

Aktualisierte Umwelterklärung 2019

mit den Daten von 2018



Inhalt



Vorwort	4
1 Die StEB Köln und ihr Umweltmanagement	6
1.1. Organisation StEB Köln	7
1.2 Die Umweltpolitik der StEB Köln	9
1.3 Das Umweltmanagementsystem der StEB Köln	10
2 Die besonderen Umweltleistungen	12
2.1 Das Leistungsspektrum und die wesentlichen Prozesse der StEB Köln	13
2.2 Spektrum der Umweltleistungen und Highlights	14
3 Die Umweltaspekte – Bilanz und Bewertung	16
3.1. Verfahren der Umweltaspekte – Bewertung	17
3.2 Bilanzierung der wesentlichen Umweltaspekte (Umweltbilanz)	18
4 Das Umweltprogramm	32
4.1 Fortschreibung bestehender Maßnahmen zum Umweltprogramm aus der Umwelterklärung 2018	34
4.2 Fortschreibung neuer Maßnahmen zum Umweltprogramm aus der Umwelterklärung 2019	44
5 Erläuterungen und Gültigkeitserklärung	46
Impressum	49
6 Ausblick	50
Anhänge I bis XI	52

Vorwort



„... jeden Tag ein bisschen besser“



Liebe Leserinnen und Leser,

die StEB Köln sind ein modernes wasserwirtschaftliches Unternehmen der öffentlichen Daseinsvorsorge, das aktiv die Umwelt schützt und seine Umweltleistungen ständig verbessert. Wir leisten damit einen wichtigen Beitrag für die Umwelt, das Klima und den Schutz der natürlichen Ressourcen in Köln und in der Region. Dabei investieren wir beständig in die Infrastruktur und erhalten und bauen diese umweltbewusst aus.

Die StEB Köln agieren nachhaltig und haben dies in der Unternehmensstrategie fest verankert. Im Sinne einer nachhaltigen Unternehmensentwicklung halten wir stets die Balance der ökologischen, ökonomischen und sozialen Ziele im Blick. Wir schauen dabei auch auf die indirekten Umweltziele. So haben die StEB Köln im Jahr 2019 einen sog. Mobilitätstag für ihre Mitarbeitenden durchgeführt, um die Beschäftigten für die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel beim Arbeitsweg zu sensibilisieren. Dies wollen wir durch Begleitmaßnahmen fördern.

Die StEB Köln beteiligen sich an einer wassersensiblen Stadtentwicklung und wurden gemeinsam mit der Stadt Köln als „Klimaaktive Kommune“ ausgezeichnet. Das Projekt trägt den Namen: „Überflutungsvorsorge als Gemeinschaftsaufgabe: Bevölkerung in der Starkregenvorsorge einbeziehen“.

Mit Hilfe des Umweltmanagementsystems haben wir Kennzahlen und Zielwerte entwickelt und können sicherstellen, dass die Prozessziele den Umweltleitlinien genügen. Auf der Basis der Prozesse optimieren wir unsere Umweltleistung.

Ein vorrangiges Ziel ist es, die Verbrauchsmengen wie Energie, Trinkwasser etc. zu verringern bzw. zu optimieren. Im Resultat können wir gesunkene Materialverbräuche und Abfallmengen verzeichnen.

Im Sinne einer Klimaschutz- und Energie-Vision 2030 haben wir uns das Ziel gesetzt, weiterhin im Energiebereich einzusparen und zu optimieren. Mit einer Steigerung der Eigenstromerzeugung aus Klärgas und dem Bezug von 100 % Grünstrom werden wir die Gesamtemissionen weiter senken.

Die Reinigungsleistung der Kölner Klärwerke konnte gesteigert werden. Die Klärschlammverordnung wurde geändert. Für die Entsorgung von Klärschlamm sind die StEB Köln eine Kooperation mit anderen Kommunen eingegangen.

Diese und viele weitere Projekte werden wir konsequent fortsetzen. So steigern wir die Lebensqualität der Kölnerinnen und Kölner. Das machen wir jeden Tag und werden jeden Tag ein bisschen besser. Die vorliegende, nach der neuen EMAS-III-Verordnung validierte Umwelterklärung belegt den hohen Umweltstandard, den wir dabei bereits heute umsetzen.

Ich freue mich, Ihnen mit dieser Umwelterklärung unsere umfassenden Leistungen für die Umwelt präsentieren zu können, und lade Sie herzlich zum Lesen und gerne auch zum Dialog mit uns ein.

Ihr Otto Schaaf

1 Die StEB Köln und ihr Umwelt- management



1.1. Organisation StEB Köln

Die StEB Köln nehmen in eigener Verantwortung die hoheitlichen Aufgaben der Abwasserbeseitigung, des Hochwasserschutzes, der Unterhaltung und des Ausbaus der sonstigen Gewässer und der Parkweiher sowie der Straßenentwässerung im Gebiet der Stadt Köln wahr. Daneben werden in geringem Umfang privatwirtschaftliche Leistungen erbracht. Im Gebührenbereich Abwasserbeseitigung werden die StEB Köln auf Grundlage entsprechender Satzungen tätig. Die StEB Köln führen ihre Tätigkeiten in den Sparten Abwasserbeseitigung, Straßenentwässerung, Straßenentwässerung investiv, Sonstige Gewässer, Parkweiher, Konstruktiver und Operativer Hochwasserschutz, Hochwasserschutzzentrale, Betriebsführung WBV Wahn und Leistungen für Dritte aus.

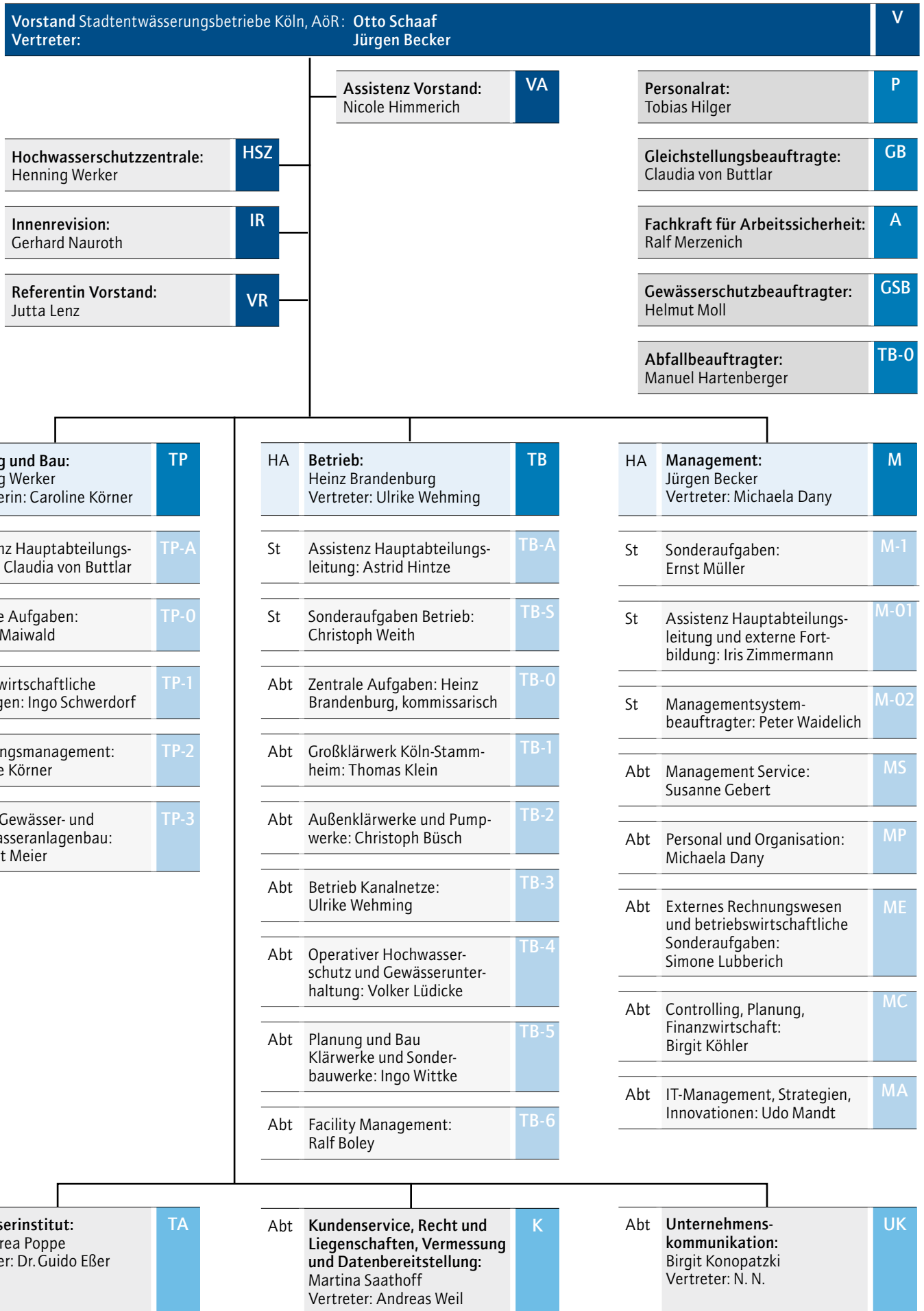
Mit der Gründung der Stadtentwässerungsbetriebe Köln als Anstalt öffentlichen Rechts der Stadt Köln am 1. Mai 2001 wurde die der Stadt Köln obliegende Abwasserbeseitigungspflicht auf dieses Kommunalunternehmen zur Wahrnehmung in eigenem Namen und in eigener Verantwortung gemäß §114a Abs. 3 Gemeindeordnung Nordrhein-Westfalen (GO NW) übertragen.

Der aktive Umweltschutz und die kundenorientierte Dienstleistungserbringung erfordern die Organisation der StEB Köln, wie sie im Folgenden abgebildet ist. Dabei werden die wesentlichen Umweltziele vornehmlich durch die Leistungsprozesse realisiert, die in den beiden Hauptabteilungen TP – Planung und Bau sowie TB – Betrieb ausgeübt werden.

Alle weiteren Organisationseinheiten übernehmen Führungs- oder Unterstützungsfunktionen, um die Umweltziele so nachhaltig wie möglich zu realisieren.

Der organisatorische Aufbau der StEB Köln, wie er im folgenden Organigramm dargestellt ist, berücksichtigt daher lediglich alle umweltrelevanten Organisationseinheiten. Das bedeutet, dass die Geschäftsführung Wasserforum (ehemals Abwasserforum = AF) und die Projektleitung Klärschlammkooperation (KK) in dieser Darstellung des Organigramms nicht abgebildet sind.

Organigramm der StEB Köln mit Umweltmanagementsystem-Bezug





1.2 Die Umweltpolitik der StEB Köln

Nachhaltigkeit steht im Zentrum der Unternehmensstrategie der StEB Köln. Mit jeder Entscheidung wägen die StEB Köln ab, welche Folgen diese für künftige Generationen hat. Dabei orientiert sich das Unternehmen an den Wünschen der Kunden und den Möglichkeiten der Auftraggeber. Diese profitieren davon, dass die StEB Köln die Produkte und Services weiter verbessern und immer effizienter wirtschaften, so dass sich Kosten moderat entwickeln und durch das Handeln die Umwelt, das Klima und die natürlichen Ressourcen in Köln und der Region geschützt werden. Damit sich heutige und künftige Generationen gleichermaßen auf eine funktionierende Infrastruktur und auf hohe Ver- und Entsorgungsstandards verlassen können, investiert das Unternehmen beständig in den Erhalt und den Ausbau der Infrastruktur. Die StEB Köln analysieren regelmäßig die Ergebnisse der eigenen Arbeit, um Gefährdungen der Wasserqualität frühzeitig zu erkennen und im Bedarfsfall angemessen zu reagieren.

Die vielfältigen Projekte der StEB Köln werden stringent nach dem Managementmodell der StEB Köln ausgerichtet. Ausgangspunkt und Kern des Modells ist die konsequente Ausrichtung an der Identität, welche aus dem Kern, den Werten und den Attributen besteht.

Der Kern der StEB Köln beschreibt sich wie folgt: Die StEB Köln sorgen in Köln mit hoher technischer Kompetenz und visionärer Planung für den Erhalt der Lebensqualität und den Schutz der Gewässer.

Die Nachhaltigkeit, als das ökonomische, ökologische und soziale Handeln der StEB Köln, ist der Tätigkeit immanent und somit die Grundlage für jede Mitarbeiterin und jeden Mitarbeiter und ihre bzw. seine Arbeit in unserem Unternehmen.

Ausgerichtet an der Positionierung orientieren sich die strategisch entwickelten Umweltziele der StEB Köln grundsätzlich an zehn Umweltleitlinien, die im Anhang AI aufgeführt sind.

Verwaltung

Den Hauptsitz der Verwaltung haben die StEB Köln seit 2004 in Köln-Merheim. Im Süden grenzt der Betriebshof der Kölner Verkehrsbetriebe (KVB) an den Standort der Verwaltung der StEB Köln, im Westen schließt sich ein Wohngebiet an. Im Osten befinden sich Grünanlagen, im Norden liegt in ca. 100 m Entfernung ein Wohngebiet.

Neben den Verwaltungsgebäuden befinden sich ebenfalls das Sand- und Sinkkastengutlager, der Waschplatz sowie das Container-Lager am Standort. Das Sandlager dient der Entwässerung, Lagerung und dem Umschlag von Kanal- und Bachsanden sowie Sinkkastengut. Des Weiteren wird ein separater Waschplatz zur Außenreinigung der betriebseigenen Fahrzeuge betrieben. Das Container-Lager umfasst Containerstellplätze, das Gefahrstofflager, das Glasflaschenlager, Stellplätze für ASP-Behälter sowie einen Diesel-Tank.

Am Standort der Verwaltung in Merheim steht den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der StEB Köln eine Betriebskantine zur Verfügung, die an einen externen Cateringbetrieb verpachtet ist. Die Umweltauswirkungen der Kantine sind nicht Gegenstand dieser Umwelterklärung und gehören somit nicht zu ihrem Validierungsumfang.

1.3 Das Umweltmanagementsystem der StEB Köln

Die StEB Köln arbeiten prozessorientiert, es wird ein Prozessmanagement als Instrument zur Unternehmenssteuerung eingesetzt. Unsere Prozesse dienen dazu, unsere Leistungen mit dem von uns definierten hohen Qualitätsanspruch zu erfüllen und unsere Ziele, die wir auch mit der Umweltpolitik anstreben, zu realisieren.

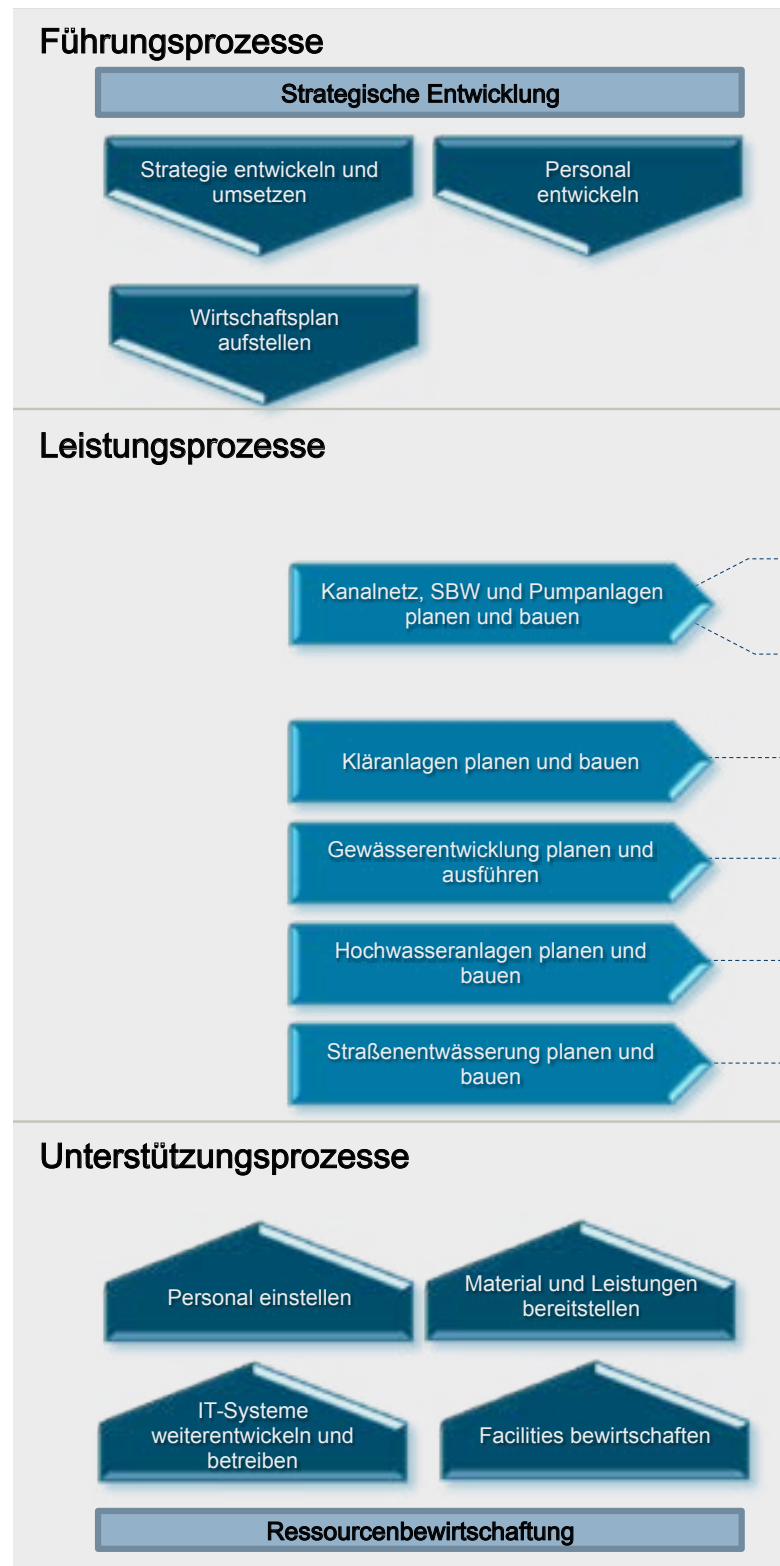
Das Prozessmanagementsystem mit seiner Prozesslandkarte sorgt dafür, dass sowohl die IST-Situation als auch der aktuelle Optimierungsbedarf aller Prozesse sichtbar und mit den Aufgaben zur Umsetzung des Perspektivkonzeptes der StEB Köln abgeglichen werden können. Jeder Prozess leistet seinen Beitrag zur strategischen Unternehmensentwicklung.

Die Prozesslandkarte der StEB Köln ist unterteilt in Führungs-, Leistungs- sowie Unterstützungsprozesse. Bei allen Prozessen betrachten wir, welche Umweltauswirkungen damit verbunden sind. Dies gelingt uns durch die Entwicklung von Kennzahlen, anhand derer wir die Umweltauswirkungen bewerten können. Das Umweltmanagementsystem der StEB Köln hilft uns dabei Zielwerte bzgl. der Kennzahlen zu entwickeln sowie sicherzustellen, dass die Prozessziele unseren Umweltleitlinien genügen.

Das Umweltmanagementsystem ist ein Teil des integrierten Managementsystems (IMS) der StEB Köln. Das IMS stellt ein wichtiges Instrument für die nachhaltige Unternehmensführung der StEB Köln dar.

Mit der Umwelterklärung dokumentieren wir, dass wir die Umweltleistungen so erbringen, dass die aus den Prozessen resultierenden Umweltauswirkungen unseren Reduktionszielen entsprechen und wir andererseits die negativen Umweltauswirkungen auf ein akzeptables Maß reduzieren.

Prozesslandkarte der StEB Köln Stand: 12-2018



Übergeordnete Aufgaben

Controlling und Berichtswesen sicherstellen

Unternehmenskommunikation sicherstellen

Compliancemanagement

Managementsystem entwickeln und fortführen

Risiken identifizieren, bewerten und handhaben

Interne Revision durchführen

Rechtsvorgaben erkennen und umsetzen

Arbeitssicherheit gewährleisten

Leistungsaustausch mit Dritten bewerten und vollziehen

Kanalnetz und SBW betreiben

Pumpanlagen betreiben

Kläranlagen betreiben

Gewässer unterhalten

Hochwasserschutzanlagen betreiben

Straßenentwässerung betreiben

Grundstücke entwässern

Indirekteinleiter überwachen

Hochwasserschutz koordinieren und verfolgen

Planungs- und Bauleistungen beschaffen

Bestandsdaten fortschreiben

Reststoffe entsorgen

Kunden betreuen/
Beschwerden managen

Wasser- und Schlammqualität überwachen

Jahresabschluss erstellen

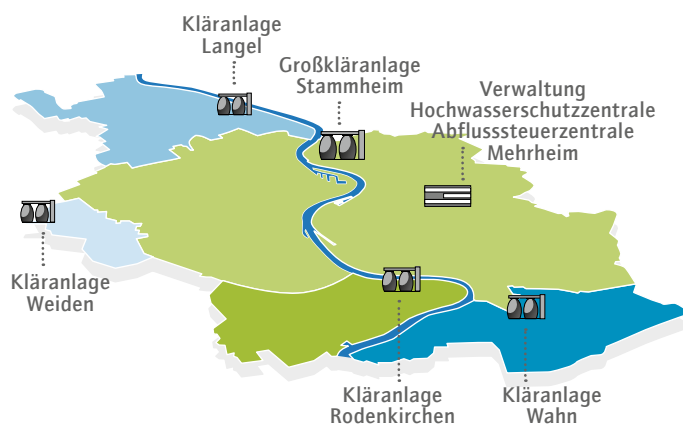
2 Die besonderen Umwelt- leistungen



2.1 Das Leistungsspektrum und die wesentlichen Prozesse der StEB Köln

Abwasserbeseitigung und -behandlung

Das Abwasser der Haushalte und Unternehmen Kölns leiten die StEB Köln von den Anschlussleitungen der Eigentümer über das knapp 2.400 km lange Kanalnetz in die fünf Kölner Klärwerke. Dort wird es gereinigt und anschließend in die Fließgewässer und damit in den natürlichen Wasserkreislauf zurückgeführt. Nachfolgend sind die Lage der Klärwerke im Stadtgebiet Köln sowie deren Einzugsgebiete dargestellt.



In der Abwasserbeseitigung werden die StEB Köln das vorhandene Mischsystem im Kern beibehalten und die Gewässerqualität insbesondere durch qualitative Steuerungsmaßnahmen kontinuierlich verbessern. Eine wassersensible Stadtentwicklung stellt insbesondere an den Umgang mit dem Niederschlagswasser neue Anforderungen. Die Versickerung beziehungsweise Zurückhaltung von nichtverschmutztem Niederschlagswasser wird konsequent verfolgt. Letzteres wird insbesondere mit Blick auf das Stadtklima während Trockenperioden eine besondere Bedeutung erlangen.

Die Beschreibung der Verfahrenstechniken der Klärwerke der StEB Köln sowie die Darstellung von Bemessungs- und Umweltkennzahlen sind dem Anhang I bis Anhang V dieser Umwelterklärung zu entnehmen.

Hochwasser- und Überflutungsschutz

Nachdem im Hochwasserschutz Ende 2008 die baulichen Schutzanlagen fertig gestellt werden konnten, geht es in den kommenden Jahren um die Schaffung eines Retentionsraums im Worringer Bruch (Notfallpolder für ein 200-jährliches oder selteneres Ereignis) und eine Optimierung des Hochwassermanagements. Zu ersterem wurde im Jahr 2016 das Planfeststellungsverfahren eröffnet und 2018 durch eine zweite Offenlage ergänzt. Schwerpunkte sind darüber hinaus die Risikosensibilisierung und die Informationsarbeit zur Thematik hoher Grundwasserstände bei Hochwasser sowie Objektschutzmaßnahmen in sensiblen Bereichen. Diese Maßnahmen sind eingebettet in das Gesamtkonzept der StEB Köln zur Überflutungsvorsorge, was auch die Fragestellungen zum Umgang mit Starkregenereignissen einschließt.

Gewässerunterhaltung und -entwicklung

In der Gewässerunterhaltung und Gewässerentwicklung sehen die StEB Köln das Ziel in der ganzheitlichen Sicherstellung erlebbarer und gleichzeitig naturnaher Gewässer im urbanen Raum. Hierbei setzen die StEB Köln auf eine frühzeitige Bürgerbeteiligung. Über das im Jahr 2013 vorgelegte und fortzuschreibende Gewässerentwicklungskonzept erfolgt eine enge Verzahnung mit den Maßnahmenprogrammen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Im Mai 2017 haben die StEB Köln die Unterhaltung und Sanierung der 15 Parkweiher der Stadt Köln übernommen. Damit wurden diese hoheitlichen Aufgaben ebenfalls der wasserwirtschaftlichen Kompetenz der StEB Köln übertragen.

2.2 Spektrum der Umweltleistungen und Highlights

Nachhaltigkeit bei den StEB Köln

Auf Basis unserer Prozesse optimieren wir unsere Umweltleistung. Hier können wir große Effekte erzielen, weil die Umweltauswirkungen sehr hoch sind. Vorrangiges Ziel ist die Verringerung bzw. Optimierung unserer Verbrauchsmengen (Energieverbrauch, Trinkwasserverbrauch).

Im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit nehmen wir weitere Prozesse in den Fokus, die auch indirekte Umweltaspekte beinhalten. So nehmen wir die An- und Abfahrt der Beschäftigten der StEB Köln stärker in den Blick und informieren über Themen wie Elektromobilität. Durch eine Mobilitätsumfrage bei den Beschäftigten soll ermittelt werden, welche Anfahrtsmöglichkeiten genutzt werden, und soll ein Optimierungsbedarf ermittelt werden. Während eines Mobilitätstages im Juni 2019 bei den StEB Köln soll den Beschäftigten das Thema betriebliches Mobilitätsmanagement nähergebracht werden.

Auch im Rahmen der Beschaffung oder der Bewertung der Lieferanten schauen wir uns verstärkt die indirekten Umweltaspekte an. Betrachten die StEB Köln die Umweltauswirkungen eines Lieferanten, so wird auch der Lieferant seine Umweltauswirkungen stärker in den Blick nehmen. Ziel dieser zweiten Betrachtungsebene ist also die Verzahnung mit anderen Unternehmen in ihren Wechselwirkungen.

Durch die nachhaltige Entwicklung verstärkt sich diese gegenseitige Betrachtung hinsichtlich der Umweltauswirkungen. Nachhaltigkeit orientiert sich bei den StEB Köln an den 17 SDG (Sustainable Development Goals) der UN und der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung. Im Fokus der nachhaltigen Unternehmensentwicklung steht die Balance ökologischer, ökonomischer und sozialer Ziele. Die strukturierte Implementierung im Unternehmen startete im Jahr 2016. Seit 2016 sind Themen der Nachhaltigkeit als feste Unternehmensziele im jährlichen Zielvereinbarungsprozess verankert.

Als modernes Unternehmen der Wasserwirtschaft entwickeln und nutzen die StEB Köln innovative Lösungen, um einen professionellen Service zu gewährleisten.

Umgang mit Spurenstoffen

Eines dieser Projekte, das vom Umweltministerium des Landes NRW gefördert wird, befasst sich mit der Reduzierung von Einträgen sog. Spurenstoffe in Gewässern und in diesem Zusammenhang mit der Einführung einer weitergehenden Reinigung des Abwassers von solchen Spurenstoffen. Dies sind hauptsächlich organische Stoffe aus Chemie, Medizin, aber auch Haushaltschemikalien, die in der aquatischen Umwelt zu unerwünschten Wirkungen führen.

Die StEB Köln unterstützen diese Überlegungen zur Reduzierung solcher Stoffeinträge in den Wasserkreislauf als Teil einer Vermeidungsstrategie und bauen und betreiben, gefördert vom Land, eine Versuchsanlage auf der Kläranlage Rodenkirchen. Ziel ist es, unter Nutzung der vorhandenen Filtrationsanlagen die ökologisch und ökonomisch sinnvollste Variante einer Spurenstoffelimination zu finden. 2016 fand der großtechnische Umbau der Filtrationsanlage statt, die Inbetriebnahme erfolgte Anfang 2017, der Abschluss der Versuchsphase erfolgte im Jahr 2018. Die Auswertung und der Schlussbericht erfolgten im ersten Quartal 2019. Zum jetzigen Zeitpunkt zeichnet sich ab, dass beide Reinigungsverfahren hinsichtlich der hohen angestrebten Reinigungsziele ihren Beitrag liefern und daher die vierte Reinigungsstufe perspektivisch auf eine Kombination beider Verfahren hinausläuft.

Forschungsvorhaben SEKIS

Ein weiteres Beispiel ist das Forschungsvorhaben „SEKIS – Steigerung der Energieausbeute kommunaler Kläranlagen durch intensivierte mehrstufige Schlammfäulung“, das eine energieoptimierte Fahrweise der Schlammfäulung am Beispiel der Kläranlage Stammheim untersucht.

2018 wurden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung zwei größere Forschungsvorhaben zur Verbesserung der Resilienz von Auswirkungen der zu erwartenden Klimaänderungen genehmigt. Beide Vorhaben laufen jeweils über mindestens drei Jahre und werden unter Beteiligung einer Vielzahl an Forschungsinstituten sowie der Stadt Köln bearbeitet.

Die StEB Köln sind einer der Partner in diesem Verbundvorhaben. Die Eigenleistungen werden finanziell gefördert. Zudem unterstützen die StEB Köln als Teilnehmerin eine Reihe von Forschungsvorhaben unterschiedlichster Art und bringen dort ihre Erfahrungen ein.

Köln als klimaaktive Kommune 2018

Die StEB Köln wurden gemeinsam mit der Stadt Köln am 6. Dezember 2018 in Berlin vom Bundesumweltministerium und dem Deutschen Institut für Urbanistik (difu) als „Klimaaktive Kommune“ für das Projekt „Überflutungsvorsorge als Gemeinschaftsaufgabe: Bevölkerung in die Starkregenvorsorge einbeziehen“ in der Kategorie 2 („Klimaanpassung in der Kommune“) gemeinsam mit zwei anderen Kommunen ausgezeichnet.

Mit der Auszeichnung verbunden ist ein Preisgeld, das der Informationsvorsorge und Bürgerberatung zugutekommen wird sowie ein Imagefilm über das Projekt, der im Rahmen der eigenen Öffentlichkeitsarbeit kostenfrei und uneingeschränkt genutzt werden darf.

Sicherheit der Klärschlamm Entsorgung und Phosphorrecycling

Am 3. Oktober 2017 trat die neue Klärschlammverordnung (AbfKlärV) in Kraft. Wichtigste Änderung war das schon lange diskutierte Verbot der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung sowie die Pflicht zur Phosphorrückgewinnung für große Kläranlagen nach einer Frist von zwölf Jahren (2029). Da dies absehbar war, haben sich die StEB Köln mit dem Wasserverband Eifel-Rur und dem Erftverband zu einer Kooperation zusammengeschlossen, um die Aufgabe gemeinsam auf Basis einer öffentlich-rechtlichen Organisationsform durchzuführen. Zusätzlich hat der Niersverband sein Interesse an einer Beteiligung an der Kooperation bekundet. Derzeit werden fünf Standorte untersucht, die sich für die Errichtung einer Monoklärschlammverbrennungsanlage eignen. 2019 sollen die Grundlagen für den Abschluss eines Gesellschaftervertrages und die Auswahl eines Standortes für die Anlage erarbeitet werden.

Erneuerungsprogramm Klärwerke

Im Jahr 2008 wurde für die StEB Köln die Klärwerkserneuerungsstrategie entwickelt, die einen wirtschaftlichen und sicheren Betrieb der Abwasserreinigung gewährleistet.

Das Maßnahmenprogramm wurde Ende 2017 bis auf die Projekte „Schwachlastbelebung Stammheim“ und „M+E-Technik Rodenkirchen“ erfolgreich abgeschlossen.

Der Gesamtstromverbrauch der Kölner Klärwerke ist mit rund 43,3 GWh konstant geblieben.

Einen Schwerpunkt in den Optimierungsmaßnahmen bildet der Energiebereich. Ziel 2018 war es, weitere Einsparungen und Optimierungen im Energiebereich anzuschließen und zu realisieren. Hierzu wurden eine Klimaschutz- und Energie-Vision 2030 erarbeitet und Zwischenziele für die nächsten fünf Jahre definiert.

Retentionsraum Worringen

Im Rahmen des ganzheitlichen Hochwasserschutzes bauen die StEB Köln im Auftrag des Landes einen Retentionsraum im Kölner linksrheinischen Norden. Für die Entwurfs- und Genehmigungsplanung zum Retentionsraum Worringer Bruch (PFA 10) wurde der Antrag auf Planfeststellung eingereicht. Die Öffentlichkeitsarbeit hat in diesem Projekt einen besonders hohen Stellenwert, der Erörterungstermin fand bereits statt.

Parkweiher

Am 1. Mai 2017 haben die StEB Köln die Unterhaltung und Sanierung der 15 Weiher in den Parkanlagen der Stadt Köln übernommen. Die erste größere Sanierungsmaßnahme des Blücherparkweiher hat noch im Jahr 2018 begonnen und dauert etwa ein Jahr an.

3 Die Umwelt- aspekte – Bilanz und Bewertung

Im Rahmen der Umweltbetriebsprüfung werden jährlich die Umweltaspekte der StEB Köln überprüft, bewertet und bedarfsweise fortgeschrieben. Umweltaspekte sind die Aspekte und Tätigkeiten der StEB Köln, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können. In Rücksprache mit den Fachbereichen wird festgelegt, welche Umweltaspekte wesentliche Auswirkungen haben und somit die Grundlage für die Festlegung von Umweltzielen bilden.

Das Verfahren zur Bewertung der Umweltaspekte bzw. Umweltauswirkungen werden im nachfolgenden Kapitel beschrieben.

3.1. Verfahren der Umweltaspekte – Bewertung

Bei der Bewertung der Umweltaspekte werden die Prozessstätigkeiten der StEB Köln betrachtet, mit denen Auswirkungen auf die Umwelt verbunden sind: Beispiel: Ein Prozessschritt ist die „Entsorgung von gefährlichen Abfällen“, der zugehörige Umweltaspekt ist der „Anfall von gefährlichen Abfällen“, damit verbunden sind Umweltauswirkungen wie die Kontaminierung des Bodens, die Verunreinigung der Luft und die Gefahr für Menschen.

Diese Prozessstätigkeiten sind mit konkreten Umweltkennzahlen verknüpft, in diesem Beispiel sind dies die spezifischen Mengen an gefährlichen Abfällen.

Die Bewertung des Umweltaspektes erfolgt anhand folgender Einzelkriterien, die mit den aufgeführten Anteilen (in %) berücksichtigt werden:

- Rechtsvorgaben/Gefahr von Rechtsvorstößen (Skala 1 – 5) zu 16,7 %
- Potenzielle Umweltauswirkungen (Skala 1 – 5) zu 16,7 %
- Öffentlichkeit bzw. öffentliches Interesse (Skala 1 – 5) zu 16,7 %
- Tatsächliche Umweltauswirkungen (Skala 1 – 5) zu 50 %

Die Summe dieser Einzelaspekte ergibt das Umweltauswirkungspotenzial, das mit der Eintrittswahrscheinlichkeit (Skala 0,1 bis 5) der Umweltauswirkung multipliziert wird, um eine Bewertung des Umweltaspektes zu erhalten. Die Bewertung erreicht somit einen Wert zwischen 0,1 und 25.

Umweltaspekte der StEB Köln werden als wesentlich eingestuft, sobald mindestens eines der beiden folgenden Kriterien erfüllt ist:

- **Auswirkung des Umweltpotenzials:**
Das Umweltauswirkungspotenzial, berechnet aus dem Produkt von Umweltschadenshöhe mit der Eintrittswahrscheinlichkeit, beträgt mindestens 6,25 (Bewertung ab 6,25 gelb, Bewertung ab 12,5 rot). Hierbei wird in der Regel eine Maßnahme mit verknüpft.
- **Entwicklung der Umweltkennzahl:**
Dabei wird die Tendenz der Umweltkennzahl hinsichtlich ihrer Umweltauswirkung als positiv, negativ oder unveränderlich kategorisiert.

Im Einzelfall verfolgen die StEB Köln Umweltmaßnahmen bei bereits vorhandener positiver Umweltkennzahlenentwicklung, wenn damit strategische Zielstellungen verbunden sind (z. B. Energieautarkie im Klärwerksbereich). Diese sind ebenfalls in der Tabelle der Umweltaspekte dargestellt.

Aus dieser Betrachtung ergeben sich die wesentlichen Umweltaspekte für die StEB Köln, die im **Anhang A XI „Bewertung der Umweltaspekte und Ableitung erforderlicher Maßnahmen“** dargestellt sind.

Im nachfolgenden Kapitel erfolgt die Bilanzierung der wesentlichen Umweltaspekte.

Beschreibung der Symbole an den Grafiken der folgenden Seiten:

- Darstellung von Kennzahlen oder Werten, die sich auf die **gesamten StEB Köln** beziehen.
- ▷ Darstellung von Kennzahlen oder Werten, die sich auf die Kölner **Klärwerke** der StEB Köln beziehen.
- ◆ Darstellung von Kennzahlen oder Werten, die sich auf die **Kanalnetze** der StEB Köln beziehen.

3.2 Bilanzierung der wesentlichen Umweltaspekte (Umweltbilanz)

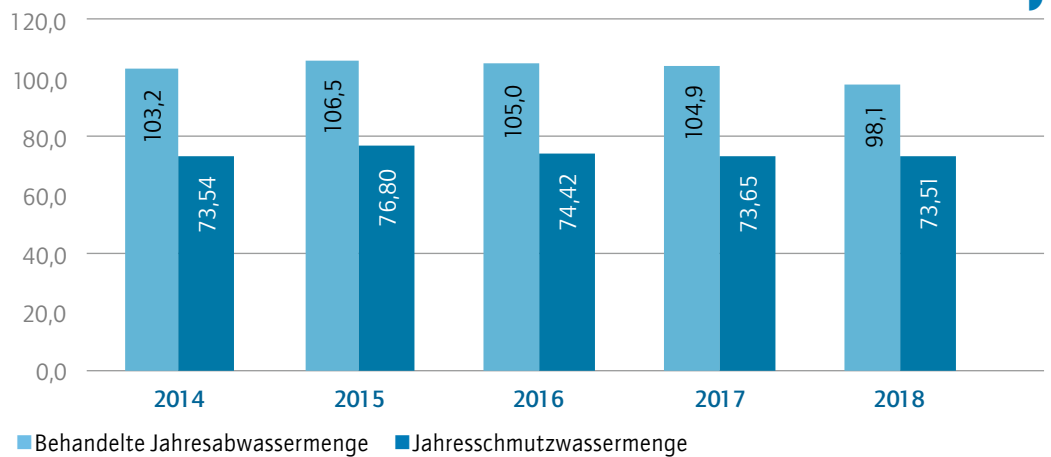
Nachfolgend ist die Umweltbilanz der StEB Köln für das Jahr 2018 dargestellt.

Die Umweltauswirkungen unserer Tätigkeiten werden hinsichtlich der Umweltkategorien Wasser, Boden, Energie, Luft und Lärm, Betriebs- und Hilfsstoffe sowie Abfall betrachtet.

Wasser

Behandelte Jahresabwassermenge und Jahresschmutzwassermenge

2014 – 2018
in m³/a



Die Jahresschmutzwassermenge ist gegenüber dem Jahr 2017 relativ konstant geblieben. Die Menge des behandelten Abwassers ist jedoch stark gesunken. Dies ist durch das niederschlagsarme Jahr 2018 zu begründen.

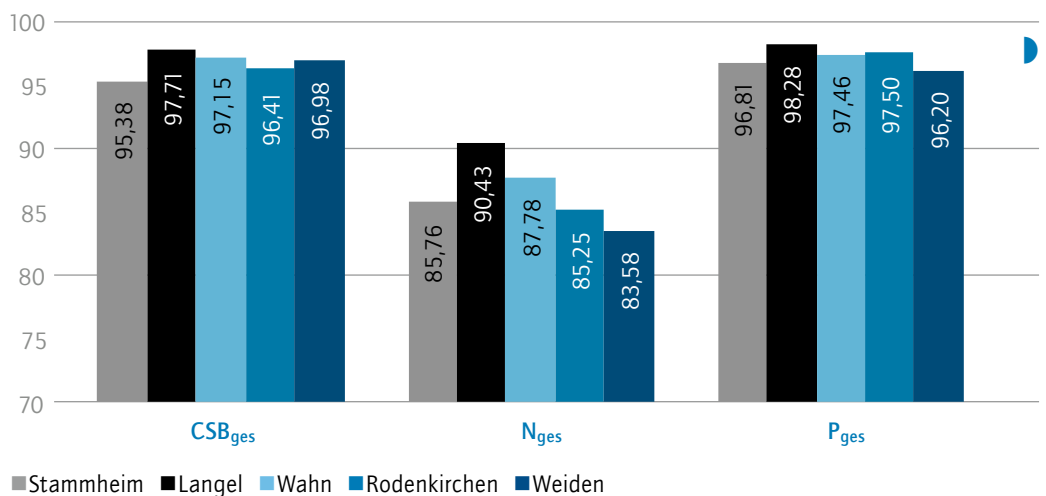
Betrug die mittlere Jahressumme des Niederschlages im Jahr 2017 noch 772 mm, so sank dieser Wert 2018 auf 573 mm.

Abbauleistung der Kölner Klärwerke

Abbaugrade der Kölner Klärwerke
2018 in %

Wir haben die Reinigungsleistung der Klärwerke wieder gesteigert!

Die StEB Köln betrachten bei der Bilanzierung die Abbaugrade hinsichtlich der Parameter CSB_{ges}, N_{ges} und P_{ges}. Nachfolgend sind diese Abbaugrade für das Jahr 2018 dargestellt.



Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Veränderungen der Abbaugrade gegenüber dem Jahr 2017. Die Abbauleistung der Klärwerke der StEB Köln ist summarisch betrachtet besser geworden. Auf den Außenklärwerken Langel und Weiden ist die Reinigungsleistung bei allen drei Parametern gestiegen, bei den übrigen Klärwerken zeigt sich ein differenziertes Bild.

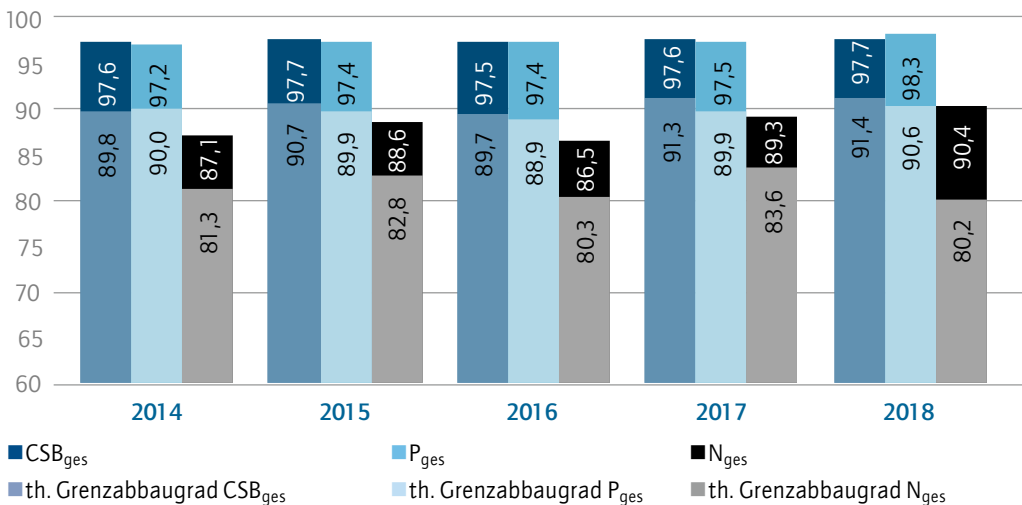
Abbaugrad der Kölner Klärwerke
2017 und 2018 in %

	Stammheim	Langel	Wahn	Rodenkirchen	Weiden
CSB _{ges} 2017	95,67	97,65	97,16	95,84	96,42
CSB _{ges} 2018	95,38 ↓	97,71 ↑	97,15 ↓	96,41 ↑	96,98 ↑
N _{ges} 2017	86,87	89,27	86,80	86,68	82,26
N _{ges} 2018	85,76 ↓	90,43 ↑	87,78 ↑	85,25 ↓	83,58 ↑
P _{ges} 2017	96,25	97,48	97,79	97,22	95,83
P _{ges} 2018	96,81 ↑	98,28 ↑	97,46 ↓	97,50 ↑	96,20 ↑

Abbauleistung Außenklärwerk Langel
2014 – 2018 in %

Auf dem Außenklärwerk Langel konnten wir alle Abbaugrade erhöhen.

Nachfolgend sind die Abbauleistungen des Außenklärwerks Langel beispielhaft dargestellt und den theoretischen Grenzabbaugraden gegenübergestellt. Dieser berechnete Grenzwert stellt das Verhältnis einer sog. Grenzabbaufracht und der Zulaufrracht des Parameters dar. Die Grenzabbaufracht ist dabei das Produkt aus behandelter Jahresabwassermenge und dem wasserrechtlichen Grenzwert des abgebauten Stoffes bei Einleitung in das Gewässer. Der Grenzabbaugrad stellt theoretisch die minimale Abbauleistung dar, die vom tatsächliche Abbauwert nicht unterschritten werden darf.



Alle Abbaugrade (CSB_{ges}, N_{ges} und P_{ges}) konnten gegenüber dem Vorjahr erhöht werden. Durch den Abschluss der Erneuerungsmaßnahmen in der Maschinen- und Elektrotechnik konnten wir hier die Reinigungsleistung deutlich verbessern.

- Alle Abbaugrade liegen deutlich über dem sog. theoretischen Grenzabbaugrad.
- Der Abbaugrad hinsichtlich N_{ges} ist erstmals auf über 90 % gestiegen.
- Nahezu 100 % des im Abwasser enthaltenen Phosphors konnten eliminiert werden.
- Die Abbauleistung liegt deutlich über dem errechneten Abbaugrad, der gemäß Betriebs-erlaubnis vorliegen müsste.

Für das Jahr 2018 liegen keine abwasserabgabe- und wasserrechtlich relevanten Überschreitungen der Einleitwerte vor. Damit wird den StEB Köln bestätigt, dass eine deutlich bessere Reinigungsleistung erzielt wird, als es die gesetzlichen Grenzwerte vorschreiben.

Im Anhang I bis V „Entwicklung der Umweltkennzahlen“ sind für alle Klärwerke der StEB Köln die Abbaugrade für CSB_{ges}, N_{ges} und P_{ges} aufgelistet.

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg positiv. ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang negativ.

Boden

Negative Auswirkungen auf Boden und Grundwasser ergeben sich durch Exfiltration von Abwasser aus schadhaften Kanälen des Kanalnetzes. Die StEB Köln besitzen alle öffentlichen Kanäle im Kölner Stadtgebiet und betreiben darüber hinaus weitere Kanäle (z. B. Kanäle des Wasser- und Bodenverbandes Wahn). Dabei verfolgen die StEB Köln die Zielsetzung, Boden- und Grundwasser nicht zu belasten.



Die Frage der Dringlichkeit von Maßnahmen zur Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit eines Entwässerungssystems richtet sich nach dem tatsächlichen Risikopotenzial. Infiltration kann in der Regel durch Messungen an Entlastungsbauwerken, Kläranlagen und ggf. zusätzlichen Punkten gebietsbezogen quantifiziert und bewertet werden. Mit Exfiltration ist insbesondere bei Kanälen mit Schäden der Zustandsklasse 0, 1 oder 2 zu rechnen.

Wir reduzieren kontinuierlich die Boden- und Grundwasserbelastungen!

Zustand des Kanalnetzes

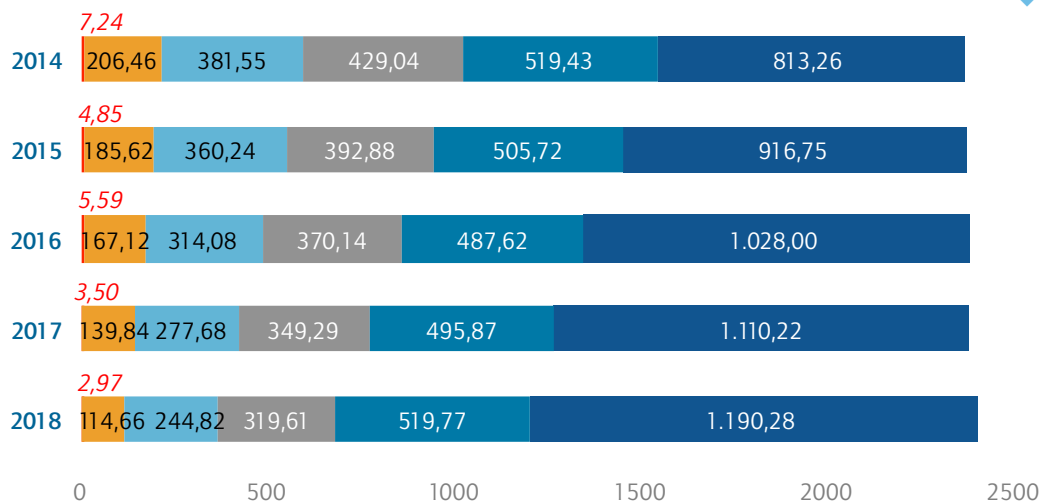
Die Unterteilung der Zustandsklassen stellt sich folgendermaßen dar:

- **Zustandsklasse 0:** Umgehender Handlungsbedarf (sehr starker Mangel)
- **Zustandsklasse 1:** Kurzfristiger Handlungsbedarf (starker Mangel)
- **Zustandsklasse 2:** Mittelfristiger Handlungsbedarf (mittlerer Mangel)
- **Zustandsklasse 3:** Langfristiger Handlungsbedarf (leichter Mangel)
- **Zustandsklasse 4:** Kein Handlungsbedarf (geringfügiger Mangel)
- **Zustandsklasse 5:** Kein Handlungsbedarf (mangelfrei)

Aufteilung

Zustandsklassen Kanalnetz

2014 – 2018 in km



Der Zustand der Kanäle wird immer besser, dringender Handlungsbedarf konnte weiter reduziert werden.

Auch 2018 konnten die Anteile der Zustandsklassen 0 bis 3 weiter verringert werden. Betrug dieser Anteil im Jahr 2017 noch 32,4 % der zustandsklassifizierten Kanalnetzlänge, so sank dieser Wert im Jahr 2018 auf 28,5 %.

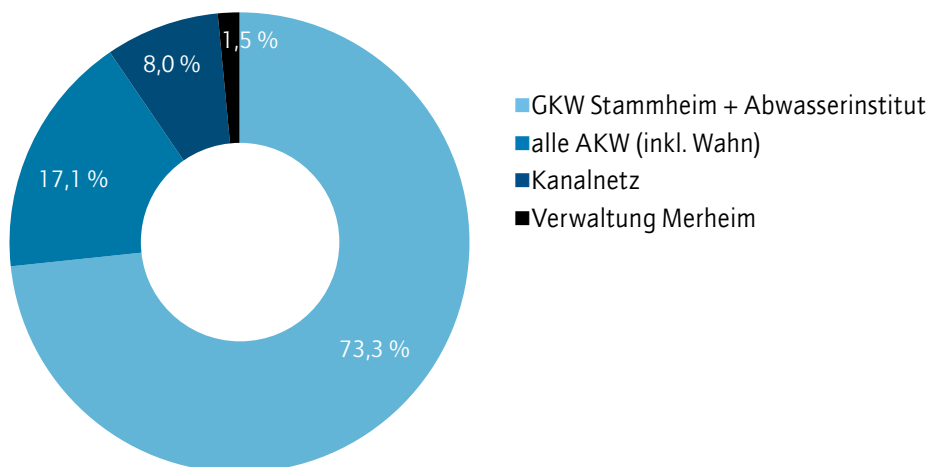
Die Länge der Haltungen der Zustandsklasse 0 ist auf unter 3 km gesunken.

Energie

Stromaufteilung StEB Köln

2018 in %

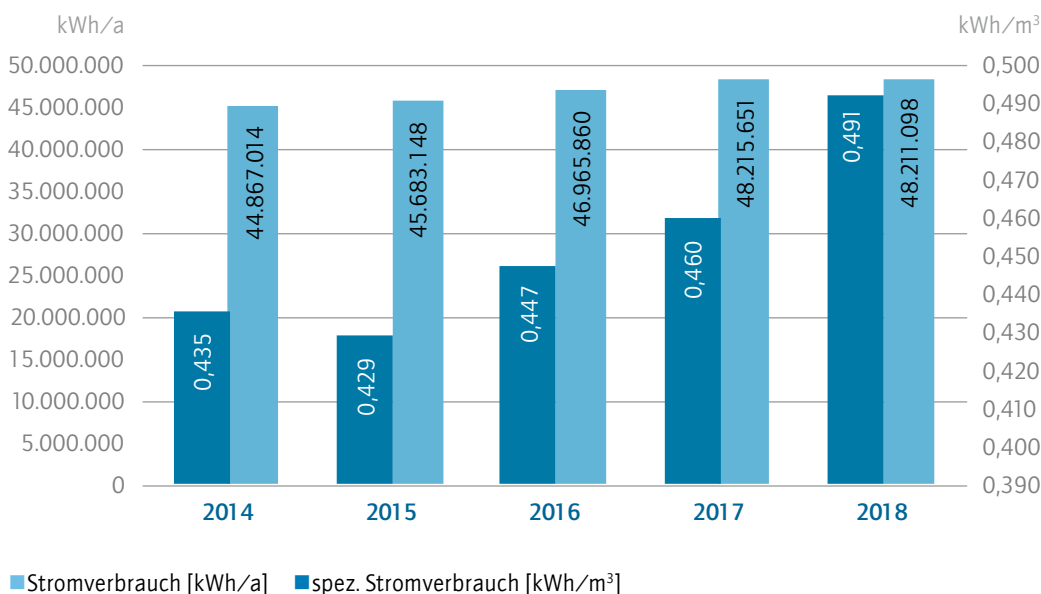
Im Jahr 2018 betrug der Gesamtstromverbrauch der StEB Köln 48.211.098 kWh/a. Dabei sind die Verbräuche in den Klärwerken, im Kanalnetz sowie in der Verwaltung in Merheim berücksichtigt. Nachfolgend ist die prozentuale Aufteilung der Verbräuche auf die Standorte der StEB Köln sowie das Kanalnetz dargestellt.



Gesamtstrom- verbrauchsentwicklung absolut und spezifisch StEB Köln

2014 – 2018

in kWh/a und kWh/m³

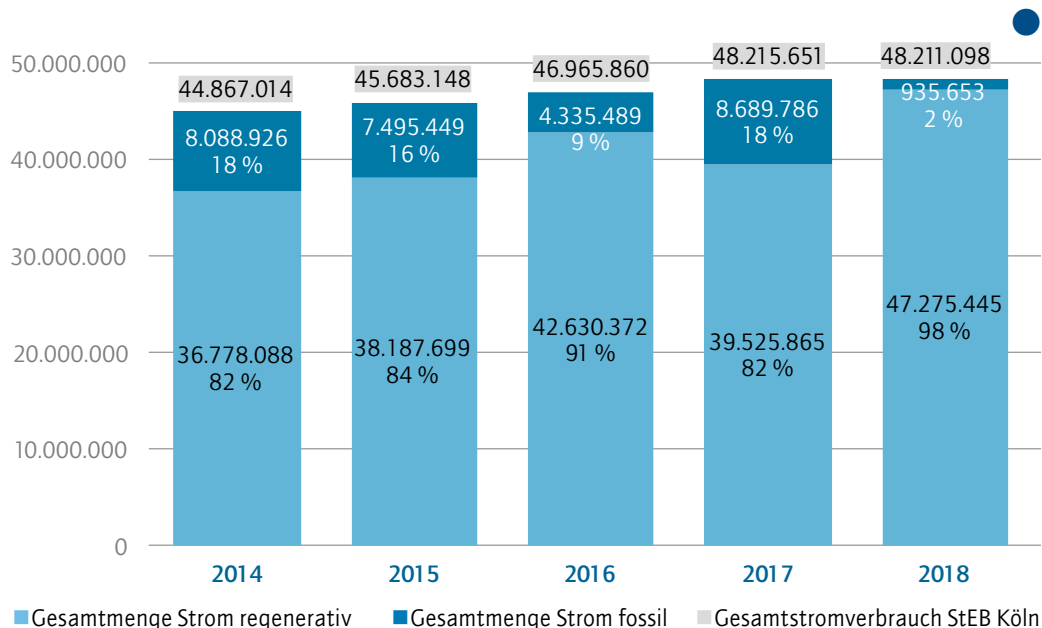


Der Gesamtstromverbrauch der StEB Köln ist gegenüber 2017 relativ konstant geblieben. Die Menge des behandelten Abwassers ist jedoch deutlich gesunken. Der spezifische Stromverbrauch ist gegenüber dem Jahr 2017 angestiegen (2017: 0,46 kWh/m³; 2018: 0,49 kWh/m³).

Grund hierfür ist weiterhin das in die Jahre gekommene Belüftungssystem in den Belebungsbecken des GWK Stammheims, welches auch im Jahr 2018 einen erhöhten Stromverbrauch verursachte. Der Abschluss der Erneuerungsmaßnahmen des Belüftungssystems ist für das Jahr 2020 geplant. Daher ist auch noch in diesem Jahr mit einem erhöhten Stromverbrauch zu rechnen.

Zudem war auf dem Außenklärwerk Wahn eine Erhöhung der Zulaufkraft des CSB um 5,3 % zu verzeichnen. In den Belebungsbecken musste hierfür mehr Luft eingetragen werden, was einen höheren Strombedarf erforderte.

Strommix StEB Köln sowie Anteil regenerativ/fossil 2014 – 2018 in kWh/a und %



Der Strombedarf der StEB Köln wird zu 73,5 % durch selbst produzierten Strom (Faulgas- und Erdgaseinsatz in den Blockheizkraftwerken, Photovoltaikanlagen) gedeckt. Seit dem 1. Januar 2018 beziehen die StEB Köln **Ökostrom** von der Rhein Energie. Der Ökostrom der Rhein Energie ist mit einem CO₂-Emissionsfaktor von 0 g CO₂/kWh gekennzeichnet.

Seit dem Jahr 2018 setzt sich der sog. „Strommix“ bei den StEB Köln **ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen** zusammen, die gemäß der EEG-Förderung wie folgt zu differenzieren sind:

- Erneuerbare Energien, gefördert nach EEG: 52,9 %
- Sonstige erneuerbare Energien: 47,1 %

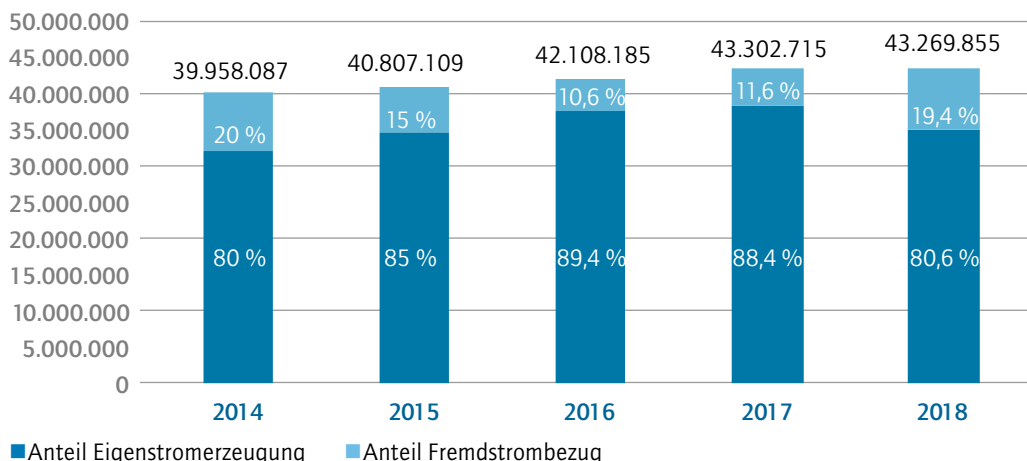
Wir haben den fossilen Stromverbrauch deutlich gesenkt!

Mit dem Bezug des Ökostroms reduziert sich der verbleibende Stromverbrauch durch fossile Energieträger – (Erdgas und Diesel) – sehr nachdrücklich auf einen Jahreswert von unter 1 Mio. kWh/a. Umgekehrt kann hierdurch der Stromverbrauch an regenerativen Energieträgern auf deutlich über 47 Mio. kWh/a gesteigert werden, was der folgenden Abbildung zur Entwicklung des Gesamtstromverbrauchs der StEB Köln zu entnehmen ist.

Stromverbrauch in der Abwasserbehandlung

Auf den Klärwerken der StEB Köln verzeichnen wir die höchsten Stromverbräuche. Diese lagen im Jahr 2018 bei 43,27 Mio. kWh/a und trotz erheblich rückläufiger Jahresabwassermenge nur geringfügig unter dem Vorjahreswert (43,3 Mio. kWh/a). Dargestellt ist im Folgenden der Eigenenergieerzeugungsgrad aller Klärwerke der StEB Köln im Verlauf der letzten fünf Jahre.

**Anteil
Eigenstromerzeugung
Klärwerke StEB Köln**
2014 – 2018
in kWh/a bzw. %



Auf den Außenklärwerken Langel und Rodenkirchen wurden gegenüber dem Vorjahr höhere Eigenversorgungsgrade erzielt. Auf allen Außenklärwerken lag der Eigenversorgungsgrad bei 73,4 % und somit knapp unter dem von 2017. Um auf den Außenklärwerken Faulgasverluste zu vermeiden und die Eigenerzeugungsquote zu erhöhen, sollen zusätzliche Mini-BHKWs installiert werden.

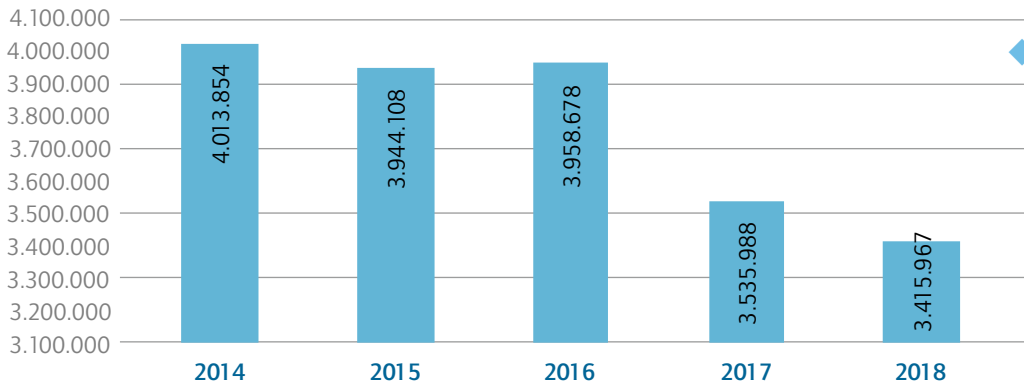
Der Anteil an eigen produziertem Strom ist gegenüber dem Jahr 2017 um 7,8 % gesunken. Dies ist auf Störungen in der Eigenversorgung des BHKW Stammheim zurückzuführen. Hier kam es zu Ausfällen bei den BHKW-Motoren. Zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung musste hier zusätzlicher Fremdstrom im Zeitraum von Oktober bis Dezember 2018 bezogen werden. Mittlerweile sind wieder alle drei Motoren verfügbar, ein vierter BHKW-Motor ist in Planung. Zusätzlich wurde die Instandhaltungsstrategie überarbeitet, um Ausfälle künftig gänzlich zu vermeiden. Während des Ausfalls des BHKW wurde ein Anteil des Klärgases abgefackelt. Die Möglichkeiten der Gasspeicherung bzw. Gaseinspeisung werden derzeit einer Machbarkeitsprüfung unterzogen.

**Stromverbrauch in der
Abwasserableitung**

Wir transportieren das Abwasser energiesparender!

Der Abwassertransport erfolgt über das ca. 2.400 km lange Kanalnetz zu den Klärwerken der StEB Köln. Dazu setzen wir rund 150 Pumpanlagen ein, für deren Antrieb Strom benötigt wird.

**Stromverbrauch
Pumpanlagen StEB Köln**
2014 – 2018
in kWh/a



Für den Betrieb der Pumpanlagen ergab sich im Jahr 2018 ein Energieverbrauch von 3.415.967 kWh/a, was einen Rückgang von etwa 120.000 kWh/a entspricht. Durch die fortlaufende Modernisierung der M+E Technik der Pumpanlagen können weiterhin Effizienzgewinne im Energieverbrauch erzielt werden, die einen größeren Einfluss auf die Energieeinsparung hatten, als die zurückgegangene Jahresabwassermenge.

Luft- und Lärmemissionen

CO₂-Bilanz StEB Köln

Bei der Darstellung der CO₂-Äquivalente der StEB Köln berücksichtigen wir die bezogene sowie eigen hergestellte Energie. Die StEB Köln erfassen und stellen die CO₂-Äquivalente dar, die durch die Nutzung von Strom, Erdgas, Heizöl und Fernwärme, Diesel und Benzin hervorgerufen werden. Zusätzlich berücksichtigen wir die CO₂-Äquivalente, die durch die Verbrennung von Klärgas entstehen.

Im Bereich des Fuhrparks ermitteln wir zusätzlich die SO_x, NO_x und Feinstaub-Äquivalente. Im Verwaltungsbereich sind weitere Treibhausgasemissionen vernachlässigbar.

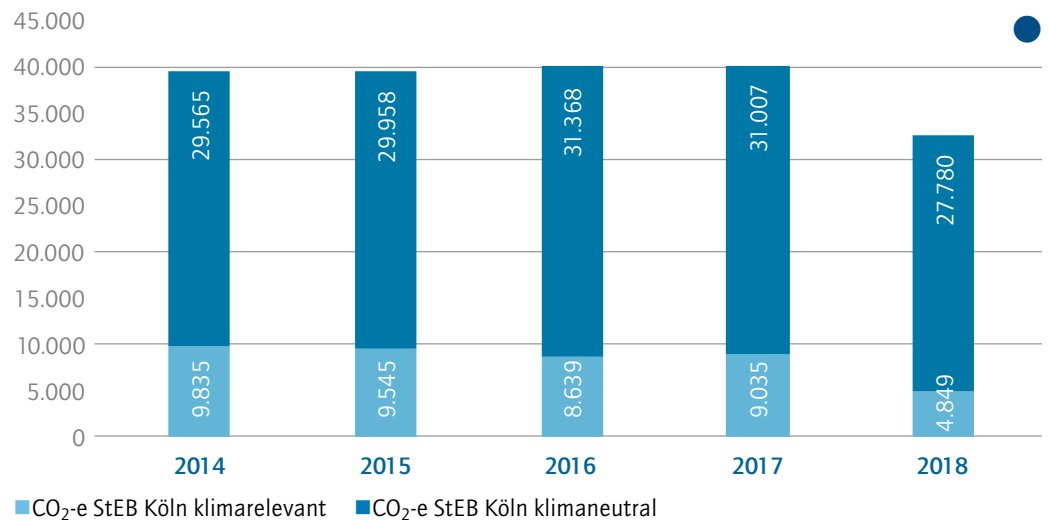
Bei der Bilanzierung der CO₂-Äquivalente, die durch die Verbrennung von Klärgas in den Blockheizkraftwerken entstehen, unterscheiden wir nach klimaneutralen und klimarelevanten Emissionen.*

Wir senken die Gesamtemissionen weiterhin!

Seit dem Jahr 2018 beziehen die StEB Köln Grünstrom von der Rheinenergie. Dieser ist mit einem Emissionsfaktor von 0 g CO₂/kWh ausgewiesen. Die mit dem Bezug von Fremdstrom verbundenen CO₂-Emissionen konnten damit auf 0 reduziert werden.

Nachfolgend dargestellt sind die Gesamtemissionen der StEB Köln über die letzten fünf Jahre.

**Gesamtemissionen
CO₂ StEB Köln**
2014 – 2018
in t CO₂-e/a

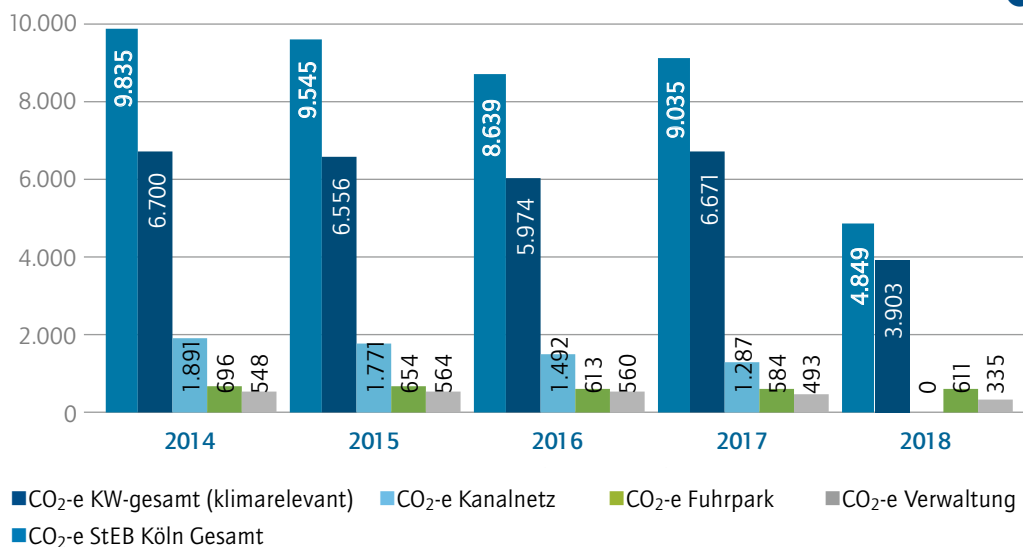


Die Menge der Gesamtemissionen bei den StEB Köln ist rückläufig, sowohl die klimaneutralen als auch die klimarelevanten Emissionen sind zurückgegangen.

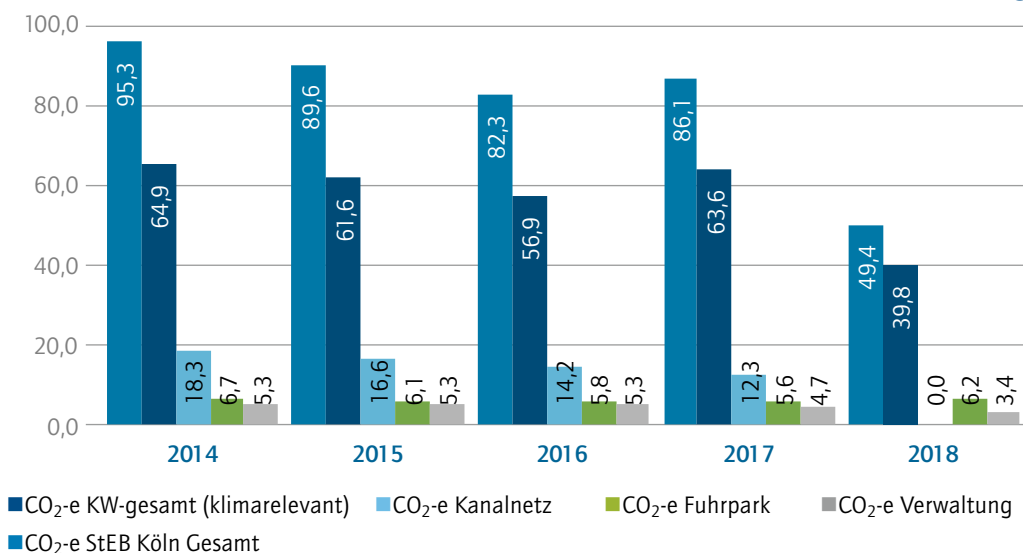
* Zur Berechnung der klimarelevanten Emissionen wurde ein Emissionsfaktor von 29,76 g/kWh angesetzt. Dieser Faktor entstammt der Veröffentlichung des Umweltbundesamtes „Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger 23/2017“. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurden zur Bestimmung dieses Faktors Emissionserklärungen von genehmigungspflichtigen Anlagen analysiert, um brennstoffspezifische Emissionsfaktoren für den direkten Anlagenbetrieb abzuleiten. In den nachfolgenden Grafiken werden die klimarelevanten Emissionen bilanziert und dargestellt. Bei den klimaneutralen CO₂-Äquivalenten wird der Emissionsfaktor von 378 g CO₂/kWh berücksichtigt. (Quelle: Nationaler Inventarbericht zum Deutschen Treibhausgasinventar 1990-2014, UBA 2016).

Die StEB Köln streben eine Reduzierung der klimarelevanten Emissionen an. Wie sich diese auf die einzelnen Standorte der StEB Köln verteilen, sind den beiden nachfolgenden Entwicklungsgrafiken zu entnehmen (CO₂-Äquivalente sowie spezifische CO₂-Äquivalente).

Klimarelevante CO₂-Äquivalente StEB Köln
2014 – 2018
in t CO₂/a



Spezifische Klimarelevante CO₂-Äquivalente StEB Köln
2014 – 2018
in t CO₂ e/m³



Insgesamt ist ein Rückgang der klimarelevanten CO₂-Äquivalente zu verzeichnen.

In den Anhängen dieser Umwelterklärung sind die klimarelevanten Emissionen sowohl komplett als auch bezogen auf die Jahresabwassermengen für die Standorte der StEB Köln aufgelistet. Durch den kompletten Bezug von Ökostrom im Kanalnetz sind hier keine klimarelevanten Emissionen zu verzeichnen. Lediglich im Bereich des Fuhrparks sind die klimarelevanten CO₂-Emissionen angestiegen.

Emissionen durch den Fuhrpark

Die Fahrzeugflotte der StEB Köln setzt sich folgendermaßen zusammen:

- 18 PKWs (diesel- und benzinbetrieben)
- 3 Elektrofahrzeuge
- 20 Transporter
- 26 LKW < 7,5 t
- 6 LKW > 7,5 t
- 5 Kanalreinigungsfahrzeuge
- 5 Sinkkasten-Reinigungsfahrzeuge

Die Fahrleistung der Fahrzeuge der StEB Köln betrug im Jahr 2018 knapp 725.000 km. Der Gesamtkraftstoffverbrauch belief sich auf 204.942 Liter.

Dies entspricht einem Durchschnittsverbrauch von 28,3 Liter/100 km. Dies stellt gegenüber dem Vorjahr eine leichte Erhöhung dar. Mittels der Kanalreinigungsfahrzeuge wurden im Jahr 2018 mehr Großprofile gereinigt, wodurch die Erhöhung zu begründen ist.

Die StEB Köln beschafften im Jahr 2018 ein drittes Elektrofahrzeug. Die Fahrleistung der Elektrofahrzeuge erhöhte sich dadurch von 11.252 km im Jahr 2017 auf 16.902 km im Jahr 2018. Geplant ist die Beschaffung zweier weiterer Elektrofahrzeuge sowie die Einrichtung von sechs Ladepunkten am Standort Merheim. Damit würde der PKW-Fuhrpark der StEB Köln zu 25 % aus Elektrofahrzeugen bestehen.

Diesel- und Benzin-Verbrauch der Fahrzeugflotte StEB Köln

2014 – 2018
in l/a

		2014	2015	2016	2017	2018
Diesel	[l/a]	223.220	209.175	196.487	187.041	195.690
Benzin	[l/a]	10.118	10.109	8.925	8.651	9.252

Für den Fuhrpark der StEB Köln sind ebenfalls die Emissionen von SO₂, NO_x sowie Feinstaub erfasst.

Verbunden mit dem Einsatz und dem Betrieb des Fuhrparks der StEB Köln sind neben den Emissionen von CO₂-Äquivalenten auch Ausstöße von Schwefeldioxyden (SO₂), Stickoxyden (NO_x) sowie Feinstäuben. Dabei wurden für den Verbrauch von Benzin und Diesel verschiedene Emissionsfaktoren für die Berechnung dieser Emissionen zu Grunde gelegt:

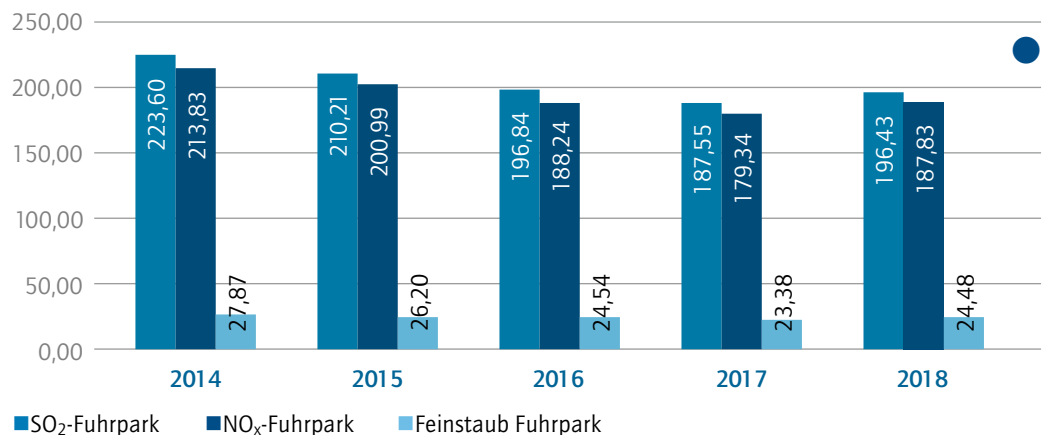
Benzin: SO₂ 0,119 g/kWh, NO_x 0,109 g/kWh, Feinstaub 0,014 g/kWh

Diesel: SO₂ 0,096 g/kWh, NO_x 0,092 g/kWh, Feinstaub 0,012 g/kWh

Die Emissionsfaktoren stammen aus der Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger des Umweltbundesamtes 23/2017.

Weitere Emissionen Fuhrpark StEB Köln

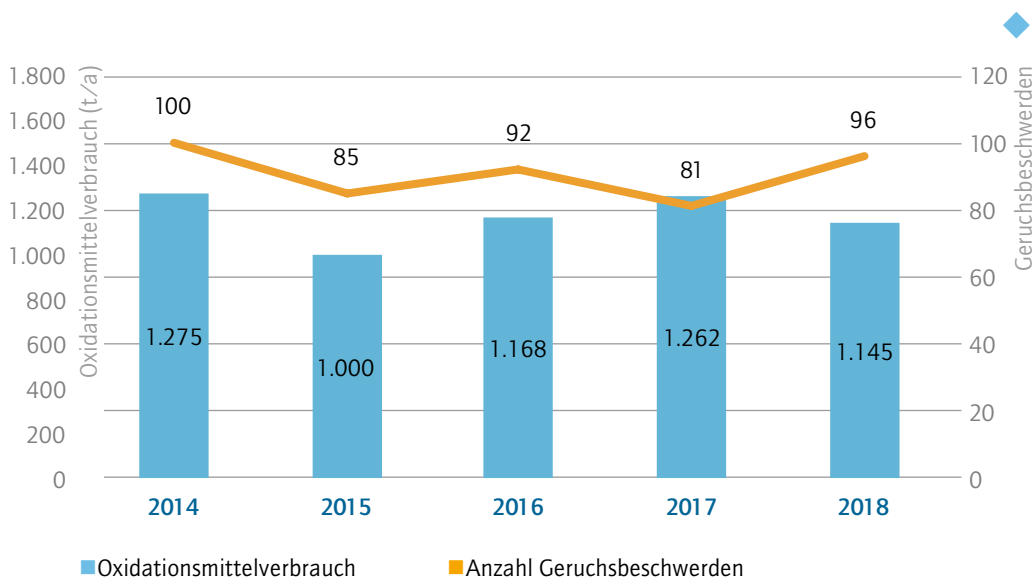
2014 – 2018
in kg/a (Schwefeldioxyd, Stickoxide, Feinstaub)



Die durch den Fuhrpark hervorgerufenen Emissionen sind gegenüber dem Vorjahr angestiegen. Durch die weitere Umrüstung auf Elektrofahrzeuge wird hier wieder ein Rückgang erwartet.

Anzahl der Geruchsbeschwerden und Oxidationsmittelverbrauch

2014 – 2018
in t/a



Der trockene Sommer stieg den Bürgerinnen und Bürgern verstärkt in die Nase.

Aufgrund des sehr trockenen Sommers im Jahr 2018 ist die Jahresabwassermenge stark zurückgegangen (siehe 3.2 Wasser). Mit weniger Niederschlagswasser nahm der Effekt der selbstständigen Fortspülung von Kanalablagerungen bis hin zu den Klärwerken gleichfalls ab. Dies führte zu längeren Standzeiten von Kanalablagerungen, die zusätzliche und verstärkte Geruchsbildungen im Kanalnetz hervorriefen. Die Anwohner nahmen diese Gerüche verstärkt wahr, wodurch der Anstieg der Geruchsbeschwerden zu erklären ist.

Gleichzeitig nahmen im Jahr 2018 die lokalen und temporären Niederschläge in ihrer Häufigkeit und Intensität zu. Dieser Effekt überlagerte den Anstieg der Kanalablagerungen derartig, dass im Durchschnitt die Anlagensteuerungen zur Geruchsbekämpfung einen unterdurchschnittlichen Oxidationsmittelverbrauch nach sich zogen.

Zusammenfassend aus diesen Entwicklungen und Effekten ist abzuleiten, dass ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Oxidationsmittelverbrauch und den eingehenden Geruchsbeschwerden bei räumlich und zeitlich stark wechselnden Niederschlagsituationen nicht festzustellen ist.

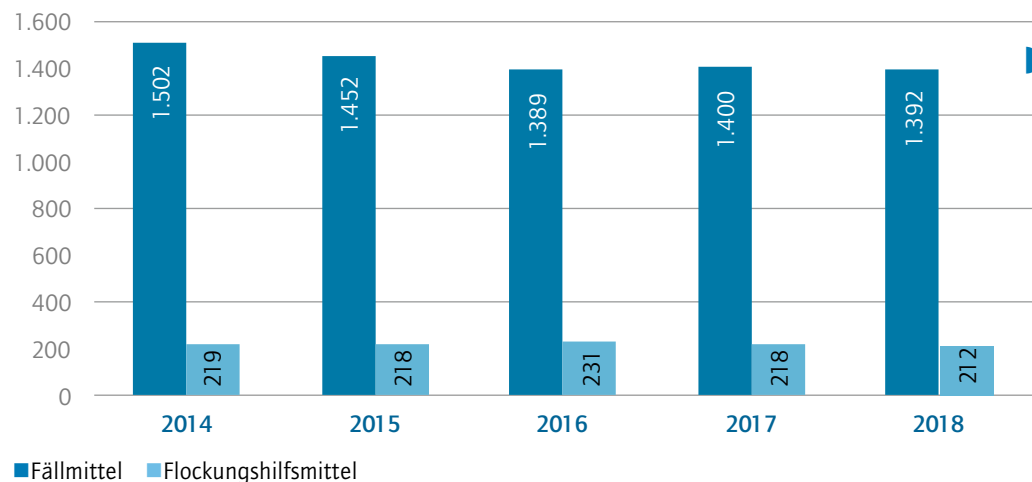
Die StEB Köln überwachen abwasserrelevante Betriebe hinsichtlich ihrer Einleitungen in die Kanalisation. Der Umgang mit Geruchsstoffen bei diesen Indirekteinleitern stellt eine besondere Herausforderung dar. Die StEB Köln identifizieren verstärkt neue kritische Stoffe, ordnen sie den jeweiligen Produktionszweigen zu und erarbeiten in Zusammenarbeit mit den betroffenen Firmen Maßnahmen zu deren Beseitigung bzw. Minimierung und begleiten und unterstützen deren Umsetzung. Im Jahr 2018 wurden gut 1.900 Indirekteinleiterkontrollen durchgeführt.

Betriebs- und Hilfsstoffe

Wir arbeiten materialschonender – wir reduzieren den Betriebsmitteleinsatz.

Verbrauch von Fäll- und Flockungshilfsmitteln auf den Kölner Klärwerken

2014 – 2018
in t(WS)/a



Der Verbrauch an Fäll- und Flockungshilfsmitteln konnte gegenüber dem Vorjahr leicht reduziert werden. Die Einzelverbräuche der Fäll- und Flockungshilfsmittel in den einzelnen Klärwerken sind den Anhängen zu entnehmen.

Der Verbrauch an Chemikalien im Abwasserinstitut der StEB Köln ist unverändert geblieben.

Chemikalien

2014 – 2018
in kg/a

	2014	2015	2016	2017	2018
Chemikalienverbrauch	910	990 ↑	1.220 ↑	1.100 ↓	1.110 ↑

Papier

Die Menge des verbrauchten Papiers sank gegenüber dem Vorjahr um knapp über 400 kg. Nach dem starken Rückgang im Vorjahr konnten wir die Einsparung fortsetzen. Weitere Ansatzpunkte zur Reduzierung werden untersucht.

Nachfolgend sind die einzelnen Verbrauchsmengen an Papier (Recyclingpapier, Weißpapier, Plotterpapier sowie Brief- und Kopfbögen) aufgelistet.

Papierverbrauch

2014 – 2018
in kg/a

	2014	2015	2016	2017	2018
Recyclingpapier	8.086,94	8.375,13	6.668,94	6.010,10	6.725,98
Weißpapier	12,85	19,78	135,64	274,94	336,80
Plotterpapier	860,10	441,38	738,06	817,02	431,00
Kopfbögen	517	1.266	1.841	850	74,84
Gesamt	9.476,89	10.102,29 ↑	9.383,64 ↓	7.952,06 ↓	7.568,62 ↓

Abfall

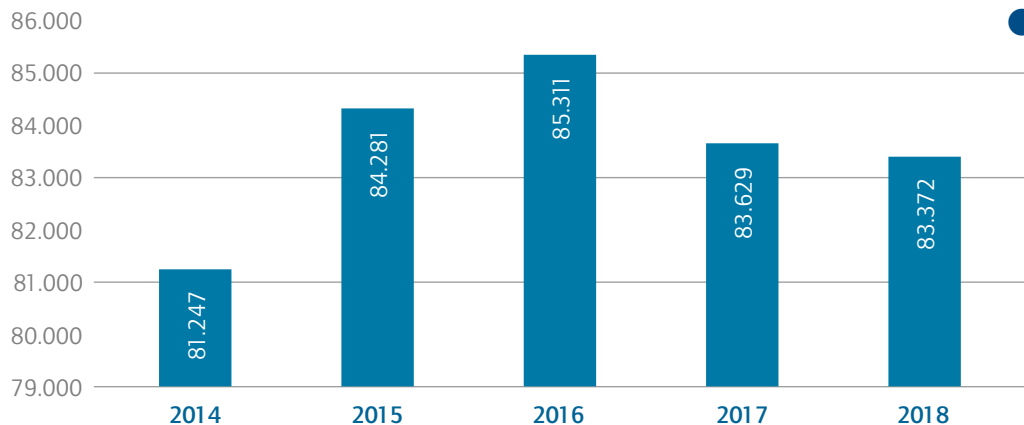
Nachfolgend dargestellt ist die Entwicklung des Abfallaufkommens der StEB Köln über die letzten fünf Jahre.

Wir reduzieren unsere Abfallmenge.

Abfallbilanz StEB Köln

2014 – 2018

in t/a



■ Summe aller Abfälle

Die einzelnen Abfallfraktionen haben sich bei den StEB Köln gegenüber dem Jahr 2017 folgendermaßen entwickelt:

Abfallmengen-entwicklung

2017 – 2018

in t und %

Abfall	2017		2018	
	Menge [t]	Anteil [%]	Menge [t]	Anteil [%]
Klärschlamm	74.952	89,62	75.342,7	↑ 90,37
Rechengut	5.947	7,11	5.398,6	↓ 6,48
Sandfanggut	692	0,83	599	↓ 0,72
Abfälle aus Kanalreinigung	1.370	1,64	1.270,8	↓ 1,52
Bauabfälle	136,8	0,16	100,1	↓ 0,12
Gef. Abfälle	42,13	0,05	34,8	↓ 0,04
Sonst. Abfälle	489,1	0,58	626	↑ 0,75
Summe aller Abfälle	83.629	100	83.372	↓ 100

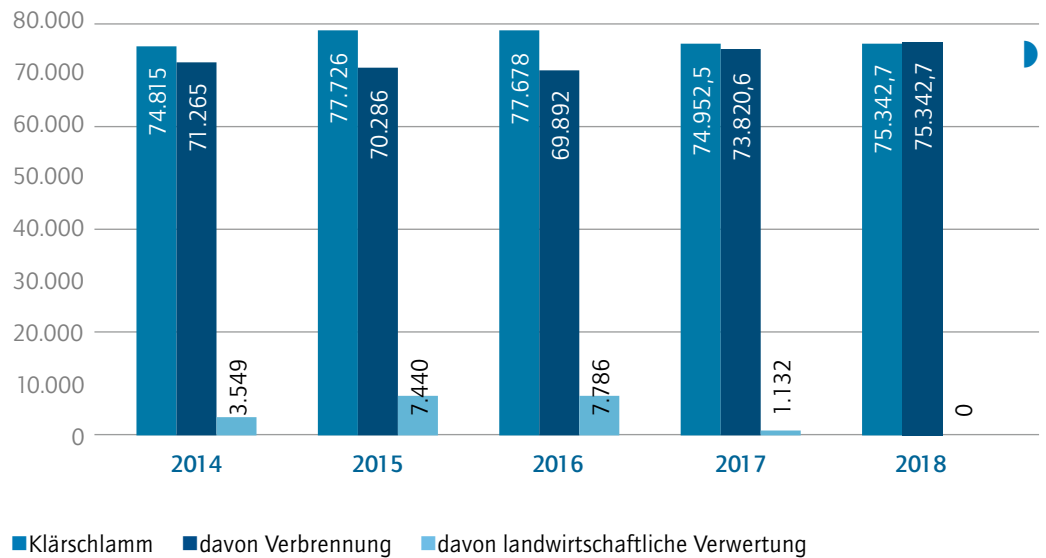
Insgesamt setzt sich das Abfallaufkommen der StEB Köln zu 99,1 % aus Klärgut (Klärschlamm, Rechengut, Sandfanggut und Abfällen aus der Kanalreinigung) zusammen. Lediglich 0,9 % der Abfallmenge entfallen auf Bauabfälle, gefährliche und sonstige Abfälle. Auf dem GWK Stammheim sind 216,977 Tonnen mehr sonstige Abfälle angefallen. Hier wurden mehr Container und Mulden aufgestellt, die u. a. für gemischte Siedlungsabfälle genutzt und regelmäßig geleert werden. Zudem wurde auch eine größere Mulde für Papier und Kartonagen geordert und zusätzliche Altglascontainer wurden mit erfasst.

↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang positiv.

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg negativ.

Anfall Klärschlamm Klärwerke Köln gesamt

2014 – 2018
in t/a



Die Gesamtmenge des entsorgten Klärschlammes bei den StEB Köln ist gegenüber dem Vorjahr leicht angestiegen.

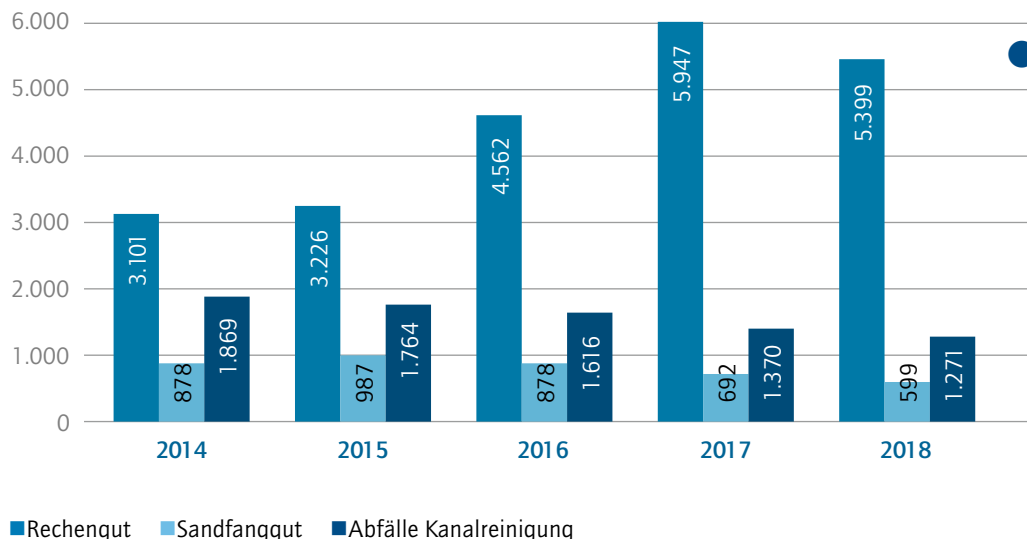
100 % des angefallenen Klärschlammes haben die StEB Köln thermisch entsorgt.
Es gibt für die Klärwerke der StEB Köln keine landwirtschaftliche Klärschlammverwertung mehr.

Die Erhöhung der Klärschlammmenge ist im Wesentlichen durch einen erhöhten Klärschlamm-anfall auf dem GWK Stammheim zurückzuführen. Dort bildeten sich im 1. Quartal 2018 vermehrt Fadenbakterien, dem durch einen verstärkten Schlammabzug entgegengewirkt wurde.

Problematik: Ein verstärktes bzw. massenhaftes Auftreten von Fadenbakterien birgt das Risiko, dass spätestens im Falle übermäßigen Auftretens von Bläh- und Schwimmschlamm die Anforderungen an die Ablaufqualität der Kläranlage nicht mehr eingehalten werden können. Die Bildung von Bläh- und Schwimmschlamm gefährdet das gute Absetzverhalten des Schlammes in der Nachklärung und führt ungünstigenfalls zu direktem Schlammabtrieb. Gleichzeitig reicht die im Rücklaufschlamm verbliebene Menge an Belebtschlamm teilweise nicht mehr aus, um die geforderte Eliminationsleistung einzuhalten. Um diese Gefahren auf dem GWK auszuschließen, wurde dort Belebtschlamm mit erhöhten Fadenbakterienanteilen verstärkt abgezogen.

Rechen-, Sandfang- und Kanalreinigungsgut

2014 – 2018
in t/a

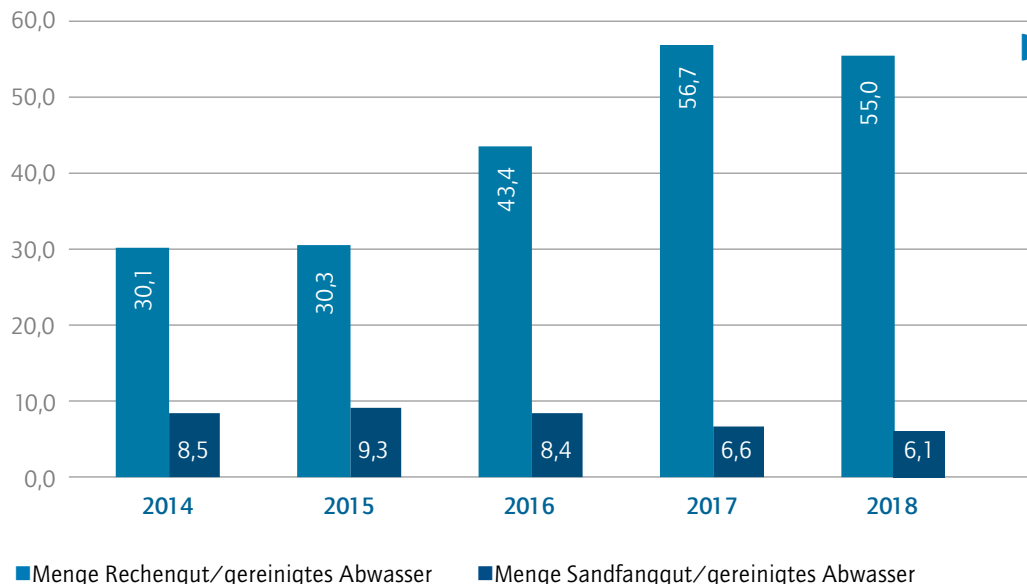


Die Mengen an Rechen-, Sandfang- und Kanalreinigungsgut sind rückläufig. Auf dem GWK Stammheim sind über 600 Tonnen weniger Rechengut angefallen. Diese Mengen wurden der Maßnahme 2017-6-1 Rechengutverwertung zugeführt, in welcher verschiedene Verfahren zur Rechengutverwertung getestet werden mit dem Ziel, die Rechengutmengen zu minimieren.

Auf dem AKW Langel arbeitet ein neuer Sandwaschklassierer, hier ist die Menge des Sandfanggutes um fast 50 % zurückgegangen.

Spez. Rechen- und Sandfanggut

2014 – 2018
in mg/l



Auch die spezifischen Rechen- und Sandfanggutmengen sind gegenüber dem Jahr 2017 gesunken.

4 Das Umweltprogramm











Das Umweltprogramm der StEB Köln ist auf die Umsetzung der bestehenden Umweltziele und Umweltleitlinien, wie sie in Kapitel 4.1 beschrieben sind, ausgerichtet. Mit den Maßnahmen aus dem Umweltprogramm reagieren die StEB Köln auf die Entwicklung ihrer wesentlichen umweltrelevanten Herausforderungen, die als Umweltaspekte bezeichnet werden. Hierzu zählen u. a. die Dichtheit der Abwasserkanäle, die Abwasserreinigung oder die Verbrennung fossiler Energieträger. Jedes Jahr bewerten die StEB Köln die Entwicklung der Umweltaspekte neu und analysieren damit die Stärke der Umweltauswirkungen, von denen die StEB Köln die mit negativen Auswirkungen oder Tendenz durch geeignete Umweltmaßnahmen einzudämmen oder abzustellen versuchen.



Die nachfolgenden Tabellen stellen die umweltrelevanten Ziele und Maßnahmen dar; tatsächlich umfasst das Arbeitsprogramm der StEB Köln jedoch noch eine Vielzahl weiterer Verbesserungspunkte, die über ein Zielvereinbarungssystem, den Wirtschaftsplan und das gesetzlich geforderte Abwasserbeseitigungskonzept gesteuert werden.



4.1 Fortschreibung bestehender Maßnahmen zum Umweltprogramm aus der Umwelterklärung 2018


Wasser	Ziel (I): Einsparung Ressourcen	Ziel (II): Betriebsoptimierungen
Lfd. Nr. 2019	1	2
Maßnahmen-Nr.	2010-1-1	2011-1-5
Maßnahmenbezeichnung	Reduzierung des Grundwasser- und Trinkwasseranteils am Brauchwasser	Umsetzung des Strategiekonzeptes Klärwerke auf den Außenklärwerken
Maßnahmen-Beschreibung	Prüfung der Umsetzbarkeit einer verstärkten Nutzbarmachung des Ablaufwassers aus der Nachklärung für den Kläranlagenbetrieb	Zu den Maßnahmen gehören u. a. die Erneuerung der Maschinen- und Elektrotechnik sowie die bauliche Anpassung.
Konkrete Umsetzungs-vorgaben/Ergänzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung der Prüfung im Großprojekt „Schlammbehandlung“, 3. BA, 2016 – 2017 • 2017: Projekterweiterung durch Einbindung der Kühlwassernutzung als Brauchwasser 	Fortsetzung der baulichen Anpassungen und der Erneuerungsmaßnahmen der Maschinen- und Elektrotechnik
Verantwortlich	TB-1	TB-2
Zwischenstand und -ergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • 2015: Die Prüfung ergab positives Ergebnis. • 2016: Die Umsetzung wird um den 4. BA (2018) verlängert. • 2017: Neubau eines kleinen Pumpwerkes für Ablaufwasser aus der Nachklärung zur Wasserversorgung der Sandwasch-Klassierer. Inbetriebnahme: Oktober 2017. Hierdurch: Reduzierung des Brunnenwassers um ca. 10.000 m³/a. 	<p>Für die Klärwerke Langel und Weiden abgeschlossen.</p> <p>Für das Kläwerk Wahn bestehen Restarbeiten und Folgeprojekte.</p> <p>Für das Kläwerk Rodenkriechen, Bauabschnitt 4.2 von 6. Bauabschnitt 5 (Abluftbehandlung) läuft vorgezogen parallel. Abschluss insgesamt 2021.</p> <p>Folgeprojekte stehen bereits an (Bildung von Projekten).</p>
Geplante Fertigstellung	Ende 2018	> 2021
Ist-Fertigstellung	Ende 2018	> noch offen
Status	umgesetzt	in Bearbeitung
Relevante U-Leitlinien	1, 3, 5	1, 5, 7
Bewertung		


Wasser	Ziel (II): Betriebsoptimierungen	Ziel (II): Betriebsoptimierungen
Lfd. Nr. 2019	3	4
Maßnahmen-Nr.	2013-1-1	2015-1-1
Maßnahmenbezeichnung	2013-1-1 Sanierung aller sanierungsbedürftigen Pumpanlagen	Umsetzung des Strategiekonzeptes Klärwerke auf dem Großklärwerk Stammheim
Maßnahmen-Beschreibung	Das Großprojekt Sanierung Pumpanlagen (PA) umfasst die Sanierung von 13 PA rechtsrheinisch und 14 PA inkl. Flora-Becken linksrheinisch.	Großprojekt Schwachlastbelebung: In der Schwachlastbelebung sollen im Großprojekt einige maschinentechnische Ausrüstungen erneuert werden. Zusätzlich sind der Hochwasserschutz und die verfahrenstechnische Optimierung der Nachklärbecken erforderlich. Zur Verbesserung der Ablaufqualität des Großklärwerks sollen verfahrenstechnische Optimierungen im Großprojekt umgesetzt werden.
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Bis 2018 sollen insgesamt alle 27 Pumpanlagen saniert werden.	Die Planungsleistungen haben mit der Grundlagenermittlung begonnen. Die Vorplanung für die Schwachlastbelebung wurde im Mai 2017 abgeschlossen. Die Optimierung der Nachklärbecken ist Bestandteil dieser Vorplanung. Mitte 2018 beginnen für die 1. Ausbaustufe die Entwurfs- und Ausführungsplanungen. Im Einzelnen: Fortsetzung der baulichen Anpassungen und der Erneuerungsmaßnahmen der Maschinen- und Elektrotechnik sowie der Verfahrenstechnik. Beginn der Ausführungsarbeiten an den Nachklärbecken im Oktober 2018.
Verantwortlich	TB-5	TB-1, TB-5
Zwischenstand und -ergebnisse	<p>Rechtsrheinisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2018: 9 PA nach der Sanierung in Betrieb (kleine Restarbeiten bis Ende 2019). • 2018: 3 PA wird die Fertigstellung auf 2019 verschoben. • 2018: 1 PA wird erst 2025 fertiggestellt. <p>Linksrheinisch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2015: 4 PA wurden stillgelegt. • 2018: 5 Pumpwerke in Betrieb (kleine Restarbeiten bis Ende 2019). • 2018: 4 PA werden zurückgestellt, Sanierung erst 2025 erforderlich. • 2018: 1 Sanierung Flora-Becken erst Ende 2020 fertiggestellt. 	Die Umrüstung der Nachklärbecken auf das höhenvariable Adapt-System hat im August 2018 begonnen.
Geplante Fertigstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Im Wesentlichen: bis Ende 2019 • 1 PA (Flora-Becken) in 2020 • 5 PA erst 2025 	Plan: 2025
Ist-Fertigstellung	noch offen	noch offen
Status	in der Umsetzung	Umsetzung nach Zeitplan
Relevante U-Leitlinien	1, 5, 7	1, 5, 7
Bewertung		

Wasser	Ziel (III): Innovationen	Ziel (III): Innovationen
Lfd. Nr. 2019	5	6
Maßnahmen-Nr.	2014-1-2	2017-1-4
Maßnahmenbezeichnung	Forschungsprojekt zur Gewinnung von Erkenntnissen zum möglichen Abbau von Spurenstoffen in Klärwerken	Beantragung eines F+E-Vorhabens zur Verbundsteuerung Kanalnetz-Kläranlage-Gewässer
Maßnahmen-Beschreibung	Umrüstung eines Flockungsfilters auf dem Klärwerk Rodenkirchen auf Spurenstoffelimination. Bezogen auf das Kölner Abwasser werden zwei Behandlungsverfahren großtechnisch getestet, und zwar die Aktivkohlefiltration sowie die Ozonung. Ziel der Untersuchungen ist die Ermittlung einer verfahrenstechnischen Vorzugsvariante, die anschließend im Rahmen einer Vorplanung auf das Großklärwerk Stammheim übertragen werden soll.	Beantragung eines Forschungs- und Entwicklungsvorhabens zur Untersuchung der Möglichkeiten zur Verbesserung des derzeitigen Betriebsverhaltens von Kanalnetz und Kläranlage mittels qualitativer Abflusssteuerung im Mischsystem.
Konkrete Umsetzungs-vorgaben/Ergänzungen	Auswertung der Versuchsergebnisse und Erstellung des Abschlussberichtes.	Die derzeitigen mengenorientierten Nachweise im Mischsystem könnten in Zukunft durch qualitative Nachweise abgelöst werden. Diese sollen wirklichkeitsnah die Emissionen aus Kanalnetz und Klärwerk erfassen, damit die realen Gewässerimmissionen aus der Abwasserableitung und -behandlung abgeleitet werden können. Dazu müssen die rechentechnischen Nachweise durch qualitätsorientierte Messungen der Inhaltstoffe in den Abschlägen von Mischwasserkanalnetzen kalibriert werden.
Verantwortlich	TB-0	TB, TP
Zwischenstand und -ergebnisse	Die großtechnischen Untersuchungen wurden Ende 2018 abgeschlossen. Die Auswertung der Versuchsphasen und die Erstellung des Abschlussberichts erfolgen in 2019.	Zusammen mit dem FIW der RWTH Aachen wurde 2018 ein Förderantrag erstellt und bei dem Umweltministerium NRW zur Förderung vorgelegt.
Geplante Fertigstellung	Neu: Mitte 2019	2018
Ist-Fertigstellung	noch offen	2018
Status	in Umsetzung	abgeschlossen
Relevante U-Leitlinien	1, 5, 9	1, 5, 7
Bewertung		

Wasser	Ziel (III): Innovationen	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation
Lfd. Nr. 2019	7	8
Maßnahmen-Nr.	2018-1-3	2016-1-3
Maßnahmenbezeichnung	Planung eines neuen Rheindükers	Transparenz der Aktivitäten zur Umsetzung der Maßnahmenprogramme der Gewässer
Maßnahmen-Beschreibung	Abschluss des VgV-Verfahrens zur Beauftragung der Ingenieurleistungen. Für zwei favorisierte Varianten sind hinsichtlich der geotechnischen und hydrologischen Grundlagen ergänzende Planungen erforderlich, die unverzüglich nach Beauftragung des Ingenieurbüros angegangen werden. Des Weiteren werden bereits Baugrunduntersuchungen im Rhein durchgeführt.	Für die Feststellung der Verbesserung des ökologischen Zustands der Gewässer sind für die StEB Köln Parameter und Kennzahlen zu entwickeln, die zukünftig als Zielgröße des Maßnahmenprogramms genutzt werden können.
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Aspekte der Zukunftsversorgung in konstruktiver und betrieblicher Hinsicht fließen in die planerischen Überlegungen des Düker-Neubaus ein.	Absprache mit Fachbereich bzgl. Entwicklung neuer ökologischer Kennzahlen
Verantwortlich	TP-3	TB-4
Zwischenstand und -ergebnisse	Die Planungsarbeiten wurden planmäßig abgeschlossen.	Trotz intensiver Bemühungen war eine Kennzahlenermittlung nicht möglich. Die Maßnahme wird ausgesetzt.
Geplante Fertigstellung	Dezember 2018	keine Fertigstellung
Ist-Fertigstellung	Dezember 2018	2018
Status	abgeschlossen	Die Bearbeitung wurde ausgesetzt.
Relevante U-Leitlinien	2, 4, 6	2, 4
Bewertung		

Wasser	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation
Lfd. Nr. 2019	9	10
Maßnahmen-Nr.	2017-1-3	2018-1-1
Maßnahmenbezeichnung	Starkregenvorsorge auf Grundstücken	Aktualisierung des Niederschlagswasserbeseitigungskonzeptes
Maßnahmen-Beschreibung	Prüfung der Überflutungsnachweise als Bestandteil des Bauantragsverfahrens	Darstellung der Maßnahmen zum nachhaltigen Umgang mit Niederschlagswasser und der Starkregenvorsorge im Stadtgebiet Köln
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Kontrolle des Verbleibs des bei Starkregen anfallenden Oberflächenwassers auf den Grundstücken	Fertigstellung des Niederschlagswasserbeseitigungskonzeptes
Verantwortlich	TP, K	TP-1, K
Zwischenstand und -ergebnisse	Der Prozess der Überflutungsprüfung wurde seitens TP-1 und K-4 untersucht und optimiert. Die Überflutungsnachweise werden im Rahmen des Bauantragsverfahrens geprüft. Die Prüfung entspricht der DIN 1986.	Das Niederschlagswasserbeseitigungskonzept wurde als integraler Bestandteil des Abwasserbeseitigungskonzeptes fristgerecht erstellt und befindet sich in der internen Abstimmung.
Geplante Fertigstellung	2018	2019
Ist-Fertigstellung	2018	noch offen
Status	abgeschlossen	in Bearbeitung
Relevante U-Leitlinien	2, 4	2, 4
Bewertung		

Wasser	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation
Lfd. Nr. 2019	11
Maßnahmen-Nr.	2018-1-2
Maßnahmenbezeichnung	Aktualisierung des Gewässerentwicklungskonzeptes sowie des Kanalsanierungskonzeptes
Maßnahmen-Beschreibung	Aktualisierung des Bedarfs und der Maßnahmen im Kölner Stadtgebiet
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Fertigstellung der Konzepte
Verantwortlich	TP-2, TP-1
Zwischenstand und -ergebnisse	Das Gewässerentwicklungskonzept wurde 2018 fristgerecht abgeschlossen und befindet sich in der internen Abstimmung.
Geplante Fertigstellung	2019
Ist-Fertigstellung	noch offen
Status	in Bearbeitung
Relevante U-Leitlinien	2, 4
Bewertung	



Boden	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation Ziel
Lfd. Nr. 2019	12
Maßnahmen-Nr.	2016-2-1
Maßnahmenbezeichnung	Konkretisierung der Bewertung des Umweltauswirkungspotenzials bei der Lagerung von Gefahrstoffen
Maßnahmen-Beschreibung	Abprache mit Fachbereich bzgl. Entwicklung neuer Kennzahlen zur Bewertung des Risikopotenzials umweltrelevanter Auswirkungen bei der Lagerung von Gefahrstoffen
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Abstimmung mit dem Fachbereich
Verantwortlich	TB
Zwischenstand und -ergebnisse	Neue Kennzahlen zur Bewertung wurden entwickelt und fanden Eingang in die Umweltaspektbewertung der StEB Köln. Zielwerte wurden entwickelt.
Geplante Fertigstellung	Dezember 2018
Ist-Fertigstellung	Dezember 2018
Status	umgesetzt
Relevante U-Leitlinien	1, 2, 4, 5, 6
Bewertung	



Energie	Ziel (II): Betriebsoptimierungen	Ziel (II): Betriebsoptimierungen
Lfd. Nr. 2019	13	14
Maßnahmen-Nr.	2014-3-1	2014-3-2
Maßnahmenbezeichnung	Energieeinsparungen bei den Pumpanlagen	Energieeinsparungen beim Großklärwerk Stammheim
Maßnahmen-Beschreibung	Die Klärwerke und Pumpanlagen befinden sich im Stadium der Erneuerung der M+E-Technik. Teilweise konnten erhebliche Effizienzgewinne im Energieverbrauch realisiert werden. Weitere Einsparungen und Optimierungen sollen realisiert werden.	Vor dem Hintergrund der geplanten elektro- und maschinentechnischen Erneuerungen ist durch Fortsetzung bereits begonnener Energieoptimierungen sowie durch Umsetzung neuer Energieeinsparungsmaßnahmen der Grad von Eigenenergieerzeugung – ohne Zugabe von Erdgas – auf über 70 % zu erhöhen.
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Für die Pumpanlagen wird eine Senkung des Energieverbrauchs um 8 % angestrebt.	Entwicklung innovativer Einsparungsideen und Umsetzung sowie Abschluss begonnener Einsparungsmaßnahmen. Für das Jahr 2016 konnte ein Eigenversorgungsgrad von 90 % erreicht werden. Die angenommenen Co-Fermente sind nicht so energiehaltig wie erhofft, so dass die 100 % nur im Monat März erreicht wurden.
Verantwortlich	TB	TB-1
Zwischenstand und -ergebnisse	Zur weiteren Umsetzung befinden sich verschiedene Maßnahmen in unterschiedlichen Planungsständen bzw. Umsetzungsphasen. (Maßnahme 2018-3-6 und Maßnahme 2018-3-7)	Die Alterung der Belüfterelemente in den Belebungsbecken 7-14 führt zu einem Strommehrverbrauch von ca. 1,0 Mio. kWh im Jahr 2018, so dass der Austausch des Belüftungssystems schon ab April 2019 erfolgt.
Geplante Fertigstellung	Ende 2017	Plan: Dezember 2014, Neu-Plan: Dezember 2020
Ist-Fertigstellung	2018	noch offen
Status	Diese Maßnahme wurde umgesetzt, es erfolgt eine Aufteilung in die Einzelmaßnahmen 2018-3-6 und 2018-3-7.	Erneuerung des Belüftungssystems bis 2020
Relevante U-Leitlinien	1, 5, 7	1, 5, 7
Bewertung		


Energie	Ziel (II): Betriebsoptimierungen	Ziel (II): Betriebsoptimierungen
Lfd. Nr. 2019	15	16
Maßnahmen-Nr.	2018-3-1	2018-3-2
Maßnahmenbezeichnung	Energetische Verbesserung	Wasserstoffeinperlung
Maßnahmen-Beschreibung	Umstellung der Belüftung der biologischen Stufe auf den Außenklärwerken Langel und Wahn auf intermittierende Belüftung	Wasserstoffeinperlung zur Verbesserung des Wirkungsgrades der BHKW
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Überschlägiger Zielwert für den Stromverbrauch der Gebläse des AKW Langel, der durch die Umstellung auf eine intermittierende Belüftung erreicht werden soll: 1.337.000 kWh/a. Im Rahmen der aktuellen Planungen liegt der Zielwert für das AKW Wahn noch nicht vor.	
Verantwortlich	TB-2	TB-20
Zwischenstand und -ergebnisse	Umstellung wurde in Langel umgesetzt, der Stromverbrauch in der Belüftung sank um ca. 300.000 kWh/a. In Wahn erfolgt die abschließende Umsetzung nach der vollständigen Inbetriebnahme der Deammonifikation.	Auf dem AKW Wahn ist die Wasserstoffeinperlung am Mini BHKW in den Versuchsbetrieb gegangen. Erkennbare Effekte konnten jedoch nicht festgestellt werden.
Geplante Fertigstellung	2018	Ende 2018
Ist-Fertigstellung	2018	Ende 2018
Status	Umsetzung in Langel erfolgt, Quantifizierung für Ziel in Wahn ist erforderlich.	Versuchsbetrieb ist abgeschlossen.
Relevante U-Leitlinien	4, 6, 7	2, 4, 7
Bewertung		

Energie	Ziel (II): Betriebsoptimierungen	Ziel (II): Betriebsoptimierungen
Lfd. Nr. 2019	17	18
Maßnahmen-Nr.	2018-3-3	2018-3-6
Maßnahmenbezeichnung	Deammonifikation	Optimierung Heizung Pumpanlagen
Maßnahmen-Beschreibung	Verbesserung der Abbauleistung von Ammonium, Vermeidung von Lastspitzen auf dem AKW Wahn	Optimierung von Heizung, Klima, Lüftung in den Pumpwerken durch zusätzliche Temperatur- und Feuchte-Messungen und verbessertem Regelungskonzept
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen		Überschlägiger Zielwert für die Energieeinsparung durch Optimierung von Heizung, Klima, Lüftung ausgewählter Pumpwerke: <ul style="list-style-type: none"> Anzahl der Pumpwerke: 17 Erwartete Gesamt-Energieeinsparung: ca. 16.000 kWh/a
Verantwortlich	TB-5, TB-2, TB-24	TB-20, TB-25, TB-5
Zwischenstand und -ergebnisse	Die Deammonifikation ist seit 04/19 komplett in Betrieb. Die Automatikfahrweise ist in der Beprobung. Der Abbau des NO ₂ -N funktioniert. Die Durchsatzraten müssen noch gesteigert und dann dem tatsächlichen Bedarf der maschinellen Schlammwässerung angepasst werden.	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess. Technische Lösung ist gewählt. An ersten Anlagen bereits umgesetzt. Weitere Abarbeitung im Rahmen des Projektfortschrittes der Sanierungsmaßnahmen.
Geplante Fertigstellung	Oktober 2018	Ende 2019
Ist-Fertigstellung	April 2019	noch offen
Status	abgeschlossen	in Umsetzung
Relevante U-Leitlinien	2, 4, 5, 7	1, 2, 4, 7
Bewertung		



Energie	Ziel (II): Betriebsoptimierungen	Ziel (III): Innovationen
Lfd. Nr. 2019	19	20
Maßnahmen-Nr.	2018-3-7	2012-3-2
Maßnahmenbezeichnung	Identifizierung Optimierungspotenzial Hochwasser-Pumpwerke	Inbetriebnahme eines neuronalen Netzes auf dem Großklärwerk Stammheim
Maßnahmen-Beschreibung	Analyse des Stromverbrauchs in Hochwasserpumpwerken mittels Langzeitaufzeichnung zur Identifikation von Optimierungspotenzial	Installierung eines neuronalen Netzes als Ergänzung zum vorhandenen Prozessleitsystem für die Abwasserbehandlung im Großklärwerk Stammheim. Modellgestützte Prognose der Ablaufwerte der Kläranlage mit Hilfe des neuronalen Netzes.
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen		Optimierung des neuronalen Netzes durch Nachtraining und Anbindung der Umsetzungsvorschläge an das Prozessleitsystem (PLS) durch Übernahme der gesamten Vorschläge per Bestätigungsbutton am PLS
Verantwortlich	TB-20, TB-25, TB-5	TB-1
Zwischenstand und -ergebnisse	Erste Maßnahmen sind im HWPW Faulbach umgesetzt. Bei vier weiteren Pumpwerken ist das Konzept direkt übertragbar. Dies ist in Maßnahme 2019-3-4 beschrieben.	Das neuronale Netz wurde optimiert und die Vorschläge können über einen Bestätigungsbutton an das Leitsystem weitergegeben werden. Aufgrund der vielen Umbauarbeiten an der Schwachlastbelegung wird der Betrieb des neuronalen Netzes 2019 ausgesetzt und bis 2025 zurückgestellt.
Geplante Fertigstellung	Oktober 2018	NEU: 2025
Ist-Fertigstellung	Anfang 2019	noch offen
Status	erledigt	ausgesetzt
Relevante U-Leitlinien	1, 2, 4, 7	1, 4, 5, 7
Bewertung		

Energie	Ziel (III): Innovationen	Ziel (III): Innovationen
Lfd. Nr. 2019	21	22
Maßnahmen-Nr.	2017-3-2	2018-3-5
Maßnahmenbezeichnung	Berücksichtigung von CO ₂ -Ketten bei Bautätigkeiten	Nutzung von Lageenergie
Maßnahmen-Beschreibung	Für bestimmte Anwendungsfälle bei den StEB Köln sollen die CO ₂ -Ketten der Vorproduktion berücksichtigt werden. So ist bspw. bei Entscheidungen zum Neubau oder zur Sanierung von Gebäuden eine CO ₂ -Bilanz gegenüberzustellen, die z. B. die Emissionen der Vorkette zur Betonproduktion berücksichtigt.	Inbetriebnahme eines Wasserschöpfrades zur Nutzung der Lageenergie im Auslauf der Kläranlage Rodenkirchen
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Bildung erster Anhaltswerte als Grundlage für Vergabeentscheidungen	Überschlägiger Zielwert für die Energiegewinnung durch Installation eines Wasserschöpfrades im Auslauf AKW Rodenkirchen: ca. 5.500 kWh/a
Verantwortlich	TB	TB-20
Zwischenstand und -ergebnisse	Für das nachhaltige Planen und Bauen wurde 2018 eine Systematik zur Abschätzung der Umweltauswirkungen aufgestellt und anhand von zwei Musterbaumaßnahmen (eine Hochbaumaßnahme und eine PW-Maßnahme) auf theoretischer Basis bezogen auf die CO ₂ Auswirkungen validiert. Im Jahr 2019 soll diese Systematik auf ihre Praxistauglichkeit hin überprüft werden. Hierzu wird sie bei zwei Klärwerks- oder Hochbauprojekten angewendet.	Die Inbetriebnahme verzögert sich wegen technischer Ausführungsmängel.
Geplante Fertigstellung	neu: 2019	neu: 07/2019
Ist-Fertigstellung	noch offen	noch offen
Status	in Bearbeitung	Das Wasserkrafttrad ist installiert.
Relevante U-Leitlinien	1, 2, 4, 6, 10	2, 4, 5, 7
Bewertung		

Energie	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation
Lfd. Nr. 2019	23	24
Maßnahmen-Nr.	2017-3-1	2018-3-4
Maßnahmenbezeichnung	Weiterentwicklung der CO ₂ -Bilanz	Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Mini-BHKW auf Außenklärwerken
Maßnahmen-Beschreibung	Für bisher nicht erfasste Bereiche sollen CO ₂ -Bilanzen aufgestellt werden. So sind beispielsweise die Pumpanlagen der StEB Köln an die mobile Datenerfassung anzuschließen und Verbräuche sind konkret zu erfassen.	Mini „BHKW“; Wirtschaftlichkeitsbetrachtung auf der Grundlage der sich ständig wandelnden Energieeinsparungsgesetzes
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Bisher unberücksichtigte Bereiche sind in die CO ₂ -Bilanz zu integrieren. Nach Erfassung sind konkrete Zielwerte abzuleiten.	Geplante Inbetriebnahme 12/2019 – Q1 2020
Verantwortlich	TB	TB-20
Zwischenstand und -ergebnisse	Alle Daten für die Berücksichtigung in der CO ₂ -Bilanz wurden aufgestellt. Eine Unterteilung in verschiedene Scooping-Bereiche wurde vorgenommen. Der Bilanzrahmen ist somit aufgestellt. Im nächsten Schritt werden Emissionsfaktoren für bisher unberücksichtigte Daten ermittelt und wird die CO ₂ -Bilanz somit erweitert.	Wirtschaftlichkeit nach geltender KWK-Gesetzgebung gegeben, der Planungsauftrag ist erteilt.
Geplante Fertigstellung	neu: 2020	April 2019
Ist-Fertigstellung	noch offen	April 2019
Status	in Bearbeitung	Prüfauftrag wurde abgeschlossen.
Relevante U-Leitlinien	1, 2, 4, 6	2, 4, 5, 7
Bewertung		

Energie	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation
Lfd. Nr. 2019	25
Maßnahmen-Nr.	2018-3-8
Maßnahmenbezeichnung	Vermeidung von Fackelverlusten und Stromrückeinspeisung
Maßnahmen-Beschreibung	Regelung der Faulbehälterbeschickung unter Berücksichtigung des Gasbehälterfüllstandes
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	
Verantwortlich	TB-20, TB-22
Zwischenstand und -ergebnisse	Auf dem Außenklärwerk Rodenkirchen umgesetzt Die Übertragbarkeit auf die anderen Außenklärwerke wird geprüft.
Geplante Fertigstellung	neu: 2019
Ist-Fertigstellung	noch offen
Status	in Umsetzung
Relevante U-Leitlinien	1, 2, 4, 7
Bewertung	



Abfall	Ziel (III): Innovationen	Ziel (III): Innovationen
Lfd. Nr. 2019	26	27
Maßnahmen-Nr.	2017-6-1	2018-6-1
Maßnahmenbezeichnung	Rechengutverwertung	Co-Fermentation biogener Abfälle im GWK Stammheim
Maßnahmen-Beschreibung	Es werden verschiedene Verfahren zur Rechengutverwertung getestet mit dem Ziel der Rechengutreduzierung bis zur gänzlichen Minimierung.	„Co-Fermentation“ bezeichnet die ortsnahe Mitvergärung von biologisch abbaubaren Abfällen (hier: Fette) aus dem Kölner Stadtgebiet in den Faultürmen des Großklärwerks Köln-Stammheim. Diese biologisch abbaubaren Abfälle werden dem Klärschlamm in den Faultürmen beigemischt mit dem Ziel, vermehrt Klärgas zu gewinnen, welches in dem angegliederten Blockheizkraftwerk in Strom und Wärme umgewandelt wird. Auf diese Weise werden die vorhandenen Freikapazitäten in den Faultürmen einer ökologisch und ökonomisch sinnvollen Verwendung zugeführt. Zudem werden CO ₂ -Emissionen reduziert, indem lange LKW-Fahrten vermieden werden und biogene Abfälle einer ortsnahen Verwertung zugeführt werden.
Konkrete Umsetzungs-vorgaben/Ergänzungen	Sammeln von empirischen Erfahrungen und Konzeptionierung. Die Rechengutzerkleinerung ist seit Anfang 2018 in Betrieb und wird aktuell bei Trockenwetter betrieben. Es finden noch Optimierungsmaßnahmen statt.	Tests zur Annahme und Verarbeitung von Speiseresten mit tierischen Nebenprodukten. Erwirkung einer Genehmigung zur Kontingenterhöhung für die Verdopplung der Annahmemengen.
Verantwortlich	TB	TB-0, TB-1
Zwischenstand und -ergebnisse	Die Optimierungsmaßnahmen sind in vollem Gange und Teil einer Zielvereinbarung im Jahr 2019.	Es werden fossile Energieträger (Erdgas) durch regenerative Energieträger (Biogas aus z. B. Fetten) ersetzt, was dem Projekt einen hohen Nachhaltigkeitsstatus einräumt. Mit dem Projekt wurden 2018 ca. 920 Tonnen CO ₂ eingespart.
Geplante Fertigstellung	neu: 2019	Dezember 2018
Ist-Fertigstellung	noch offen	Dezember 2018
Status	in Bearbeitung	umgesetzt
Relevante U-Leitlinien	1, 2, 4, 7	1, 2, 4, 7
Bewertung		

	Anzahl grün:	11
	Anzahl gelb:	14
	Anzahl rot:	2
Anzahl bestehender Maßnahmen:		27

4.2 Fortschreibung neuer Maßnahmen zum Umweltprogramm aus der Umwelterklärung 2019

Wasser	Ziel (III): Innovationen	Ziel (II): Betriebsoptimierungen
Lfd. Nr. 2019	1	2
Maßnahmen-Nr.	2019-1-1	2019-1-4
Maßnahmenbezeichnung	Monitoring einer dezentralen Regenwasserbehandlungsanlage	Reihenverschaltung der Faulbehälter im Großklärwerk Stammheim
Maßnahmen-Beschreibung	In einem Regenwassernetz an der Rheinuferstraße wurde in 2018 ein neuartiges Verfahren zur Filterung von Regenwasser von stark befahrenen Straße eingebaut.	Im Forschungsprojekt SEKIS sollen die Potenziale der mehrstufigen Reihenverschaltung der Faulbehälter ermittelt werden.
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Bis 2020 soll das Reinigungs- und Betriebsverhalten des Filtersystems in Zusammenarbeit mit der Unteren Wasserbehörde erprobt und bei Bedarf optimiert werden. Das Ziel ist, eine Grundlage für eine Bewertungsmatrix dezentraler und zentraler Regenwasserbehandlungsanlagen für Köln zu schaffen.	Einstellung der letzten Versuchsphase
Verantwortlich	TP-1, TB-3	TB-1
Zwischenstand und -ergebnisse		Durch die Reihenverschaltung konnte der Abbaugrad und der Entwässerungsgrad des Faulschlammes verbessert werden. Nach Beendigung des Forschungsprojektes im Dezember 2019 soll ab 2020 der gesamte Schlamm über eine mehrstufige Reihenverschaltung der Faulbehälter behandelt werden.
Geplante Fertigstellung	Ende 2020	Ende 2019
Ist-Fertigstellung		begonnen
Status	begonnen	in Umsetzung
Relevante U-Leitlinien	1, 5, 9	1, 7
Wasser	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation	Ziel (IV): Steuerung und Kommunikation
Lfd. Nr. 2019	3	4
Maßnahmen-Nr.	2019-1-2	2019-1-3
Maßnahmenbezeichnung	Machbarkeitsstudie (Teil-)Offenlegung von Faulbach und Strunde	Starkregenkompass
Maßnahmen-Beschreibung	Es ist eine Machbarkeitsstudie zur (Teil-)Offenlegung von Faulbach/Strunde aufzustellen.	Es sollen Vorbereitungen getroffen werden, damit ein intuitives und elektronisches Werkzeug entwickelt wird, um einem Anwender zielgerichtete Maßnahmen der Überflutungsvorsorge darzustellen. Diese sollen ihn befähigen, eigenverantwortlich einen Überflutungsschutz herzustellen.
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Die notwendigen Voraussetzungen zur Abstimmung der (Teil-)Offenlegung sind zu schaffen, diese mit den Fachämtern der Stadt Köln abzustimmen und bei positiver Resonanz der Kölner Bevölkerung und der Politik vorzustellen.	
Verantwortlich	TP-1	TP-1, UK, MA
Geplante Fertigstellung	Ende 2020	Ende 2020
Ist-Fertigstellung	noch offen	noch offen
Status	begonnen	begonnen
Relevante U-Leitlinien	1, 5, 7	1, 3, 5, 8, 9

Energie	Ziel (II): Betriebsoptimierungen	Ziel (II): Betriebsoptimierungen
Lfd. Nr. 2019	5	6
Maßnahmen-Nr.	2019-3-1	2019-3-2
Maßnahmenbezeichnung	Versuchsbetrieb Membranbiofilanlage	Gebläseoptimierung auf den Außenklärwerken
Maßnahmen-Beschreibung	Versuchsbetrieb im Teilstrom Trübwasser und Vollstrom Gesamtanlage auf dem Außenklärwerk Weiden	Anpassungen und optimierte Abstimmung an den Luftbedarf der Biologie (Regelungstechnik, neue Maschinetchnik)
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen		
Verantwortlich	TB-2	TB-20, TB-21, TB-22, TB-23, TB-24
Zwischenstand und -ergebnisse	Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ist in Arbeit. Eine Entscheidungsvorlage wird erarbeitet.	
Geplante Fertigstellung	Juli 2019	Juli 2020
Ist-Fertigstellung	noch offen	noch offen
Status	in Bearbeitung	begonnen
Relevante U-Leitlinien	1, 5, 7	1, 3, 5, 8, 9

Energie	Ziel (II): Betriebsoptimierungen	Ziel (II): Betriebsoptimierungen
Lfd. Nr. 2019	7	8
Maßnahmen-Nr.	2019-3-3	2019-3-4
Maßnahmenbezeichnung	Instandsetzung der Belüfter auf allen Außenklärwerken	Identifikation von Optimierungspotenzial an weiteren HW-Pumpwerken
Maßnahmen-Beschreibung	Zustandsbewertung der Belüfter	Umsetzung und Übertragung der Ergebnisse der Energieanalyse HW-Pumpwerk Faulbach auf vier weitere HW-Pumpwerke
Konkrete Umsetzungsvorgaben/Ergänzungen	Anpassungen der Regelungen und Spülprogramme, ggf. Austausch	
Verantwortlich	TB-20, TB-21, TB-22, TB-23, TB-24	TB-20, TB-25, TB-5
Zwischenstand und -ergebnisse	Zustandsbewertung ist abgeschlossen, Änderungen Regelungen September 2019	Erstellung eines Maßnahmenkataloges
Geplante Fertigstellung	Ende 2019	Juli 2019
Ist-Fertigstellung	noch offen	noch offen
Status	in Bearbeitung	begonnen
Relevante U-Leitlinien	1, 3, 5, 8, 9	1, 2, 4, 7

5 Erläuterungen und Gültigkeits- erklärung

A photograph of a person in a dark shirt and cap working on a riverbank. The person is kneeling and appears to be handling some equipment or material. The riverbank is composed of dark, rocky soil. The water in the foreground is a murky, yellowish-brown color, while the water further back is a clear, greenish color. The background shows a dense line of trees and foliage.

Die vorliegende Umwelterklärung wird von den Stadtentwässerungsbetrieben Köln, AöR (StEB Köln) herausgegeben. Mit der Umwelterklärung geben wir Rechenschaft über die Art und Höhe der positiven Umweltauswirkungen unserer Tätigkeiten sowie über die kontinuierlichen Bemühungen unseres Unternehmens zur Verminderung der negativen Auswirkungen im Rahmen unseres Umweltmanagements.

ERKLÄRUNG DER UMWELTGUTACHTER ZU DEN BEGUTACHTUNGS- UND VALIDIERUNGSTÄTIGKEITEN

Die Unterzeichner, Dr. Reiner Huba, EMAS-Umweltgutachter mit der Registrierungsnummer DE-V-0251, akkreditiert oder zugelassen für den Bereich (NACE-Code 2.0) 37.00 – Abwasserentsorgung und Dr. Uwe Schloßer (DE-V-0390), u.a. akkreditiert oder zugelassen für den Bereich (NACE-Code 2.0) 37.00 – Abwasserentsorgung (§7 Abs. 2 Nr. 2 UAG: a, b, d) bestätigen im Namen der CORE Umweltgutachter GmbH mit der Registernummer DE-V-0308, begutachtet zu haben, dass der Standort bzw. die gesamte Organisation Stadtentwässerungsbetriebe Köln, Ostmerheimer Straße 555, 51109 Köln

mit den Standorten:

1. Großklärwerk Stammheim und Abwasserinstitut: Egonstraße 9, 51061 Köln
2. Klärwerk Langel: Alte Römerstraße 171 – 173, 50769 Köln
3. Klärwerk Rodenkirchen: Unterer Weißer Weg, 50999 Köln
4. Klärwerk Weiden: Bonnstraße 1, 50858 Köln
5. Klärwerk des Wasser- und Bodenverbandes Wahn: Poststraße 250, 51147 Köln
6. Verwaltung und Betriebshof: Ostmerheimer Straße 555, 51109 Köln

mit der Registrierungsnummer Nr. DE-142-00058, wie in der konsolidierten Umwelterklärung angegeben, alle Anforderungen

- der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) und
- der Verordnung (EU) 2017/1505 der Kommission vom 28. August 2017 zur Änderung der Anhänge I, II und III der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS)

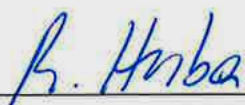
erfüllt.

Mit der Unterzeichnung dieser Erklärung wird bestätigt, dass

- die Begutachtung und Validierung in voller Übereinstimmung mit den Anforderungen der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 und der Verordnung (EU) 2017/1505 durchgeführt wurden,
- das Ergebnis der Begutachtung und Validierung keine Belege für die Nichteinhaltung der geltenden Umweltvorschriften ergeben haben,
- die Daten und Angaben der aktualisierten Umwelterklärung des Standorts ein verlässliches glaubhaftes und wahrheitsgetreues Bild sämtlicher Tätigkeiten der Organisation/ des Standorts innerhalb des in der Umwelterklärung angegebenen Bereichs geben.

Diese Erklärung kann nicht mit einer EMAS-Registrierung gleichgesetzt werden. Die EMAS-Registrierung kann nur durch eine zuständige Stelle gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 erfolgen. Die Erklärung darf nicht als eigenständige Grundlage für die Unterrichtung der Öffentlichkeit verwendet werden.

Fellbach, den ~~15.7.~~ 2019



(Unterschrift Umweltgutachter)
Dr. Reiner Huba (DE-V-0251)
c/o CORE Umweltgutachter GmbH (DE-V-0308)

Schorndorfer Str. 41
70736 Fellbach



(Unterschrift Umweltgutachter)
Dr. Uwe Schloßer (DE-V-0390)
c/o CORE Umweltgutachter GmbH (DE-V-0308)

Schorndorfer Str. 41
70736 Fellbach

**Niederrheinische Industrie- und Handelskammer
Duisburg - Wesel - Kleve zu Duisburg**
als gemeinsame registrierende Stelle von Industrie- und Handelskammern
in Nordrhein-Westfalen nach Umweltaufstellungsgesetz
- Registrierungsstelle -

URKUNDE



Verwaltung und Betriebshof
Ostmerheimer Straße 555
51109 Köln

Großklärwerk Stammheim und Abwasserinstitut
Egonstraße 9
51061 Köln

Außenklärwerk Langel
Alte Römerstraße 171 - 173
50766 Köln

Außenklärwerk Weiden
Bonnstraße 1
50860 Köln

Außenklärwerk Rodenkirchen
Untere Weißer Weg
50996 Köln

Außenklärwerk des
Wasser- und Bodenverbandes Wahn
Poststraße 250
51147 Köln

**Niederrheinische Industrie- und Handelskammer
Duisburg - Wesel - Kleve zu Duisburg**
als gemeinsame registrierende Stelle von Industrie- und Handelskammern
in Nordrhein-Westfalen nach Umweltaufstellungsgesetz
- Registrierungsstelle -

URKUNDE



Organisation

Stadterwässerungsbetriebe Köln, AöR

mit den auf der nachfolgenden Seite aufgeführten
Standorten

Register-Nr.: DE-142-00058

Ersteintragung am
18. Februar 2000

Diese Urkunde ist gültig bis
30. Juni 2021

Diese Organisation wendet zur kontinuierlichen Verbesserung der
Umweltleistung ein Umweltmanagementsystem nach der EG-Ver-
ordnung Nr. 1221/2009 und EN ISO 14001:2015 (Abschnitte 4 bis
10) an, veröffentlicht regelmäßig eine Umwelterklärung, lässt das
Umweltmanagementsystem und die Umwelterklärung von einem
zugelassenen, unabhängigen Umweltgutachter begutachten, ist
eingetragen im EMAS-Register und deshalb berechtigt, das EMAS-
Logo zu verwenden.



Duisburg, den 29. Juli 2019

Dr. Stefan Dierzweilinger
Hauptgeschäftsführer

Impressum

Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR

Ostmerheimer Straße 555
51109 Köln
www.steb-koeln.de

Autoren:

Heiko Lübs, Peter Waidelich
(Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR)

Fotografie

Peter Jost (Titel, 4 oben, 6, 12, 46, 49)
AnastasiaNi, Clipdealer (2)
stock.adobe (4 unten)
Bettina Fürst-Fastré (5)
Fotolia (9, 20, 32, 50)
Christiane Resch (16)
StEB Köln (42)

Layout

CCKöln, crossmediale
Kommunikation mbH
www.cckoeln.de

Auflage

digital

Quellen

www.steb-koeln.de

Ansprechpartner

Als Ansprechpartner zu unserer
Umwelterklärung stehen Ihnen folgende
Kontaktpersonen zur Verfügung:

Managementsystembeauftragter

Peter Waidelich
Telefon: 0221 - 221-26551
Fax: 0221 - 221-6626551
E-Mail: peter.waidelich@steb-koeln.de

Stellvertretender Management- systembeauftragter

Heiko Lübs
Telefon: 0221 - 221-22656
Fax: 0221 - 221-6622656
E-Mail: heiko.luebs@steb-koeln.de

Validierung nach EMAS

Dr. Reiner Huba (DE-V-0251)
Dr. Uwe Schloßer (DE-V-0390)
c/o CORE Umweltgutachter GmbH
(DE-V-0308)
Schorndorfer Str. 41
70736 Fellbach

Weitere Ansprechpartner

(u. a. Betriebsleiter Klärwerke) und
weitere interessante Informationen
finden Sie im Internet unter folgen-
der Adresse:

www.steb-koeln.de



6 Ausblick



Im Rahmen des „Perspektivkonzeptes 2025“ wurden die Grundlagen für die strategische Ausrichtung der StEB Köln und ihre weitere Entwicklung fortgeführt. Grundlage des Handelns ist es hierbei, die wasserwirtschaftlichen Leistungen in hoher Qualität zu fairen Preisen zu erbringen und die hierzu erforderlichen Maßnahmen aus einer integralen Betrachtung des Wasserkreislaufs und der relevanten Rahmenbedingungen zu entwickeln. Maßstab des Handelns ist dabei die ökonomische, ökologische und soziale Nachhaltigkeit der erforderlichen Maßnahmen und Prozesse.

In der Abwasserbeseitigung werden die StEB Köln das vorhandene Mischsystem im Kern beibehalten und die Gewässerqualität insbesondere durch qualitative Steuerungsmaßnahmen kontinuierlich verbessern. Eine wassersensible Stadtentwicklung stellt insbesondere an den Umgang mit dem Niederschlagswasser neue Anforderungen. Die Versickerung beziehungsweise Zurückhaltung von nichtverschmutztem Niederschlagswasser wird konsequent verfolgt. Letzteres wird insbesondere mit Blick auf das Stadtklima während Trockenperioden eine besondere Bedeutung erlangen.

Aufgrund des Alters der Kanalnetze ist auch in den nächsten Jahren eine konsequente Fortsetzung der baulichen Sanierung erforderlich. Die StEB Köln setzen hier auf innovative Techniken, um beispielsweise durch unterirdische Sanierungsverfahren die Anlieger und den Verkehr so gering wie möglich zu belasten. Zur Erhöhung der Systemsicherheit ist ein neuer Rheindüker geplant.

Parallel hierzu werden derzeit alle Klärwerke und Pumpanlagen der StEB Köln modernisiert. Dies erfolgt mit dem Ziel, die Maschinen- und Elektrotechnik zu erneuern und auf diese Weise sowohl Gewässerbelastungen zu vermindern als auch einen noch wirtschaftlicheren und nachhaltigeren Betrieb der Anlagen zu gewährleisten. Die Reststoffe aus den Klärprozessen sollen verstärkt als Ressourcen genutzt werden. So ist beispielsweise eine Phosphorrückgewinnung aus Klärschlammmasche in der konzeptio-

nellen Vorbereitung. Dies erfordert eine vorgeschaltete Monoverbrennung der Klärschlämme. Um ein solches Konzept wirtschaftlich umsetzen zu können, kooperieren die StEB Köln mit Wasserverbänden und Kommunen in der Region.

Über die Erschließung zusätzlicher Energiequellen liegt nun die langfristige Zielsetzung des „Perspektivkonzeptes 2025“ in einer Energieautarkie. Dabei ist strategisch vorgesehen, in der Jahressumme mehr Energie über die Klärwerke zu erzeugen und nutzbar zu machen, als die Klärwerke der StEB Köln im Jahr verbrauchen. Dies setzt neben der Energieerzeugung aus dem Faulgas die Nutzung der Co-Fermentation und weiterer erneuerbarer Energien wie z. B. Photovoltaik und/oder Windkraft voraus. Sollte es in den nächsten Jahren gesetzlich notwendig werden, alle oder einige Kläranlagen mit einer weiteren Reinigungsstufe zur Elimination von Spurenstoffen auszurüsten, wird die Erreichung dieses Ziels allerdings durch den hohen Energieverbrauch solcher Reinigungsstufen gefährdet bzw. unmöglich. Durch Forschungsprojekte und weitere Aktivitäten werden die StEB Köln zur Erarbeitung von sachgerechten Lösungen beitragen. Dabei dürfen die erforderlichen Maßnahmen nicht auf die Kläranlagen (end of pipe) reduziert werden, sondern müssen möglichst direkt an der Quelle greifen und die Verbraucher durch Information in die Vermeidungsstrategie einbinden.

In der Gewässerunterhaltung und Gewässerentwicklung sehen die StEB Köln das Ziel in der ganzheitlichen Sicherstellung erlebbarer und gleichzeitig naturnaher Gewässer im urbanen Raum. Hierbei setzen die StEB Köln auf eine frühzeitige Bürgerbeteiligung. Über das im Jahr 2013 vorgelegte und fortzuschreibende Gewässerentwicklungskonzept erfolgt eine enge Verzahnung mit den Maßnahmenprogrammen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Durch die Übernahme der Parkweiher können die vorhandenen Kompetenzen nun noch umfassender und effizienter eingesetzt werden.

Köln, im Juni 2019

Anhänge

A I

Entwicklung der Umweltkennzahlen Großklärwerk Stammheim 2014 – 2018

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der wesentlichen Umweltkennzahlen im Großklärwerk Stammheim von 2014 bis 2018.

Die blau markierten Kennzahlen beziehen sich auf die Menge des jährlich gereinigten Abwassers in [m³/a].

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
1. Misch- und Schmutzwasser						
Behandelte Jahresabwassermenge (JAM) ¹⁾ (= gereinigtes Abwasser)	[m ³ /a]	82.018.908 ↑	84.443.367 ↑	82.987.597 ↓	82.630.967 ↓	77.087.030 ↓
Ermittelte Jahresschmutzwassermenge (JSM) ²⁾	[m ³ /a]	59.863.663 ↓	62.457.734 ↑	60.458.947 ↓	59.251.487 ↓	58.998.782 ↓
2. Flächenverbrauch						
Größe versiegelte Fläche	[m ² /a]	154.945 ↔	154.945 ↔	156.195 ↑	184.229 ↑	184.229 ↔
Spezifische versiegelte Fläche	[m ² /m ³]	0,0019 ↔	0,0018 ↓	0,0019 ↑	0,0022 ↑	0,0024 ↑
Größe bebaute Fläche	[m ² /a]		13.416	14.666 ↑	14.666 ↔	14.666 ↔
Spezifische bebaute Fläche	[m ² /m ³]		0,00016	0,00018 ↑	0,00018 ↔	0,00019 ↑
Größe Freifläche	[m ² /a]	188.000 ↔	188.000 ↔	186.750 ↓	158.716 ↓	158.716 ↔
Spezifische Freifläche	[m ² /m ³]	0,0023 ↔	0,0022 ↓	0,0023 ↑	0,0019 ↓	0,0021 ↓
3. Energie						
Stromverbrauch	[kWh/a]	31.226.120 ↓	32.136.292 ↑	33.703.608 ↑	34.777.695 ↑	35.009.603 ↑
Strombezug durch EVU	[kWh/a]	4.121.765 ↑	2.203.955 ↓	2.421.061 ↑	2.975.688 ↑	6.189.925 ↑
Eigenstromverbrauch BHKW + PV	[kWh/a]	27.104.355 ↓	29.932.337 ↑	31.282.546 ↑	31.802.007 ↑	28.819.678 ↓
Elektr. Energie/gereinigtes Abwasser	[kWh/m ³]	0,38 ↓	0,38 ↔	0,41 ↑	0,42 ↑	0,45 ↑
Eigenstrom- und Wärmeerzeugung						
Erdgasverbrauch	[kWh/a]	1.909.980 ↓	6.142.707 ↑	6.105.624 ↓	7.319.569 ↑	4.498.774 ↓
Klärgasproduktion	[m ³ /a]	11.971.862 ↑	12.061.064 ↑	12.698.098 ↑	13.216.304 ↑	12.874.622 ↓
Klimarelevante CO₂-Äquivalente						
CO ₂ -Äquivalente (Strom + Erdgas + Klärgas)	[t CO ₂ e/a]	4.418 ↓	4.322 ↓	4.380 ↑	4.889 ↑	2.950 ↓
Spez. klimarelevante CO ₂ -Äquivalente gesamt	[g CO ₂ e/m ³]	53,9 ↓	51,2 ↓	52,8 ↑	59,2 ↑	38,3 ↓

1) Gemessen

2) Berechnet gemäß Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge bei Einleitung von mit Niederschlagswasser vermishtem Schmutzwasser, RdErl. vom 04.02.1991 MBI. NRW. 1991 S. 281

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
4. Hilfs- und Betriebsstoffverbräuche						
Grundwasser	[m³/a]	776.309 ↓	901.230 ↑	739.924 ↓	811.924 ↑	807.944 ↓
Grundwasser/gereinigtes Abwasser	[l/m³]	9,5 ↓	10,7 ↑	8,9 ↓	9,8 ↑	10,5 ↑
Trinkwasser	[m³/a]	12.278 ↑	14.050 ↑	20.114 ↑	4.233 ↓	4.731 ↑
Fällmittel	[t (WS)/a]	1.044 ↑	991 ↓	887 ↓	949 ↑	993 ↑
Fällmittel/gereinigtes Abwasser	[g/m³]	12,73 ↑	11,74 ↓	10,69 ↓	11,48 ↑	12,88 ↑
Flockungshilfsmittel	[t (WS)/a]	168 ↓	165 ↓	181 ↑	171 ↓	165 ↓
FHM/gereinigtes Abwasser	[g/m³]	2,05 ↓	1,95 ↓	2,18 ↑	2,07 ↓	2,14 ↑
Spez. FM+FHM-Verbrauch	[g/m³]	14,78 ↑	13,69 ↓	12,87 ↓	13,55 ↑	15,02 ↑
5. Abfälle						
Klärschlamm	[t/a]	59.339 ↑	61.538 ↑	60.799 ↓	57.916 ↓	58.610 ↑
Rechengut	[t/a]	2.389 ↓	2.539 ↑	3.948 ↑	5.453 ↑	4.819 ↓
Sandfanggut	[t/a]	438 ↓	547 ↑	447 ↓	418 ↓	363 ↓
Spez. Anfall o.g. Abfälle	[g/m³]	758 ↓	765 ↑	786 ↑	772 ↓	828 ↑
Gefährliche Abfälle	[t/a]	20,19 ↑	20,71 ↑	32,45 ↑	22,27 ↓	20,05 ↓
Spez. Anfall gefährlicher Abfälle	[g/m³]	0,25 ↑	0,25 ↔	0,39 ↑	0,27 ↓	0,26 ↓
6. Abflaufrachten						
CSB _{ges}	[t/a]	2.093 ↓	2.262 ↑	2.284 ↑	2.173 ↓	2.398 ↑
Spez. Abflaufracht CSB _{ges}	[g/m³]	25,52 ↓	26,79 ↑	27,52 ↑	26,30 ↓	31,11 ↑
N _{ges}	[t/a]	653 ↓	693 ↑	662 ↓	597 ↓	632 ↑
Spez. Abflaufracht N _{ges}	[g/m³]	7,96 ↓	8,21 ↑	7,98 ↓	7,22 ↓	8,20 ↑
P _{ges}	[t/a]	18 ↓	18 ↔	20 ↑	24 ↑	20 ↓
Spez. Abflaufracht P _{ges}	[g/m³]	0,22 ↓	0,21 ↓	0,24 ↑	0,29 ↑	0,26 ↓
Abbaugrad/Abbauleistung						
CSB _{ges}	[%]	95,88 ↓	95,71 ↓	95,53 ↓	95,67 ↑	95,38 ↓
N _{ges}	[%]	85,56 ↑	85,12 ↓	85,36 ↑	86,84 ↑	85,76 ↓
P _{ges}	[%]	97,45 ↑	97,45 ↔	97,05 ↓	96,20 ↓	96,81 ↑

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg positiv. ↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg negativ. ↔ Entwicklung der Kennzahl ist neutral.
 ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang positiv. ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang negativ.

A II

Entwicklung der Umweltkennzahlen Außenklärwerk Langel 2014 – 2018

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der wesentlichen Umweltkennzahlen im Außenklärwerk Langel von 2014 bis 2018.

Die blau markierten Kennzahlen beziehen sich auf die Menge des jährlich gereinigten Abwassers in [m³/a].

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
1. Misch- und Schmutzwasser						
Behandelte Jahresabwassermenge (JAM) ¹⁾ (= gereinigtes Abwasser)	[m ³ /a]	6.087.610 ↑	6.180.097 ↑	6.329.749 ↑	6.291.603 ↓	6.012.746 ↓
Ermittelte Jahresschmutzwassermenge (JSM) ²⁾	[m ³ /a]	4.027.316 ↓	4.175.429 ↑	4.073.858 ↓	4.123.613 ↑	4.191.897 ↑
2. Flächenverbrauch						
Größe versiegelte Fläche	[m ² /a]	34.000 ↔	34.000 ↔	34.000 ↔	37.194 ↑	37.194 ↔
Spezifische versiegelte Fläche	[m ² /m ³]	0,0056 ↔	0,0055 ↔	0,0054 ↔	0,0059 ↑	0,0062 ↑
Größe bebaute Fläche	[m ² /a]		3.718,5	3.718,5 ↔	3.718,5 ↔	3.718,5 ↔
Spezifische bebaute Fläche	[m ² /m ³]		0,0006	0,0006 ↔	0,0006 ↔	0,0006 ↔
Größe Freifläche	[m ² /a]	48.000 ↔	48.000 ↔	48.000 ↔	58.683 ↑	58.683 ↔
Spezifische Freifläche	[m ² /m ³]	0,008 ↔	0,008 ↔	0,008 ↔	0,009 ↑	0,010 ↓
3. Energie						
Stromverbrauch	[kWh/a]	2.597.559 ↑	2.551.588 ↓	2.767.981 ↑	2.835.267 ↑	2.511.429 ↓
Strombezug durch EVU	[kWh/a]	945.214 ↑	1.038.157 ↑	664.514 ↓	933.285 ↑	566.369 ↓
Eigenstromverbrauch BHKW + PV	[kWh/a]	1.652.345 ↑	1.513.431 ↓	2.103.467 ↑	1.901.982 ↓	1.945.060 ↑
Elektr. Energie/gereinigtes Abwasser	[kWh/m ³]	0,43 ↑	0,41 ↓	0,44 ↑	0,45 ↑	0,42 ↓
Eigenstrom- und Wärmeerzeugung						
Erdgasverbrauch*	[kWh/a]	0 ↔	94.834 ↑	728.743 ↑	474.569 ↓	402.068 ↓
Klärgasproduktion	[m ³ /a]	741.955 ↓	765.895 ↑	761.796 ↓	810.575 ↑	739.601 ↓
Klimarelevante CO₂-Äquivalente						
CO ₂ -Äquivalente (Strom + Erdgas + Klärgas)	[t CO ₂ e/a]	575 ↑	620 ↑	532 ↓	578 ↑	207 ↓
Spez. klimarelevante CO ₂ -Äquivalente gesamt	[g CO ₂ e/m ³]	94,5 ↑	100,2 ↑	84,1 ↓	91,9 ↑	34,5 ↓

1) Gemessen

2) Berechnet gemäß Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge bei Einleitung von mit Niederschlagswasser vermischem Schmutzwasser, RdErl. vom 04.02.1991 MBl. NRW. 1991 S. 281

* Das Außenklärwerk Langel wurde 2015 erstmalig mit Erdgas beliefert.

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
4. Hilfs- und Betriebsstoffverbräuche						
Grundwasser	[m³/a]	25.674 ↑	26.367 ↑	24.563 ↓	22.575 ↓	26.966 ↑
Grundwasser/gereinigtes Abwasser	[l/m³]	4,2 ↑	4,3 ↑	3,9 ↓	3,6 ↓	4,5 ↑
Trinkwasser	[m³/a]	894 ↓	676 ↓	756 ↑	687 ↓	587 ↓
Fällmittel	[t (WS)/a]	115,3 ↑	110,4 ↓	115,5 ↑	121,1 ↑	105,7 ↓
Fällmittel/gereinigtes Abwasser	[g/m³]	18,94 ↑	17,86 ↓	18,25 ↑	19,25 ↑	17,58 ↓
Flockungshilfsmittel	[t (WS)/a]	16,5 ↔	14,5 ↓	14,5 ↔	12,5 ↓	15,97 ↑
FHM/gereinigtes Abwasser	[g/m³]	2,71 ↓	2,35 ↓	2,29 ↓	1,99 ↓	2,66 ↑
Spez. FM+FHM-Verbrauch	[g/m³]	21,65 ↑	20,21 ↓	20,54 ↑	21,23 ↑	20,24 ↓
5. Abfälle						
Klärschlamm	[t/a]	4.800 ↓	5.123 ↑	4.747 ↓	5.677 ↑	5.209 ↓
Rechengut	[t/a]	66,4 ↓	78,4 ↑	87,3 ↑	80,5 ↓	86,06 ↑
Sandfanggut	[t/a]	84,2 ↓	172,3 ↑	186,5 ↑	105,7 ↓	56,38 ↓
Spez. Anfall o.g. Abfälle	[g/m³]	813 ↓	870 ↑	793 ↓	932 ↑	890 ↓
Gefährliche Abfälle	[t/a]	2,34 ↑	1,33 ↓	2,34 ↑	1,45 ↓	1,63 ↑
Spez. Anfall gefährlicher Abfälle	[g/m³]	0,38 ↑	0,22 ↓	0,37 ↑	0,23 ↓	0,27 ↑
6. Abflaufrachten						
CSB _{ges}	[kg/a]	108.665 ↓	114.010 ↑	117.048 ↑	127.352 ↑	120.632 ↓
Spez. Abflaufracht CSB _{ges}	[g/m³]	17,85 ↓	18,45 ↑	18,49 ↑	20,24 ↑	20,06 ↓
N _{ges}	[kg/a]	54.517 ↓	53.212 ↓	56.350 ↑	53.467 ↓	37.704 ↓
Spez. Abflaufracht N _{ges}	[g/m³]	8,96 ↓	8,61 ↓	8,90 ↑	8,50 ↓	6,27 ↓
P _{ges}	[kg/a]	1.688 ↓	1.578 ↓	1.491 ↓	1.568 ↑	1.099 ↓
Spez. Abflaufracht P _{ges}	[g/m³]	0,28 ↓	0,26 ↓	0,24 ↓	0,25 ↑	0,18 ↓
Abbaugrad/Abbauleistung						
CSB _{ges}	[%]	97,57 ↑	97,71 ↑	97,46 ↓	97,65 ↑	97,71 ↑
N _{ges}	[%]	87,12 ↑	88,60 ↑	86,54 ↓	89,27 ↑	90,43 ↑
P _{ges}	[%]	97,24 ↑	97,41 ↑	97,38 ↓	97,48 ↑	98,28 ↑

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg positiv. ↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg negativ. ↔ Entwicklung der Kennzahl ist neutral.
 ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang positiv. ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang negativ.

A III

Entwicklung der Umweltkennzahlen Außenklärwerk Wahn 2014 – 2018

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der wesentlichen Umweltkennzahlen im Außenklärwerk Wahn von 2014 bis 2018.

Die blau markierten Kennzahlen beziehen sich auf die Menge des jährlich gereinigten Abwassers in [m³/a].

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
1. Misch- und Schmutzwasser						
Behandelte Jahresabwassermenge (JAM) ¹⁾ (= gereinigtes Abwasser)	[m ³ /a]	5.878.313 ↑	5.880.262 ↑	5.842.085 ↓	6.173.040 ↓	5.477.319 ↓
Ermittelte Jahresschmutzwassermenge (JSM) ²⁾	[m ³ /a]	3.754.544 ↓	3.767.410 ↑	3.792.146 ↑	3.727.364 ↓	3.713.957 ↓
2. Flächenverbrauch						
Größe versiegelte Fläche	[m ² /a]			34.886	34.886 ↔	34.886 ↔
Spezifische versiegelte Fläche	[m ² /m ³]			0,0060	0,0057 ↓	0,0064 ↑
Größe bebaute Fläche	[m ² /a]			3.723	3.723 ↔	3.723 ↔
Spezifische bebaute Fläche	[m ² /m ³]			0,0006	0,0006 ↔	0,0007 ↑
Größe Freifläche	[m ² /a]			30.773	30.773 ↔	30.773 ↔
Spezifische Freifläche	[m ² /m ³]			0,005	0,005 ↔	0,006 ↑
3. Energie						
Stromverbrauch	[kWh/a]	2.334.933 ↓	2.408.238 ↑	2.183.275 ↓	1.966.586 ↓	2.089.673 ↑
Strombezug durch EVU	[kWh/a]	1.133.689 ↓	1.475.437 ↑	636.740 ↓	411.763 ↓	899.254 ↑
Eigenstromverbrauch BHKW + PV	[kWh/a]	1.201.244 ↑	932.801 ↓	1.546.535 ↑	1.554.823 ↑	1.190.419 ↓
Elektr. Energie/gereinigtes Abwasser	[kWh/m ³]	0,40 ↓	0,41 ↑	0,37 ↓	0,32 ↓	0,38 ↑
Eigenstrom- und Wärmeerzeugung						
Erdgasverbrauch	[kWh/a]	99.633 ↑	20.599 ↓	882.964 ↑	1.039.962 ↑	749.769 ↓
Klärgasproduktion	[m ³ /a]	712.377 ↑	723.652 ↑	740.056 ↑	596.324 ↓	539.830 ↓
Klimarelevante CO₂-Äquivalente						
CO ₂ -Äquivalente (Strom + Erdgas + Klärgas)	[t CO ₂ e/a]	679 ↓	793 ↑	550 ↓	466 ↓	227 ↓
Spez. klimarelevante CO ₂ -Äquivalente gesamt	[g CO ₂ e/m ³]	115,5 ↓	134,9 ↑	94,1 ↓	75,6 ↓	41,5 ↓

1) Gemessen

2) Berechnet gemäß Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge bei Einleitung von mit Niederschlagswasser vermishtem Schmutzwasser, RdErl. vom 04.02.1991 MBl. NRW. 1991 S. 281

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018	
4. Hilfs- und Betriebsstoffverbräuche							
Brauchwasser	[m³/a]	37.791 ↓	31.139 ↓	31.045 ↓	85.711 ↑	137.118	↑
Brauchwasser/gereinigtes Abwasser	[l/m³]	6,4 ↓	5,3 ↓	5,3 ↔	13,9 ↑	25,0	↑
Trinkwasser	[m³/a]	963 ↑	797 ↓	944 ↑	970 ↑	1.378	↑
Fällmittel	[t (WS)/a]	144,3 ↑	129,9 ↓	137,1 ↑	131,9 ↓	116,7	↓
Fällmittel/gereinigtes Abwasser	[g/m³]	24,55 ↑	22,09 ↓	23,47 ↑	21,37 ↓	21,31	↓
Flockungshilfsmittel	[t (WS)/a]	13,5 ↓	15,4 ↑	13,5 ↓	13,0 ↓	12,4	↓
FHM/gereinigtes Abwasser	[g/m³]	2,30 ↓	2,62 ↑	2,31 ↓	2,11 ↓	2,26	↑
Spez. FM+FHM-Verbrauch	[g/m³]	26,84 ↑	24,71 ↓	25,78 ↑	23,47 ↓	23,57	↑
5. Abfälle							
Klärschlamm	[t/a]	3.939 ↓	4.161 ↑	5.108 ↑	4.269 ↓	4.226	↓
Rechengut	[t/a]	274 ↓	264 ↓	216 ↓	191,7 ↓	186,5	↓
Sandfanggut	[t/a]	158 ↑	130 ↓	108 ↓	81,47 ↓	64,62	↓
Spez. Anfall o.g. Abfälle	[g/m³]	744 ↓	775 ↑	930 ↑	736 ↓	817	↑
Gefährliche Abfälle	[t/a]	1,32 ↓	2,78 ↑	0,41 ↓	1,29 ↑	2,18	↑
Spez. Anfall gefährlicher Abfälle	[g/m³]	0,22 ↓	0,47 ↑	0,07 ↓	0,21 ↑	0,40	↑
6. Abflaufrachten							
CSB _{ges}	[kg/a]	125.641 ↑	124.478 ↓	125.903 ↑	122.573 ↓	129.638	↑
Spez. Abflaufracht CSB _{ges}	[g/m³]	21,37 ↑	21,17 ↓	21,55 ↑	19,86 ↓	23,67	↑
N _{ges}	[kg/a]	66.452 ↑	65.103 ↓	60.535 ↓	58.464 ↓	48.160	↓
Spez. Abflaufracht N _{ges}	[g/m³]	11,30 ↑	11,07 ↓	10,36 ↓	9,47 ↓	8,79	↓
P _{ges}	[kg/a]	2.355 ↑	2.102 ↓	1.770 ↓	1.210 ↓	1.341	↑
Spez. Abflaufracht P _{ges}	[g/m³]	0,40 ↑	0,36 ↓	0,30 ↓	0,20 ↓	0,24	↑
Abbaugrad/Abbauleistung							
CSB _{ges}	[%]	96,63 ↑	96,66 ↑	96,93 ↑	97,16 ↑	97,15	↓
N _{ges}	[%]	84,34 ↑	83,56 ↓	85,42 ↑	86,80 ↑	87,78	↑
P _{ges}	[%]	95,65 ↓	96,03 ↑	96,74 ↑	97,79 ↑	97,46	↓

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg positiv. ↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg negativ. ↔ Entwicklung der Kennzahl ist neutral.
 ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang positiv. ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang negativ.

A IV

Entwicklung der Umweltkennzahlen Außenklärwerk Rodenkirchen 2014 – 2018

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der wesentlichen Umweltkennzahlen im Außenklärwerk Rodenkirchen von 2014 bis 2018.

Die blau markierten Kennzahlen beziehen sich auf die Menge des jährlich gereinigten Abwassers in [m³/a].

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
1. Misch- und Schmutzwasser						
Behandelte Jahresabwassermenge (JAM) ¹⁾ (= gereinigtes Abwasser)	[m ³ /a]	5.152.549 ↑	5.702.716 ↑	5.298.430 ↓	5.281.755 ↓	5.442.398 ↑
Ermittelte Jahresschmutzwassermenge (JSM) ²⁾	[m ³ /a]	3.226.500 ↓	3.653.750 ↑	3.304.795 ↓	3.650.404 ↑	3.756.856 ↑
2. Flächenverbrauch						
Größe versiegelte Fläche	[m ² /a]	21.210 ↔	21.210 ↔	21.210 ↔	22.512 ↑	22.512 ↔
Spezifische versiegelte Fläche	[m ² /m ³]	0,0041 ↔	0,0037 ↓	0,0040 ↑	0,0043 ↑	0,0041 ↓
Größe bebaute Fläche	[m ² /a]		3.557,65	3.557,65 ↔	3.557,65 ↔	3.557,65 ↔
Spezifische bebaute Fläche	[m ² /m ³]		0,0006	0,0007 ↑	0,0007 ↔	0,0007 ↔
Größe Freifläche	[m ² /a]	22.000 ↔	22.000 ↔	22.000 ↔	20.698 ↓	20.698 ↔
Spezifische Freifläche	[m ² /m ³]	0,0043 ↔	0,0039 ↓	0,0042 ↑	0,0039 ↓	0,0038 ↓
3. Energie						
Stromverbrauch	[kWh/a]	2.235.657 ↓	2.043.813 ↓	1.984.301 ↓	2.191.199 ↑	2.143.748 ↓
Strombezug durch EVU	[kWh/a]	1.163.226 ↓	991.877 ↓	430.587 ↓	548.572 ↑	525.462 ↓
Eigenstromverbrauch BHKW + PV	[kWh/a]	1.072.431 ↑	1.051.936 ↓	1.553.714 ↑	1.642.627 ↑	1.618.286 ↓
Elektr. Energie/gereinigtes Abwasser	[kWh/m ³]	0,43 ↓	0,36 ↓	0,37 ↑	0,41 ↑	0,39 ↓
Eigenstrom- und Wärmeerzeugung						
Erdgasverbrauch	[kWh/a]	0 ↔	0 ↔	131.765 ↑	1.625.614 ↑	1.557.947 ↓
Heizölverbrauch	[l/a]	4.500 ↓	4.900 ↑	1.060 ↓	4.900 ↑	4.367 ↓
Klärgasproduktion	[m ³ /a]	542.486 ↑	546.095 ↑	531.959 ↓	586.719 ↑	540.387 ↓
Klimarelevante CO₂-Äquivalente						
CO ₂ -Äquivalente (Strom + Erdgas + Klärgas)	[t CO ₂ e/a]	655 ↓	554 ↓	285 ↓	647 ↑	412 ↓
Spez. klimarelevante CO ₂ -Äquivalente gesamt	[g CO ₂ e/m ³]	127,1 ↓	97,1 ↓	53,8 ↓	122,5 ↑	75,8 ↓

1) Gemessen

2) Berechnet gemäß Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge bei Einleitung von mit Niederschlagswasser vermischem Schmutzwasser, RdErl. vom 04.02.1991 MBl. NRW. 1991 S. 281

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018	
4. Hilfs- und Betriebsstoffverbräuche							
Grundwasser	[m ³ /a]	54.448 ↑	50.818 ↓	50.229 ↓	61.093 ↑	87.427 ↑	
Grundwasser/gereinigtes Abwasser	[l/m ³]	10,57 ↑	8,91 ↓	9,48 ↑	11,57 ↑	16,06 ↑	
Trinkwasser	[m ³ /a]	9.981 ↑	602 ↓	756 ↑	768 ↑	741 ↓	
Fällmittel	[t (WS)/a]	120,8 ↑	136,3 ↑	137,9 ↑	108,9 ↓	93,1 ↓	
Fällmittel/gereinigtes Abwasser	[g/m ³]	23,44 ↑	23,90 ↑	26,03 ↑	20,62 ↓	17,11 ↓	
Flockungshilfsmittel	[t (WS)/a]	12,51 ↓	11,50 ↓	13,9 ↑	13,32 ↓	12,42 ↓	
FHM/gereinigtes Abwasser	[g/m ³]	2,43 ↓	2,02 ↓	2,62 ↑	2,52 ↓	2,28 ↓	
Spez. FM+FHM-Verbrauch	[g/m ³]	25,87 ↑	25,92 ↑	28,65 ↑	23,14 ↓	19,39 ↓	
5. Abfälle							
Klärschlamm	[t/a]	3.757 ↓	3.714 ↓	3.876 ↑	3.910 ↑	4.022 ↑	
Rechengut	[t/a]	253 ↑	199 ↓	155 ↓	77,39 ↓	151,52 ↑	
Sandfanggut	[t/a]	161 ↑	88 ↓	75 ↓	55,75 ↓	80,91 ↑	
Spez. Anfall o.g. Abfälle	[g/m ³]	810 ↓	702 ↓	775 ↑	765 ↓	782 ↑	
Gefährliche Abfälle	[t/a]	0,54 ↑	9,14 ↑	1,27 ↓	0,97 ↓	3,66 ↑	
Spez. Anfall gefährlicher Abfälle	[g/m ³]	0,10 ↔	1,60 ↑	0,24 ↓	0,18 ↓	0,67 ↑	
6. Abflaufrachten							
CSB _{ges}	[kg/a]	116.333 ↓	125.782 ↑	124.231 ↓	116.690 ↓	113.561 ↓	
Spez. Abflaufracht CSB _{ges}	[g/m ³]	22,58 ↓	22,06 ↓	23,45 ↑	22,09 ↓	20,87 ↓	
N _{ges}	[kg/a]	56.714 ↑	58.338 ↑	60.485 ↑	44.678 ↓	50.640 ↑	
Spez. Abflaufracht N _{ges}	[g/m ³]	11,01 ↑	10,23 ↓	11,42 ↑	8,46 ↓	9,30 ↑	
P _{ges}	[kg/a]	1.839 ↑	2.216 ↑	1.719 ↓	1.238 ↓	1.226 ↓	
Spez. Abflaufracht P _{ges}	[g/m ³]	0,36 ↑	0,39 ↑	0,32 ↓	0,23 ↓	0,23 ↓	
Abbaugrad/Abbauleistung							
CSB _{ges}	[%]	95,98 ↑	95,96 ↓	95,52 ↓	95,84 ↑	96,41 ↑	
N _{ges}	[%]	79,70 ↓	82,93 ↑	80,48 ↓	86,68 ↑	85,25 ↓	
P _{ges}	[%]	95,88 ↓	95,81 ↓	96,27 ↑	97,22 ↑	97,50 ↑	

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg positiv. ↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg negativ. ↔ Entwicklung der Kennzahl ist neutral.
 ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang positiv. ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang negativ.

A V

Entwicklung der Umweltkennzahlen Außenklärwerk Weiden 2014 – 2018

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der wesentlichen Umweltkennzahlen im Außenklärwerk Weiden von 2014 bis 2018.

Die blau markierten Kennzahlen beziehen sich auf die Menge des jährlich gereinigten Abwassers in [m³/a].

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
1. Misch- und Schmutzwasser						
Behandelte Jahresabwassermenge (JAM) ¹⁾ (= gereinigtes Abwasser)	[m ³ /a]	4.039.126 ↑	4.285.851 ↑	4.550.482 ↑	4.551.297 ↑	4.075.624 ↓
Ermittelte Jahresschmutzwassermenge (JSM) ²⁾	[m ³ /a]	2.672.372 ↓	2.743.312 ↑	2.793.938 ↑	2.897.003 ↑	2.848.424 ↓
2. Flächenverbrauch						
Größe versiegelte Fläche	[m ² /a]	24.000 ↔	24.000 ↔	24.000 ↔	27.024 ↑	27.024 ↔
Spezifische versiegelte Fläche	[m ² /m ³]	0,0059 ↓	0,0056 ↓	0,0053 ↓	0,0059 ↑	0,0066 ↑
Größe bebaute Fläche	[m ² /a]		2.433,29	2.433,29 ↔	2.433,29 ↔	2.433,29 ↔
Spezifische bebaute Fläche	[m ² /m ³]		0,0006	0,0005 ↓	0,0005 ↔	0,0006 ↑
Größe Freifläche	[m ² /a]	21.500 ↔	21.500 ↔	21.500 ↔	19.850 ↓	19.850 ↔
Spezifische Freifläche	[m ² /m ³]	0,0053 ↓	0,0050 ↓	0,0047 ↓	0,0044 ↓	0,0049 ↑
3. Energie						
Stromverbrauch	[kWh/a]	1.563.818 ↑	1.522.665 ↓	1.469.021 ↓	1.531.968 ↑	1.515.401 ↓
Strombezug durch EVU	[kWh/a]	575.432 ↑	379.117 ↓	310.547 ↓	151.632 ↓	202.302 ↑
Eigenstromverbrauch BHKW + PV	[kWh/a]	988.386 ↓	1.143.548 ↑	1.158.474 ↑	1.380.336 ↑	1.313.100 ↓
Elektr. Energiegereinigtes Abwasser	[kWh/m ³]	0,39 ↔	0,36 ↓	0,32 ↓	0,34 ↑	0,37 ↑
Eigenstrom- und Wärmeerzeugung						
Erdgasverbrauch	[kWh/a]	0 ↔	0 ↔	17.573 ↑	186.437 ↑	168.771 ↓
Heizölverbrauch	[l/a]	7.418 ↑	1.740 ↓	1.270 ↓	2.036 ↑	1.044 ↓
Klärgasproduktion	[m ³ /a]	447.973 ↓	511.483 ↑	563.957 ↑	467.541 ↓	447.172 ↓
Klimarelevante CO₂-Äquivalente						
CO ₂ -Äquivalente (Strom + Erdgas + Klärgas)	[t CO ₂ e/a]	369 ↑	264 ↓	223 ↓	180 ↓	106 ↓
Spez. klimarelevante CO ₂ -Äquivalente gesamt	[g CO ₂ e/m ³]	91,4 ↑	61,7 ↓	48,9 ↓	39,6 ↓	26,1 ↓

1) Gemessen

2) Berechnet gemäß Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Jahresschmutzwassermenge bei Einleitung von mit Niederschlagswasser vermischem Schmutzwasser, RdErl. vom 04.02.1991 MBI. NRW. 1991 S. 281

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
4. Hilfs- und Betriebsstoffverbräuche						
Brauchwasser	[m ³ /a]	11.348 ↑	18.125 ↑	17.430 ↓	16.362 ↓	19.663 ↑
Brauchwasser/gereinigtes Abwasser	[l/m ³]	2,81 ↑	4,23 ↑	3,83 ↓	3,60 ↓	4,82 ↑
Trinkwasser	[m ³ /a]	4.039 ↓	765 ↓	515 ↓	379 ↓	871 ↑
Fällmittel	[t (WS)/a]	77,0 ↑	84,1 ↑	111,6 ↑	89,1 ↓	83,8 ↓
Fällmittel/gereinigtes Abwasser	[g/m ³]	19,06 ↑	19,62 ↑	24,52 ↑	19,58 ↓	20,56 ↑
Flockungshilfsmittel	[t (WS)/a]	8,5 ↑	11,4 ↑	8,5 ↓	8,0 ↓	6,4 ↓
FHM/gereinigtes Abwasser	[g/m ³]	2,10 ↑	2,66 ↑	1,87 ↓	1,76 ↓	1,58 ↓
Spez. FM+FHM-Verbrauch	[g/m ³]	21,17 ↑	22,28 ↑	26,39 ↑	21,33 ↓	22,14 ↑
5. Abfälle						
Klärschlamm	[t/a]	2.978 ↓	3.190 ↑	3.148 ↓	3.180 ↑	3.276 ↑
Rechengut	[t/a]	117 ↓	145 ↑	156 ↑	143 ↓	156 ↑
Sandfanggut	[t/a]	38 ↔	50 ↑	48 ↓	32 ↓	34 ↑
Spez. Anfall o.g. Abfälle	[g/m ³]	776 ↓	790 ↑	737 ↓	737 ↔	850 ↑
Gefährliche Abfälle	[t/a]	1,3 ↑	2,83 ↑	1,09 ↓	0,054 ↓	1,54 ↑
Spez. Anfall gefährlicher Abfälle	[g/m ³]	0,32 ↑	0,66 ↑	0,24 ↓	0,01 ↓	0,38 ↑
6. Abflaufrachten						
CSB _{ges}	[kg/a]	74.629 ↓	77.492 ↑	82.614 ↑	87.085 ↑	85.775 ↓
Spez. Abflaufracht CSB _{ges}	[g/m ³]	18,48 ↓	18,08 ↓	18,15 ↑	19,13 ↑	21,05 ↑
N _{ges}	[kg/a]	41.561 ↑	41.867 ↑	45.057 ↑	47.553 ↑	40.629 ↓
Spez. Abflaufracht N _{ges}	[g/m ³]	10,29 ↑	9,77 ↓	9,90 ↑	10,45 ↑	9,97 ↓
P _{ges}	[kg/a]	1.350 ↓	1.335 ↓	1.209 ↓	1.427 ↑	1.346 ↓
Spez. Abflaufracht P _{ges}	[g/m ³]	0,33 ↓	0,31 ↓	0,27 ↓	0,31 ↑	0,33 ↑
Abbaugrad/Abbauleistung						
CSB _{ges}	[%]	96,14 ↓	96,12 ↓	96,37 ↑	96,42 ↑	96,98 ↑
N _{ges}	[%]	79,62 ↓	83,19 ↑	82,18 ↓	82,26 ↑	83,58 ↑
P _{ges}	[%]	96,22 ↑	96,16 ↓	96,69 ↑	95,83 ↓	96,20 ↑

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg positiv. ↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg negativ. ↔ Entwicklung der Kennzahl ist neutral.
 ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang positiv. ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang negativ.

A VI

Entwicklung der Umweltkennzahlen Verwaltung Merheim 2014 – 2018

Die folgende Tabelle zeigt die Entwicklung der wesentlichen Umweltkennzahlen in der Verwaltung Merheim von 2014 bis 2018.

Die blau markierten Kennzahlen beziehen sich auf die Anzahl der Mitarbeiter/-innen am Standort Merheim

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
1. Zahl Mitarbeiter/-innen						
Mitarbeiter/-innen Standort Merheim	[Anzahl]	452	425	428	438	444
2. Flächenverbrauch						
Größe versiegelte Fläche	[m ²]	22.904 ↔	22.904 ↔	22.904 ↔	30.028 ↑	30.028 ↔
Spezifische versiegelte Fläche	[m ² /MA]	50,7 ↓	53,9 ↑	53,5 ↓	68,6 ↑	67,6 ↓
Größe bebaute Fläche	[m ²]		9.353	9.353 ↔	9.353 ↔	9.353 ↔
Spezifische bebaute Fläche	[m ² /MA]		22,01	21,85 ↓	21,35 ↓	21,1 ↓
Größe Freifläche	[m ²]	16.082 ↔	16.082 ↔	16.082 ↔	8.958 ↓	8.958 ↔
Spezifische Freifläche	[m ² /MA]	35,6 ↓	37,8 ↑	37,6 ↓	20,5 ↓	20,2 ↓
3. Energie						
Stromverbrauch	[kWh/a]	743.622 ↓	746.410 ↑	801.162 ↑	780.613 ↓	728.605 ↓
Fremdstrombezug	[kWh/a]	566.738 ↑	522.058 ↓	591.664 ↑	488.451 ↓	460.617 ↓
Eigenstromverbrauch PV	[kWh/a]	176.884 ↓	224.352 ↑	209.498 ↓	200.692 ↓	228.326 ↑
Spez. Stromverbrauch	[kWh/MA]	1.645 ↓	1.756 ↑	1.872 ↑	1.782 ↓	1.641 ↓
Erdgasverbrauch	[kWh/a]	1.272.853 ↓	1.517.201 ↑	1.556.094 ↑	1.455.230 ↓	1.470.351 ↑
Spez. Erdgasverbrauch	[kWh/MA]	2.816 ↓	3.570 ↑	3.636 ↑	3.322 ↓	3.312 ↑
Fernwärmeverbrauch	[kWh/a]	296.489 ↓	354.818 ↑	374.723 ↑	366.389 ↓	357.355 ↓
Spez. Fernwärmeverbrauch	[kWh/MA]	656 ↓	835 ↑	876 ↑	837 ↓	805 ↓
Verbrauch Diesel	[l/a]	223.220 ↑	209.175 ↓	196.487 ↓	187.041 ↓	195.690 ↑
Verbrauch Benzin	[l/a]	10.118 ↓	10.109 ↓	8.925 ↓	8.651 ↓	9.252 ↑
Klimarelevante CO₂-Äquivalente						
CO ₂ -Äquivalente (Strom + Erdgas + Klärgas)	[t CO ₂ e/a]	548 ↓	576 ↑	560 ↓	493 ↓	335 ↓
Spez. CO ₂ -Äquivalente gesamt	[g CO ₂ e/MA]	1.212 ↓	1.355 ↑	1.308 ↓	1.126 ↓	754 ↓

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
4. Hilfs- und Betriebsstoffverbräuche						
Trinkwasser	[m ³ /a]	9.091 ↓	7.640 ↓	6.861 ↓	9.071 ↑	10.808 ↑
Spez. Trinkwasserverbrauch	[m ³ /MA]	20,11 ↓	17,98 ↓	16,03 ↓	20,71 ↑	24,34 ↑
Papier	[t/a]	9,48 ↑	10,10 ↑	9,38 ↓	7,95 ↓	7,59 ↓
Spez. Papierverbrauch	[kg/MA]	20,97 ↑	23,76 ↑	21,92 ↓	18,15 ↓	17,09 ↓
5. Abfälle						
Bauabfälle	[t/a]	145,82 ↓	182,65 ↑	128,67 ↓	108,27 ↓	47,05 ↓
Bauabfälle/Mitarbeiter/-innen	[kg/MA]	323 ↓	430 ↑	301 ↓	247 ↓	106 ↓
Gefährliche Abfälle	[t/a]	13,16 ↑	4,59 ↓	4,75 ↑	16,09 ↑	5,73 ↓
Spez. Anfall gefährlicher Abfälle	[kg/MA]	29,12 ↑	10,8 ↓	11,1 ↑	36,74 ↑	12,91 ↓
Sonstige Abfälle	[t/a]	261 ↑	226 ↓	286,87 ↑	305,66 ↑	274,49 ↓
Spez. Anfall sonstiger Abfälle	[kg/MA]	577 ↑	532 ↓	600 ↑	698 ↑	618 ↓

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg positiv.
 ↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg negativ.
 ⇔ Entwicklung der Kennzahl ist neutral.
 ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang positiv.
 ↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang negativ.

A VII

Energie- und Wärmeerzeugung der Kölner Klärwerke

Die Stromgewinnung erfolgt auf den Klärwerken der StEB Köln durch den Einsatz von Klärgas und Erdgas in den Blockheizkraftwerken. Teilweise wird bei Nichtbedarf überschüssiges Klärgas über eine Gasfackel verbrannt. Überschüsse werden ins Stromnetz eingespeist oder an Dritte geliefert. Alle erzeugten Energie- und Wärmemengen sowie deren Nutzung und die abgefackelten Klärgasmengen sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen.

Energie- und Wärmeerzeugung der Kölner Klärwerke	Einheit	GKW Stammheim	Klärwerk Langel	Klärwerk Wahn	Klärwerk Rodenkirchen	Klärwerk Weiden
Klärgasproduktion 2017	[m ³ /a]	13.216.304	810.575	596.324	586.719	467.541
Klärgasproduktion 2018	[m ³ /a]	12.874.622	739.601	539.830	540.387	447.172
Abgefackelte Klärgasmenge 2017	[m ³ /a]	408.199	32.242	22.415	58.391	34.853
Abgefackelte Klärgasmenge 2018	[m ³ /a]	1.324.509	24.601	119.095	68.741	53.713
Abgefackelte Klärgasmenge 2017	[%]	3,09	3,98	3,76	9,95	7,45
Abgefackelte Klärgasmenge 2018	[%]	10,28	3,33	22,06	12,72	12,01
CO ₂ -Äquivalente durch Gasfackel 2017	[t CO ₂ e/a]	2,356	0,186	0,129	0,337	0,201
CO ₂ -Äquivalente durch Gasfackel 2018	[t CO ₂ e/a]	7,650	0,142	0,687	0,397	0,310
Klimarelevante CO ₂ -e gesamt 2017	[t CO ₂ e/a]	4.892	581	469	649	182
Klimarelevante CO ₂ -e gesamt 2018	[t CO ₂ e/a]	2.950	207	227	412	106
CO ₂ -Anteil Fackelgas an Gesamt-e 2017	[%]	0,048	0,032	0,027	0,052	0,110
CO ₂ -Anteil Fackelgas an Gesamt-e 2018	[%]	0,260	0,068	0,300	0,096	0,290
Eingesetzte Klärgasmenge zur Heizung 2017	[m ³ /a]	0	86.324	31.140	7.816	2.984
Eingesetzte Klärgasmenge zur Heizung 2018	[m ³ /a]	0	27.995	61.117	13.419	13.203
Eingesetzte Klärgasmenge zur Stromproduktion 2017	[m ³ /a]	12.808.105	692.009	542.769	520.512	429.704
Eingesetzte Klärgasmenge zur Stromproduktion 2018	[m ³ /a]	11.550.113	687.005	359.618	458.227	380.256
Eigenstromerzeugung BHKW 2017	[kWh/a]	32.296.597	1.742.486	1.610.938	1.528.039	1.383.381
Eigenstromerzeugung BHKW 2018	[kWh/a]	29.313.208	1.825.058	1.219.011	1.503.700	1.319.919

Energie- und Wärmeerzeugung der Kölner Klärwerke	Einheit	GKW Stammheim	Klärwerk Langel	Klärwerk Wahn	Klärwerk Rodenkirchen	Klärwerk Weiden
Eigenstromerzeugung gesamt 2017 (BHKW+PV+NEA)	[kWh/a]	32.625.450	1.930.793	1.610.938	1.685.023	1.458.840
Eigenstromerzeugung gesamt 2018 (BHKW+PV+NEA)	[kWh/a]	29.674.216	2.036.063	1.219.011	1.667.933	1.409.508
Stromeinspeisung 2017	[kWh/a]	629.886	18.483	56.115	42.396	78.504
Stromeinspeisung 2018	[kWh/a]	383.822	84.369	28.592	49.646	96.408
Stromlieferungen 2017	[kWh/a]	193.557	10.329	0	0	0
Stromlieferungen 2018	[kWh/a]	470.715	6.634	0	0	0
Eigenstromverbrauch 2017	[kWh/a]	31.802.007	1.901.982	1.554.823	1.642.627	1.380.336
Eigenstromverbrauch 2018	[kWh/a]	28.819.678	1.945.060	1.190.419	1.618.286	1.313.100
Gesamtstromverbrauch 2017	[kWh/a]	34.777.695	2.835.267	1.966.586	2.191.199	1.531.968
Gesamtstromverbrauch 2018	[kWh/a]	35.009.603	2.511.429	2.089.673	2.143.748	1.515.401
Eigenversorgungsgrad 2017	[%]	91,4	67,1	79,1	75,0	90,1
Eigenversorgungsgrad 2018	[%]	82,3	77,4	57,0	75,5	86,7
Eigenerzeugung Wärme aus Erdgas und Klärgas 2017	[kWh/a]	33.589.894	2.236.564	1.879.664	1.868.860	1.608.953
Eigenerzeugung Wärme aus Erdgas und Klärgas 2018	[kWh/a]	28.888.606	1.893.922	1.303.263	1.860.719	1.962.109
Lieferung Wärme an Dritte 2017	[kWh/a]	11.023.914	0	0	0	0
Lieferung Wärme an Dritte 2018	[kWh/a]	6.349.770	0	0	0	0
Selbst genutzte Wärme 2017	[kWh/a]	16.893.149	1.536.108	1.322.137	1.326.320	1.201.844
Selbst genutzte Wärme 2018	[kWh/a]	16.063.628	1.276.720	1.059.890	1.174.360	1.264.370

A VIII

Weitere Kernindikatoren nach EMAS

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018	
1. Zahlen Mitarbeiter/-innen							
Anzahl Mitarbeiter/-innen StEB Köln	[Anzahl]	648	631	636	654	659	↓
2. Wasser							
Trinkwasserverbrauch	[m ³ /MA]	57,87 ↓	39,51 ↓	47,24 ↑	77,54 ↑	78,61 ↑	↑
Grundwasserverbrauch	[m ³ /MA]	1.322 ↓	1.551 ↑	1.281 ↓	3.174 ↑	3.390 ↑	↑
3. Boden							
Bebaute Fläche	[m ² /MA]		53,37	58,89 ↑	57,27 ↓	56,83 ↓	↓
4. Energie							
Stromverbrauch	[kWh/MA]	69.239 ↓	72.398 ↑	73.845 ↑	73.724 ↓	73.176 ↓	↓
Eigenstromverbrauch	[MWh/MA]	49.412 ↓	54.792 ↑	59.190 ↑	58.585 ↓	53.812 ↓	↓
5. Emissionen							
Klimarelevante CO ₂ -Emissionen	[t/MA]	15,02 ↓	14,96 ↓	12,89 ↓	13,87 ↑	8,08 ↓	↓
SO ₂ -Emissionen	[g/MA]	345 ↑	333 ↓	310 ↓	287 ↓	297 ↑	↑
NO _x -Emissionen	[g/MA]	330 ↑	319 ↓	296 ↓	274 ↓	285 ↑	↑
Feinstaub-Emissionen	[g/MA]	43 ↑	42 ↓	39 ↓	36 ↓	37 ↑	↑
6. Hilfs- und Betriebsstoffe							
Fällmittelverbrauch	[kg/MA]	2.318 ↑	2.301 ↓	2.183 ↓	2.141 ↓	2.112 ↓	↓
Flockungshilfsmittelverbrauch	[kg/MA]	338 ↓	345 ↑	364 ↑	333 ↓	322 ↓	↓
Papierverbrauch	[kg/MA]	14,6 ↑	16,0 ↑	14,8 ↓	12,2 ↓	11,5 ↓	↓
7. Abfälle							
Gesamtabfallmenge	[t/MA]	125 ↓	134 ↑	134 ↔	128 ↓	127 ↓	↓
Menge gefährlicher Abfälle	[kg/MA]	59,98 ↑	65,59 ↑	66,52 ↑	64,42 ↓	52,81 ↓	↓

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg positiv.

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg negativ.

↔ Entwicklung der Kennzahl ist neutral.

↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang positiv.

↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang negativ.

A IX

Ökologische Kennzahlen Nachhaltigkeit 2018 der StEB Köln

Aspekt		Einheit	2014	2015	2016	2017	2018
Bezugsgrößen	Behandelte Jahresabwassermenge	[m³/a]	103.176.506 ↑	106.492.293 ↑	105.008.343 ↓	104.928.662 ↓	98.095.117 ↓
	Anzahl angeschlossener Einwohner	[EW]	1.035.268 ↑	1.044.931 ↑	1.060.891 ↑	1.073.730 ↑	1.077.244 ↓
Material							
Eingesetzte Materialien nach Gewicht							
G4-EN1	Fällmittel	[t(WS)/a]	1.502,02 ↑	1.451,62 ↓	1.388,69 ↓	1.400,00 ↑	1.392,05 ↓
	Flockungshilfsmittel	[t(WS)/a]	218,94 ↓	217,94 ↓	231,60 ↑	217,93 ↓	211,92 ↓
	Chemikalienverbrauch	[kg/a]	910 ↓	990 ↑	1.220 ↑	1.100 ↓	1.110 ↑
	Papierverbrauch	[t/a]	9,48 ↑	10,10 ↑	9,38 ↓	7,95 ↓	7,59 ↓
Energie							
Energieverbrauch innerhalb StEB Köln							
G4-EN3	Verbrauch Diesel	[l/a]	223.220 ↑	209.175 ↓	196.487 ↓	187.041 ↓	195.690 ↑
	Verbrauch Benzin	[l/a]	10.118 ↓	10.109 ↓	8.925 ↓	8.651 ↓	9.252 ↑
	Stromverbrauch gesamt	[kWh/a]	44.867.014 ↓	45.538.635 ↑	46.965.860 ↑	48.215.651 ↑	48.223.106 ↑
	Erdgasverbrauch	[kWh/a]	3.282.466 ↓	7.775.341 ↑	9.422.763 ↑	12.101.395 ↑	9.066.623 ↓
	Heizölverbrauch	[l/a]	11.918 ↑	6.640 ↓	2.330 ↓	6.936 ↑	5.411 ↓
	Fernwärmeverbrauch	[kWh/a]	296.489 ↓	354.818 ↑	374.723 ↑	366.389 ↓	357.355 ↓
	Klärgasproduktion	[m³/a]	14.416.653 ↑	14.608.189 ↑	15.295.866 ↑	15.677.463 ↑	16.053.728 ↑
	Verkaufte Strommenge (eingespeiste Strommenge)	[kWh/a]	1.065.313	1.178.324 ↑	1.286.162 ↑	825.383 ↓	642.837 ↑
	Verkaufte Wärmeenergie	[kWh/a]	8.340.120	10.202.596 ↑	9.672.847 ↓	11.023.914 ↑	6.349.770 ↑
	Gesamtenergieverbrauch	[kWh/a]	50.898.529 ↓	56.072.547 ↑	58.840.766 ↑	62.709.715 ↑	59.750.594 ↓
Energieintensität [Hierin sind ebenfalls G4-EN6 (Verringerung Energieverbrauch) und G4-EN7 (Senkung Energiebedarf für Produkte) enthalten.]							
G4-EN5	Stromverbrauch / m³ ger. Abwasser	[kWh/m³]	0,435 ↓	0,428 ↓	0,447 ↑	0,460 ↑	0,492 ↑
	Stromverbrauch / angeschl. EW	[kWh/EW]	43,34 ↓	43,58 ↑	44,27 ↑	44,90 ↑	44,77 ↓
	Erdgasverbrauch / m³ ger. Abwasser	[m³/m³]	0,031814 ↓	0,073013 ↑	0,089733 ↑	0,115330 ↑	0,092427 ↓
	Erdgasverbrauch / angeschl. EW	[m³/a]	3,171 ↓	7,441 ↑	8,882 ↑	11,270 ↑	8,416 ↓
	Klärgasproduktion / m³ ger. Abwasser	[m³/m³]	0,1397 ↑	0,1372 ↓	0,1457 ↑	0,1494 ↑	0,1637 ↑
	Klärgasproduktion / angeschl. EW	[m³/EW]	13,926 ↑	13,980 ↑	14,418 ↑	14,601 ↑	14,903 ↑
	Gesamtenergieverbrauch / m³ gereinigtes Abwasser	[kWh/m³]	0,493 ↓	0,527 ↑	0,560 ↑	0,598 ↑	0,609 ↑
	Gesamtenergieverbrauch / angeschlossene Einwohner	[kWh/a]	49,16 ↓	53,66 ↑	55,46 ↑	58,40 ↑	55,47 ↓
Umweltkategorie: Wasser							
Gesamtwasserentnahme nach Quelle							
G4-EN8	Trinkwasserverbrauch	[m³/a]	37.497 ↓	24.928 ↓	30.045 ↑	50.708 ↑	51.807 ↑
	Grundwassermenge	[m³/a]	856.431 ↓	978.415 ↑	814.716 ↓	2.075.631 ↑	2.234.218 ↑
	Niederschlagsmenge	[mm/a]	788 ↑	726 ↓	741 ↑	772 ↑	573 ↓
Aufbereitetes und wiederverwendetes Wasser							
G4-EN10	Brauchwassermenge	[m³/a]	49.139 ↓	49.264 ↑	48.475 ↓	102.073 ↑	156.781 ↑
	Anteil Brauchwasser an Gesamtmenge	[%]	5,21 ↑	4,68 ↓	5,43 ↑	4,58 ↓	6,86 ↑

Aspekt	Einheit	2014	2015	2016	2017	2018	
Biodiversität, Umweltkategorie: Boden							
Standortinformationen							
G4-EN11	Größe der Standorte	[m ²]	552.641 ↔	552.641 ↔	552.641 ↔	567.285 ↑	567.285 ↔
Umweltkategorie: Luftemissionen							
Direkte THG-Emissionen [Hierin ist ebenfalls G4-EN19 (Reduzierung THG-Emissionen) enthalten.]							
G4-EN15	THG-Emissionen StEB Köln gesamt	[t CO ₂ e/a]	9.835 ↓	29.565 ↓	8.639 ↓	9.034 ↑	10.382 ↑
	Biogene CO ₂ -Emissionen	[t CO ₂ e/a]	29.565 ↑	29.958 ↑	31.369 ↑	31.007 ↑	27.775 ↓
Intensität der THG-Emissionen							
	THG-Emissionen /m ³ ger. Abwasser	[g CO ₂ e/m ³]	95,32 ↓	89,63 ↓	82,27 ↓	86,11 ↑	105,84 ↑
	THG-Emissionen /angeschl. EW	[kg CO ₂ e/EW]	9,50 ↓	9,13 ↓	8,14 ↓	8,41 ↑	9,64 ↑
G4-EN18	Biogene CO ₂ -Emissionen /m ³ gereinigtes Abwasser	[g CO ₂ e/m ³]	286,11 ↑	280,88 ↓	298,27 ↑	305,94 ↑	283,14 ↓
	Biogene CO ₂ -Emissionen /angeschlossene Einwohner	[kg CO ₂ e/EW]	28,51 ↑	28,63 ↑	29,52 ↑	29,90 ↑	25,78 ↓
NOX, SOX und andere signifikante Luftemissionen							
G4-EN21	Stickoxide (NO _x)	[kg/a]	213,83 ↑	200,99 ↓	188,24 ↓	179,34 ↓	187,83 ↑
	Schwefeldioxide (SO _x)	[kg/a]	223,60 ↑	210,21 ↓	196,84 ↓	187,55 ↓	196,43 ↑
	Feinpartikel (PM)	[kg/a]	27,87 ↑	26,20 ↓	24,54 ↓	23,38 ↓	24,48 ↑
Umweltkategorie: Abwässer							
Gesamtvolumen Abwassereinleitung							
G4-EN22	Ablauffracht CSB _{ges}	[kg/a]	2.518.268 ↓	2.703.762 ↑	2.733.796 ↑	2.626.700 ↓	2.850.320 ↑
	Ablauffracht N _{ges}	[kg/a]	872.244 ↓	911.520 ↑	884.427 ↓	801.162 ↓	809.588 ↑
	Ablauffracht P _{ges}	[kg/a]	25.232 ↓	25.231 ↓	26.189 ↑	29.443 ↑	25.043 ↓
Umweltkategorie: Abfälle							
Gesamtgewicht Abfall nach Art							
	Klärschlamm	[t/a]	74.815 ↓	77.726 ↑	77.678 ↓	74.952 ↓	75.343 ↑
	Rechengut	[t/a]	3.101 ↓	3.226 ↑	4.562 ↑	5.947 ↑	5.399 ↓
	Sandfanggut	[t/a]	878 ↓	987 ↑	878 ↓	692 ↓	599 ↓
G4-EN23	Abfälle aus Kanalreinigung	[t/a]	1.869 ↑	1.764 ↓	1.616 ↓	1.370 ↓	1.271 ↓
	Bauabfälle	[t/a]	163,2 ↓	194,1 ↑	146,9 ↓	136,8 ↓	100,1 ↓
	Gefährliche Abfälle	[t/a]	38,87 ↑	41,39 ↑	42,31 ↑	42,13 ↓	34,8 ↓
	Sonstige Abfälle	[t/a]	381 ↑	343 ↓	387 ↑	489 ↑	626 ↑
Produkte und Dienstleistungen							
Umfang der ökologischen Maßnahmen							
G4-EN27	Anzahl Maßnahmen Umweltprogramm		17 ↓	25 ↑	30 ↑	31 ↑	35 ↑
	Anzahl der NH-Kennzahlen der StEB Köln in 2018		48 ↑	48 ↔	48 ↔	48 ↔	48 ↔
	von Gesamtanzahl Kennzahlen GRI-Leitlinien		91 ↔	91 ↔	91 ↔	91 ↔	91 ↔
	als Anteil		52,7% ↑	52,7% ↔	52,7% ↔	52,7% ↔	52,7% ↔

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg positiv.

↑ Entwicklung der Kennzahl ist mit Anstieg negativ.

↔ Entwicklung der Kennzahl ist neutral.

↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang positiv.

↓ Entwicklung der Kennzahl ist mit Rückgang negativ.

A X

Technische Kennzahlen der StEB Köln

Technische Kennzahlen StEB Köln		2014	2015	2016	2017	2018
Klärwerke	[Anzahl]	4 (5 inkl. Wahn)	4 (5 inkl. Wahn)	4 (5 inkl. Wahn)	4 (5 inkl. Wahn)	4 (5 inkl. Wahn)
Kanalnetzlänge (Freispiegel, ohne Druckleitungen)	[km]	2.383	2.385	2.373	2.374	2.375
davon begehbar (> 1200 mm Höhe/800 mm Breite)	[km]	548	547,3	549	549	549
davon nicht begehbar (≤ 1200 mm Höhe/800 mm Breite)	[km]	1.835	1.837,4	1.824	1.825	1.825
Druckleitungen	[km]	41,8	41,9	41,8	42,3	46,2
Durch Kanalisation erfasstes Einzugsgebiet	[km²]	155	155	155	155	155
Anteil der Wasserschutzzonen bez. auf das Stadtgebiet	[%]	49,8	49,8	49,8	49,8	49,8
Angeschlossene Einwohner mit Erstwohnsitz in Köln	[Anzahl]	1.035.268	1.044.931	1.060.891	1.073.730	1.077.244
Angeschlossene Grundstücke	[Anzahl]	130.600	131.419	133.080	133.020	131.122
Noch nicht an einen Kanal ange- schlossene Grundstücke (Kleineinleiter)	[Anzahl]	532	472	457	463	455
davon Kleinkläranlagen	[Anzahl]	259	233	214	208	200
davon abflusslose Gruben	[Anzahl]	273	239	243	255	255
Straßenabläufe	[Anzahl]	95.477	96.263	97.071	98.239	99.618
Kanalschächte	[Anzahl]	58.413	58.300	58.054	58.041	58.086
Pumpanlagen	[Anzahl]	148	149	149	147	147
Regenbecken	[Anzahl]	199	197	199	198	202
davon Regenrückhaltebecken	[Anzahl]	68	84	84	83	84
Hochwasserschieber	[Anzahl]	827	824	834	806	810
Betriebsschieber	[Anzahl]	260	261	260	264	274

A XI Bewertung der wesentlichen Umweltaspekte und Ableitung erforderlicher Maßnahmen

Umweltaspektbewertung StEB Köln 2018

Wesentlicher Umweltaspekt (UA) – Auszug	Umweltleitlinie (siehe UE 2018)	Umweltauswirkung	Kennzahl	2017	2018	Tendenz	Umweltkategorie	Bewertung des UA	Zielsetzung, prozessbezogen, umweltpolitisch Schwerpunkte, Highlights	Maßnahmen
				Kennzahlenentwicklung						
Tätigkeiten Kanalnetzbetrieb (Leistungsprozess)										
1) Undichter Kanal	2, 4, 6	Infiltration von Fremdwasser ins Kanalnetz, Exfiltration Abwasser in Boden, Beeinträchtigung GW-Neubildung, Verunreinigung Boden und Grundwasser	Länge undichter Kanäle (ZK0-ZK2) [km]	421	362	↘	Wasser, Boden	Infiltration: 7,5 Exfiltration: 8,8 ▲	Rückgang schadhafter Kanäle/Undichtigkeit auf Mindestmaß reduzieren (2), Kanalsanierungsprogramm (4), Störfallvermeidung (6) Kontinuierliche Reduktion Boden- und Grundwasser- verunreinigung	Mittelfristiges Sanierungsprogramm 2018-1-1, 2018-1-2, 2018-1-3, 2019-1-1
2) Verbrennung von fossilen Energieträgern	2, 4, 7	Pumpwerksbetrieb: Emission von gasförmigen Schadstoffen (CO, CO ₂ , NO _x)	Spez. Emission Pumpwerksbetrieb [g CO ₂ e/m ³]	12,27	10,37	↘	Energie, Emissionen	0,9 ▲	Weitere Reduzierung von gasförmigen Emissionen durch Abschluss der Sanierungsmaßnahmen	2013-1-1, 2017-3-1, 2018-3-6, 2018-3-7, 2019-3-2
6) Abschlüge nicht klärfähigem Abwassers	2, 4, 5, 6	Emission von stark verdünntem Abwasser in Oberflächengewässern	Noch nicht benannt				Wasser	9,4 ▲	Ermittlung aussagekräftiger Kennzahl	2017-1-4
Tätigkeiten Kläranlagenbetrieb (Leistungsprozess)										
8) Anfall von Rechengut und Sandfanggut	1, 2, 4, 7	Abfallentstehung bei nicht fachgerechter Entsorgung	Spez. Anfall Rechen- und Sandfanggut [g/EW]	6.183	5.567	→	Abfall, Boden	5,8 ▲	Normale Schwankung Verbesserung der Rechengutentwässerung, Rechengutverwertung	2017-6-1
9) Lagerung / Einsatz von Betriebsmitteln, Chemikalien, Gefahrstoffen	1, 2, 4, 5, 6	Mögliche Gefahrstofffreisetzung/ Abfallentstehung/ Flächenverbrauch/ Rohstoffverbrauch/	Gefahrstoffe im Einsatz [Anzahl]	431	449	↗	Boden, Betriebs- und Hilfsstoffe, Abfälle	6,0 ▲	Das Ziel ist eine deutlichere Verringerung der eingesetzten Gefahrstoffe, um das Emissions-Potenzial zu reduzieren.	2016-2-1
10) Verbrauch von Grundwasser	1, 3, 5	Verbrauch von natürlichen Ressourcen	Grundwasserverbrauch [m ³ /a]	895.592	922.937	↗	Wasser	6,5 ▲	Reduzierung Grundwasserverbrauch	2010-1-1
Verbrauch von Trinkwasser	1, 3, 5	Verbrauch von natürlichen Ressourcen	Trinkwasserverbrauch [m ³ /a]	7.037	8.308	↗	Wasser	6,5 ▲	Reduzierung Trinkwasserverbrauch	2010-1-1
11) Energieverbrauch Großklärwerk	2, 4, 5, 7	Energieverbrauch, Emissionen des Energieherstellers, höheres Umwelt-Risikopotenzial infolge nicht erneuerbarer Energieträger	Anteil eigenerzeugter Strom [%]	91,4	82,3	↘	Energie, Luft- und Lärmemissionen, Abfälle	1,7 ▲	Wiederaufnahme wegen notwendiger Verbesserung der Umweltleistung	2012-3-2, 2014-3-2, 2015-1-1

Wesentlicher Umweltaspekt (UA) – Auszug	Umweltleitlinie (siehe UE 2018)	Umweltauswirkung	Kennzahl	Kennzahlenentwicklung			Umweltkategorie	Bewertung des UA	Zielsetzung prozessbezogen, umweltpolitisch Schwerpunkte, Highlights	Maßnahmen
				2017	2018	Tendenz				
12) Energieverbrauch Außenklärwerke	2, 4, 5, 7	Energieverbrauch, Emissionen des Energieherstellers, höheres Umwelt-Risikopotenzial infolge nicht erneuerbarer Energieträger	Anteil eigen erzeugter Strom [%]	76,1	73,4	↘	Energie, Luft- und Lärm-emissionen, Abfälle	3,2 ▲	Die weitere Erhöhung des Eigenanteils wird durch mehrere kleine Maßnahmen angestrebt.	2011-1-5, 2014-3-1, 2018-3-1, 2018-3-2, 2018-3-3, 2018-3-4, 2018-3-5, 2018-3-8, 2019-3-1, 2019-3-2, 2019-3-3
13) Energieverbrauch Anlagenteile	4, 6, 7	Emission von gasförmigen Schadstoffen auf Klärwerken (CO ₂ , CO, NO _x)	Spez. Klima-relevante CO ₂ -Emissionen Klärwerke [g CO ₂ e/EW]	6,31	7,01	↗	Energie, Luft-emissionen	5,3 ▲	Austausch Luftregelschieber für Belebungsbecken	2016-3-1
16) Entsorgung Klärschlamm	2, 3, 4, 7, 8	Klärschlammverbrennung, landwirtschaftliche Verwertung	Spezifischer Klärschlamm-anfall [kg/EW]	69,80	69,94	↗	Boden, Luft-emissionen, Abfälle	4,6 ▲	Optimierung Klärschlammausfaltung	
17) Emission von Abwasser-einleitungen aus Kläranlagenablauf	1, 2, 4, 5, 6	Emission von Abwasser in den Vorfluter, Emission von Schadstoffen, Beeinflussung Gewässer-qualität Vorfluter	Abbaugrade durchschnittlich: CSB N _{ges} P _{ges}	96,55 86,37 96,91	97,26 86,56 97,25	↗ ↗ ↗	Wasser	5,3 ▲	Erhöhung der Reinigungsleistung der Klärwerke insgesamt	2019-1-4

Tätigkeiten Hochwasserschutz (Leistungsprozess)

19) Aufbauaktivitäten bei Hochwasserübungen	1, 2, 3, 6, 8, 9	Belästigung durch Übung, Rohstoffverbrauch, Energieverbrauch, Flächenverbrauch	Anzahl der „Störfälle“ je Aufbauübung [Anzahl]				Wasser, Boden, Energie, Luft- und Lärm-emissionen	2,8 ▲	Kennzahl wird neu ermittelt, Störfälle und ihre Kriterien sind noch zu definieren. Ziel: Steigerung der Professionalität zum Schutz der Umwelt	
---	------------------	--	--	--	--	--	---	----------	--	--

Tätigkeiten Verwaltung (Unterstützungsprozesse)

20) Abfallanfall auf Betriebshof, Anfall spezifischer Abfälle Verwaltung	1, 2, 4, 5, 7	Abfallentstehung, Flächenverbrauch, Probleme bei unsachgemäßer Entsorgung und Lagerung	Spez. Abfall-menge Bauabfälle und sonstige Abfälle [kg/MA]	957	1.102	↗	Boden, Luft- und Lärm-emissionen, Abfälle	5,2 ▲	Der Anstieg ist durch eine bessere Datenerfassung begründet. Unmittelbarer Handlungsbedarf besteht daher nicht.	
21) Anfall von gefährlichen Abfällen	1, 2, 4, 5, 7	Abfallentstehung, Kontaminierung Boden, Verunreinigung Luft, Gefahr für Menschen	Spezifische Menge gefährlicher Abfälle [kg/MA]	64,4	52,8	↘	Wasser, Boden, Luft- und Lärm-emissionen, Abfälle	7,5 ▲	Beobachtung und bedarfsweise Reaktion	
22) Emissionen und Rohstoffverbrauch, Einsatz Dienstfahrzeuge	1, 2, 4, 6, 7	Emission von gasförmigen Schadstoffen (CO ₂ , SO ₂ , NO _x)	CO ₂ -Emissionen Fahrzeugflotte [t CO ₂ /a]	584	611	↗	Energie, Luft- und Lärm-emissionen	5,3	Verstärkte Reinigung Großprofile, daher Anstieg, Ziel ist Senkung Kraftstoffverbrauch	

Wesentlicher Umweltaspekt (UA) – Auszug	Umweltleitlinie (siehe UE 2018)	Umweltauswirkung	Kennzahl	Kennzahlenentwicklung			Umweltkategorie	Bewertung des UA	Zielsetzung prozessbezogen, umweltpolitisch Schwerpunkte, Highlights	Maßnahmen
				2017	2018	Tendenz				
24) Stromverbrauch, Elektrosmog, Entsorgung Altgeräte	1, 2, 4, 6, 7	Rohstoffverbrauch/ Energieverbrauch/ Abfallentstehung, Treibhauseffekt, Gesundheitsgefährdung	Spez. Stromverbrauch Verwaltung [kWh/MA]	1.782	1.641	↘	Boden, Energie, Luft- und Lärm- emissionen, Abfälle	4,7 ▲	Senkung Stromverbrauch	2016-3-2, 2016-3-3
25) Papierverbrauch Verwaltung	1, 4, 5, 8, 10	Rohstoffverbrauch/ Energieverbrauch/ Abfallentstehung	Spez. Papierverbrauch Verwaltung [kWh/MA]	18,15	17,09	↘	Boden, Energie, Luft- und Lärmemissionen, Betriebs- und Hilfsstoffe, Abfälle	2,3 ▲	Digitalisierung Verwaltungsabläufe	
27) Bodennutzung, Flächenversiegelung	6, 7, 9	Einschränkung Biodiversität	Anteil versiegelter Fläche an Gesamtfläche [%]	53,0	53,0	→	Boden	1,3 ▲		

Tätigkeiten Gewässerentwicklung und -unterhaltung (Leistungsprozesse)

28) Ökologische Vielfalt, Schaffung von natürlichen Lebensräumen	1, 2, 6	Konkrete Verbesserung des Gewässerzustandes durch Einzelmaßnahmen	Umgesetzte Maßnahmen [Anzahl]	5	5	→	Wasser, Boden	2,0 ▲		2016-1-3, 2018-1-2
29) Ökologische Vielfalt, Entwicklung und Erhaltung von natürlichen Lebensräumen	1, 2, 5, 8	Immissionen in Parkweiher, Schlammablagerung, ungewollte Einträge, Eutrophierung von Gewässern	Wasserqualität der Weiher/ Gewässergüte	Kennzahl wird erstmals für 2019 erfasst.			Wasser, Boden, Luft, Abfall	10,3 ▲	Erhöhung der Wasserqualität	

Legende zur Tendenz:

Die Entwicklung einer Umweltkennzahl kann positiv, neutral oder negativ sein.

Die Erhöhung einer Umweltkennzahl kann sowohl positiv als auch negativ sein, auch der Rückgang kann negativ oder positiv bewertet werden. Nachfolgend sind die durch Pfeile dargestellten möglichen Entwicklungen erläutert:

- ↗ Die Entwicklung der Umweltkennzahl ist mit **Anstieg positiv**.
- ↘ Die Entwicklung der Umweltkennzahl ist mit **Rückgang positiv**.
- ↖ Die Entwicklung der Umweltkennzahl ist mit **Anstieg negativ**.
- ↙ Die Entwicklung der Umweltkennzahl ist mit **Rückgang negativ**.
- Die Entwicklung der Umweltkennzahl ist **konstant** und wird als neutral bewertet.

Hinweis:

Wird ein Anstieg bzw. Rückgang als neutral bewertet, hängt das entweder mit einer qualitativen Verbesserung der Datenerfassung oder mit der Geringfügigkeit der Kennzahlenänderung zusammen.

Legende zur Bewertung:

▲ Bewertung des Umweltaspektes ist **positiv**. ▲ Bewertung des Umweltaspektes ist **neutral**. ▲ Bewertung des Umweltaspektes ist **negativ**.



Sie haben Fragen?
Setzen Sie sich gerne mit uns in Verbindung:

Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR
Ostmerheimer Straße 555
51109 Köln
Telefon: 0221 221-26868
Telefax: 0221 221-26770
E-Mail: steb@steb-koeln.de

www.steb-koeln.de

092019