März 2012 montiert und gleichzeitig mit einer Kamera ausgestattet. Erste Aktivitäten am Falkenhorst konnten im Sommer 2013 beobachtet werden. Nachdem die Kamera in Betrieb genommen wurde, ist nun gewiss: Der Horst wird von einem Wanderfalken bewohnt, der von dort aus auf Beutezug rund um das Hauptklärwerk geht.

Auch mit der möglichen Erweiterung des Eigenbetriebs um die Aufgaben der Stuttgarter Wasserversorgung wird die Stadtentwässerung Stuttgart nicht zuletzt aufgrund einer dem demografischen Wandel angepassten Personalpolitik ihren Aufgaben voll gerecht werden können und als moderner, flexibler, fachlich anerkannter kommunaler Umweltdienstleister der Stadt Stuttgart handeln.

Die moderne Leitstelle für „Sicherheit und MOBilität Stuttgart“ (SIMOS), Bad-Cannstatt



HOCHWASSERBEREITSCHAFT

DIE HOCHWASSERBEREITSCHAFT wurde 2013 im Tiefbauamt gegründet, um bei auftretenden Hochwasserereignissen optimal gerüstet zu sein. Das primäre Ziel ist es, die Bereitschaftsdienste „Großschäden“ und „Ölalarm“ sowie „Kleinschäden“ zu unterstützen und die notwendige Verkehrssicherheit im Hochwasserfall aufrechtzuerhalten.

Von großer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Kooperation mit der Integrierten Leitstelle Stuttgart (ILS), die dafür sorgt, dass bei einem eintretenden Hochwasserereignis unverzüglich die Hochwasserbereitschaft des Tiefbauamts alarmiert wird. Die ILS selbst gehört wie die Integrierte Verkehrsleitstelle (IVLZ) sowie der Führungs- und Verwaltungstab der Landeshauptstadt für außergewöhnliche Ereignisse und Katastrophen zur modernen Leit-

stelle für „Sicherheit und MOBilität Stuttgart“ (SIMOS) in Bad Cannstatt. Dort konzentrieren sich seit April 2006 die Rettungskräfte der Landeshauptstadt unter einem Dach. Durch die Vernetzung der drei Leitstellen kommt es zu zahlreichen Synergieeffekten. So können die Rettungs- und Einsatzkräfte effektiver eingesetzt und der Verkehr besser erkannt und gesteuert werden.

Bei Einsätzen der Feuerwehr, bei denen es zu Verkehrsbehinderungen kommen kann, wird die Verkehrsleitzentrale unmittelbar informiert. Dies bedeutet, dass über die zentrale Notrufnummer 112 sowohl die Feuerwehr als auch der Rettungsdienst, der ärztliche Notfalldienst und der Katastrophenschutz erreicht werden und der Einsatz zentral koordiniert wird.



Eine neue Broschüre der Stadtentwässerung Stuttgart weist den Weg in die Zukunft

Zukunft Stadtentwässerung 2030.
Als Umweltdienstleister der Stadt Stuttgart plant die SES langfristig und zukunftsorientiert mit klaren Zielen und sauberen Lösungen



Die Gruppe des Führungsprozesses 09
„Umweltschutz überprüfen und verbessern“