



# Geschäftsbericht für das Jahr 2016

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort des ersten Werkleiters	3
Kanalbau: Baustellen im Jahr 2016	4
Heroldsbergs Abwasser soll nach Nürnberg fließen.	8
Der Start: Unterzeichnung einer Zweckvereinbarung	
Erneuerung der Schlammbehandlung im Klärwerk 1.	9
Die Bauarbeiten schreiten voran	
Klärschlammverwertung mit Phosphor-Rückgewinnung.	10
Inbetriebnahme der Versuchsanlage	
Die Badewasserqualität der Pegnitz	11
SUN beim Nürnberger Praxistag der Hochschulen	14
Neugestaltung unseres Betriebsrestaurants	15
Gewinn- und Verlustrechnung	16
Bilanz zum 31. Dezember	17
Daten im Jahresvergleich	18
Ertragslage, Personal und Gebührenentwicklung	20
Technische Daten	22
Wir über uns – Tätigkeiten und Organisation	23
	Impressum
	Herausgeber:
	Stadt Nürnberg,
	Stadtentwässerung und
	Umweltanalytik Nürnberg (SUN)
	Adolf-Braun-Straße 33, 90429 Nürnberg
	sun@stadt.nuernberg.de, www.sun.nuernberg.de

Titelbild:  
Im Online-Messraum für das Klärwerk 1:  
Messgerät für Ammonium.  
Foto: Susanne Vogel (SUN).

Druck:  
Nova Druck Goppert GmbH  
Andernacher Straße 20, 90411 Nürnberg  
  
Erscheinungsdatum: August 2017  
Auflage: 700 Exemplare

## Vorwort des ersten Werkleiters



Eine ausreichende Sanierungsrate ist von großer Bedeutung für den Funktionserhalt unserer Kanalisation – denn auch die Lebensdauer von Kanälen ist begrenzt. Deshalb gab es auch im Jahr 2016 eine Reihe von Sanierungsmaßnahmen im Nürnberger Kanalnetz, ein kleiner Teil ist auf den folgenden Seiten beschrieben.

Auf eine nicht ganz alltägliche Situation trafen wir beim Bau der Abwasserüberleitung aus Kleingründlach. Es war zwar vorauszusehen, dass im Bereich der Baustelle mit archäologischen Funden zu rechnen war – schließlich lag in diesem Bereich ja die damalige Fernstraße von Nürnberg nach Frankfurt. Aber dass dort alle Straßenflächen seit dem 14. Jahrhundert erhalten waren, hat nicht nur uns überrascht. Um eine ausführliche Dokumentation der Funde zu ermöglichen, war eine Unterbrechung der Kanalbauarbeiten geboten. Hier danke ich für die Geduld der Anwohner.

Bei der Abwasserkоoperation mit Nachbargemeinden ist ein neuer Meilenstein erreicht: Ende 2016 unterzeichneten die Gemeinde Heroldsberg und die Stadt Nürnberg eine Zweckvereinbarung zur Überleitung des Heroldsberger Abwassers nach Nürnberg.

Im Klärwerk 1 schreitet die Erneuerung der Schlammbehandlung gut voran. Nach dem Abbruch der alten Schlammspeicherbehälter begann im Herbst 2016 der Bau der neuen Eindickbehälter. Die Fertigstellung dieser großen Maßnahme ist für Ende 2019 geplant.

Im Juli 2016 durfte ich die Versuchsanlage zur Klärschlammverwertung mit Phosphor-Rückgewinnung offiziell in Betrieb nehmen – gemeinsam mit Stefan Müller (Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung) und dem Nürnberger Oberbürgermeister Dr. Ulrich Maly. Die Versuche zeigten dann, dass einige Veränderungen an der Anlage nötig waren. Dies ist jedoch bei Einführung neuer Technologien keine Besonderheit, so dass ich zuversichtlich bin, was das Erreichen der hochgesteckten Ziele angeht.

Eines unserer weiteren Handlungsfelder ist die Untersuchung von Gewässern. In diesem Zusammenhang stellt sich immer wieder die Frage, wann das Baden in der Pegnitz möglich sein wird. Hier führen wir derzeit Messungen zur Hygiene und zur Eignung als Badegewässer durch. Die gesetzlichen Vorgaben erfordern jedoch ein langfristigeres Untersuchungsprogramm, das wir voraussichtlich erst Ende 2018 abschließen können. Ein Beitrag in diesem Heft zeigt die heute vorliegenden Erkenntnisse.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Dr. P. Pluschke".

Dr. Peter Pluschke,  
erster Werkleiter

# Kanalbau: Baustellen im Jahr 2016

## Gebietssanierung Nibelungenviertel

Das Nibelungenviertel im Süden der Stadt erhielt seine Bezeichnung von den Straßenamen, die sich sämtlich der Nibelungensage entlehen. Die Kanalisation in diesem Stadtteil entstand mit dem Fortschreiten der Bebauung in den Jahren 1904 bis 1939. Um auch in Zukunft eine sichere Abwasserableitung zu gewährleisten, ist eine Sanierung erforderlich.

Der bauliche Zustand der Kanäle sowie der ausreichende Kanalquerschnitt ermöglichen eine Renovierung mittels Schlauchliner. Nahezu alle Schächte waren jedoch in einem schlechten Zustand.

Der erste Bauabschnitt umfasst die Erneuerung und Sanierung der Schächte. Diese Maßnahme wird derzeit realisiert und soll bis zum Ende des Jahres 2017 abgeschlossen werden. Der zweite Bauabschnitt, die Renovierung der Kanäle mittels Schlauchliner wird voraussichtlich Anfang 2018 beginnen und rund 10 Monate in Anspruch nehmen.

### Umfang der Maßnahme

- Erneuerung von 39 Schächten.
- Sanierung von 25 Schächten.
- 2840 Meter Kanalrenovierung mittels Schlauchliner.
- Erneuerung und Sanierung der Schächte: April 2016 bis Dezember 2017.
- Kanalrenovierung: März bis Dezember 2018.



Das Sanierungsgebiet  
„Nibelungenviertel Süd“  
mit den zu sanierenden Schächten.  
Kartengrundlage:  
Stadt Nürnberg, Geoinformationssystem.

## Langseestraße / Schloßweiherstraße – Vortrieb mit Steinzeugrohren

In den vergangenen Jahren kam es in der Schloßweiherstraße im Nürnberger Stadtteil Ebensee immer wieder zu Überflutungen. Betroffen waren sowohl die Straßenflächen als auch einzelne Anliegergrundstücke. Nähere Untersuchungen bestätigten, dass das Kanalnetz in diesem Bereich an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angekommen ist.

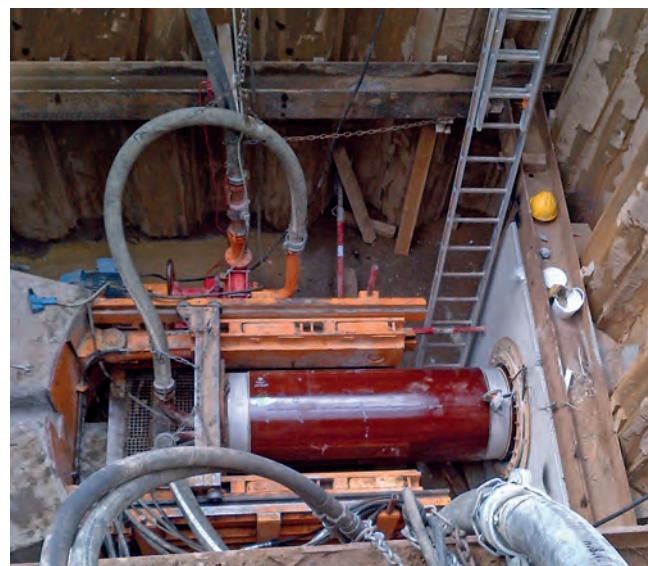
Die Verbesserung dieser Situation war durch den Neubau eines Verbindungskanals zwischen zwei bestehenden Kanalstrecken möglich. Als zusätzliche Maßnahme wurden zwei bestehende Schachtbauwerke umgebaut, so dass sie sich gemeinsam als Steuerbauwerk betreiben lassen.

Weil der Verbindungskanal im Bereich eines intensiv genutzten Sportplatzgeländes verlaufen musste, war als einzige mögliches Bauverfahren der unterirdische Rohrvortrieb anzuwenden. Nach Auswertung der geologischen Voruntersuchungen zeigte sich, dass gleichkörnige Sande in der Vortriebsstrecke vorhanden sind. Aufgrund dieser günstigen Bodenverhältnisse konnte für den Kanalquerschnitt DN 600 erstmals ein Vortrieb mit Steinzeugrohren beauftragt und mit guten Vortriebsleistungen ausgeführt werden.

Rechts: Vortriebsmaschine für unbemannten Rohrvortrieb.

Darunter ein Blick in den Startschacht.

Unten: Steinzeug-Vortriebsrohre. Fotos: SUN.



### Umfang der Maßnahme

- Neubau von 71 Metern Steinzeugrohrkanal DN 600 im unterirdischen Rohrvortrieb.
- Neubau von 26 Metern Steinzeugrohrkanal in offener Bauweise.
- Neubau von zwei Schachtbauwerken.
- Umbau von zwei Schachtbauwerken zu einem Steuerbauwerk.
- Bauzeit: April bis Juni 2016.



## Kanalsanierung in der Altstadt: Engelhardsgasse, Jakobsplatz

Die Abwasserkanäle in der Engelhardsgasse, in der Pfeifergasse und am Jakobsplatz wurden zwischen 1878 und 1885 gebaut. Sie gehören damit zu den ältesten Abwasserkanälen in Nürnberg. Nach mehr als 130 Jahren ist nun eine Sanierung erforderlich.

Die Kanäle in der Engelhardsgasse und in der Pfeifergasse haben noch eine gute Standfestigkeit, der vorhandene Kanalquerschnitt ist groß genug für die abzuleitenden Abwassermengen. Deshalb konnten wir eine Renovierung mittels Schlauchliner durchführen lassen. Im Bereich südlich der Jakobskirche dagegen liegt der Kanal unter einer Grünfläche, auf der auch große Bäume stehen – eine denkbar ungünstige Lage. Außerdem war sein baulicher Zustand nicht gut. Er wurde deshalb durch einen neuen Kanal im öffentlichen Straßenraum ersetzt.

Die Baumaßnahme umfasst zwei Teilbereiche:

- Zuerst der Neubau des Kanals südlich der Jakobskirche sowie die Erneuerung und Sanierung der Schächte,
- dann die Kanalrenovierung mit Schlauchliner.



Oben: Kanalsanierung vor historischem Hintergrund: Die Jakobskirche.

Links: Archäologische Ausgrabungen während der Bauarbeiten. Fotos: SUN.



Bekannt war, dass wir mitten in der Nürnberger Altstadt auch auf Spuren der Geschichte treffen würden: Unter dem Jakobsplatz befindet sich der oberirdisch nicht mehr sichtbare ehemalige Friedhof der Jakobskirche. Bisher ging man davon aus, dass die Grenze der vorhandenen Grünfläche die Lage der ehemaligen Friedhofsmauer nachzeichnet. Doch während der Bauarbeiten stellte sich heraus, dass sich auch unter dem heutigen Straßenraum aufgelassene Gräber befinden. Ein Fachbüro hat schließlich, begleitend zum Kanalbau, insgesamt 61 Skelette aufgenommen und die Befunde sorgfältig dokumentiert. Dieser nicht alltägliche Ablauf der Bauarbeiten führte dann auch zur Verlängerung der geplanten Bauzeit um 5 Monate.

### Umfang der Maßnahme

- 114 Meter Kanalneubau DN 300 bis DN 600.
- 138 Meter Kanalrenovierung mittels Schlauchliner (Eiprofil DN 700/1050 mm).
- Erneuerung von 10 Schächten.
- Kanalbau und Schachterneuerung: Mai 2016 bis Juni 2017 (einschließlich Straßenwiederherstellung).
- Kanalrenovierung: Oktober / November 2017.

## Überleitung Kleingründlach – bedeutende archäologische Funde

Die Entsorgung des Schmutzwassers im Nürnberger Ortsteil Kleingründlach erfolgt derzeit noch über Abwassergruben und Kleinkläranlagen. Dies entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen an Stadtentwässerung und Umweltschutz. Deshalb erhält Kleingründlach eine öffentliche Kanalisation, durch die das Schmutzwasser der einzelnen Anwesen zur vorhandenen Kanalisation in Großgründlach gelangen wird. Das Regenwasser fließt in vorhandenen und neu zu bauenden Kanälen in die Gründlach ab.

Seit Februar 2016 ist die Kanalisation für Kleingründlach im Bau. Zunächst stand die Baumaßnahme allerdings ganz im Zeichen der Archäologie: Eine große Überraschung war der immense Umfang der archäologischen Befunde im Baustellengebiet: Unter der bestehenden Straßenoberfläche hatten sich sämtliche Straßenbeläge seit dem 14. Jahrhundert erhalten!

Da das Bodendenkmal durch den Kanalbau und die anschließende Straßenwiederherstellung unwiederbringlich zerstört wird, fiel die Entscheidung zu Gunsten einer eingehenden Untersuchung. Dabei war es nötig, die Bauarbeiten an der Kanalisation zu unterbrechen. Die archäologischen Grabungen liefen von Mitte Juni 2016 bis Ende Juni 2017 und sorgten nicht immer für Verständnis bei den Anliegern. Dass sich der Aufwand sowie die Unterbrechung der Bauarbeiten aber gelohnt hat, lässt sich nicht zuletzt aus einer Stellungnahme der Unteren Denkmalschutzbehörde ableSEN:



Bohlenweg und gepflasterte Straße: Eindrücke der archäologischen Befunde im Bereich von Kleingründlach. Fotos: SUN.

### Auszug aus der Stellungnahme der Unteren Denkmalschutzbehörde in Nürnberg:

Die Arbeiten begannen im Frühjahr 2016 und führten zum Aufdecken eines ungewöhnlich umfangreichen mittelalterlich-frühneuzeitlichen Befundkomplexes im Ortsteil Kleingründlach. In einem ca. 1,5 – 1,8 m mächtigen Schichtpaket sind [...] Straßenbefunde des 14. – 19. Jahrhunderts in der Regel ungestört erhalten. Dabei wechseln unterschiedliche Baukonstruktionen ab. Neben unterfütterter gepflasterter Bauweise liegen Stampflehmoberflächen mit entsprechenden Fahrspurrelikten und Bohlenwegkonstruktionen vor. Diese wechseln in bis zu 14 Schichten in unregelmäßiger Abfolge und zeigen ferner zahlreiche Ausbesserungen an Schadstellen. Süddeutschlandweit liegt hier eine bislang einmalige Situation vor, in ungestörten Befunden in zeitlich kurzen Intervallen die unterschiedlichen Konstruktionstechniken des mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Straßenbaus abzulesen. Jede Bauschicht ist durch zahlreiche, auf den Oberflächen und in Aufschüttungen zwischen den Schichten liegende Funde, vor allem Gefäß- und Ofenkeramik sowie Münzen [...] zu datieren. Somit können auch Wartungs- und Neubaupausen ermittelt und mit den historischen Rahmendaten, etwa den Entvölkerungsphasen in Folge von Pestepedemien und Zerstörungen des 30-jährigen Krieges in Relation gesetzt werden. Aufgrund der jeweils aufwändigen Konstruktionen muss die Straße eine überragende überörtliche Bedeutung besessen haben, vermutlich war sie Teil des Fernhandelsweges zwischen Nürnberg und Frankfurt. Da beide Städte im europäischen Maßstab im Mittelalter „Metropolstädte“ waren, kommt diesem Fernhandelsweg eine erhebliche Bedeutung zu.

## Heroldsbergs Abwasser soll nach Nürnberg fließen. Der Start: Unterzeichnung einer Zweckvereinbarung



Der Heroldsberger Bürgermeister Johannes Schalwig (sitzend rechts) und Dr. Peter Pluschke, Erster Werkleiter der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg unterzeichnen die Zweckvereinbarung in Heroldsberg.

Foto: Tilman Ochner.

Am 7. Dezember 2016 wurde von der Marktgemeinde Heroldsberg und der Stadt Nürnberg eine Vereinbarung über die zukünftige Abwasserbeseitigung unterzeichnet. Demnach soll das Abwasser aus dem Gemeindegebiet von Heroldsberg zukünftig nach Nürnberg übergeleitet und dort gereinigt werden.

Folgende Gründe sprechen für diese Entscheidung: Um das Abwasser auch in Zukunft gemäß den wasserrechtlichen Anforderungen reinigen zu können, wären in der Kläranlage Heroldsberg umfangreiche Sanierungs- und Erweiterungsmaßnahmen erforderlich. Diese lassen sich durch den Bau einer Druckleitung nach Nürnberg vermeiden. Durch den Wegfall der Abwassereinleitung aus der Kläranlage Heroldsberg wird der Gewässerschutz in der Gründlach deutlich verbessert. Kanalnetz und Klärwerke in Nürnberg sind ohne Weiteres in der Lage, die zusätzlichen Abwassermengen aus Kalchreuth aufzunehmen. Eine Auswirkung auf die Pegnitz wird nicht zu spüren sein. Das vorge sehene Partnerschaftsmodell hat sich bereits in der Zusammenarbeit mit den Gemeinden Oberasbach und Kalchreuth im gegenseitigen Interesse bestens bewährt.

Die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN) wird die Anlagen zur Abwasserüberleitung errichten und betreiben. Für die anfallenden Betriebskosten und den tatsächlichen Aufwand der Abwasserreinigung in den Klärwerken von Nürnberg kommt die Marktgemeinde Heroldsberg auf.

### Daten zur Abwasserüberleitung von Heroldsberg nach Nürnberg:

Baubeginn (geplant): 2019, Inbetriebnahme (geplant): Ende 2022

Pumpwerk auf dem Gelände der Kläranlage Heroldsberg

Länge der Druckleitung: 6 Kilometer

Querschnitt der Druckleitung: ca. 30 Zentimeter \*

Zu überwindender Höhenunterschied: 40 Meter

Baukosten (voraussichtlich): 5,5 Mio. Euro (als einfache Rohrleitung)

7,0 Mio. Euro (mit 2 parallelen Rohrsträngen)\*

\* dies ist abhängig von den Ergebnissen im weiteren Planungsverlauf.

# Erneuerung der Schlammbehandlung im Klärwerk 1. Die Bauarbeiten schreiten voran

## Abbrucharbeiten machen Platz für Neues

Das Jahr 2016 stand im Zeichen der Erneuerung der rund 60 Jahre alten Schlammspeicherbehälter. Sie werden abgebrochen und durch runde Eindickbehälter ersetzt. Dadurch lässt sich die Wasserabtrennung aus dem Klärschlamm verbessern. Dies führt – neben einer erheblichen Reduzierung der Geruchsemisionen – zu betrieblichen Vorteilen und spart Energie ein.

Bevor jedoch der Neubau der Eindickbehälter beginnen konnte, waren umfangreiche Abbrucharbeiten erforderlich. Im Vordergrund stand der Abbruch der Schlammspeicherbehälter. Deren Betonqualität war erstaunlich gut, so dass die Baufirma hier von Januar bis August 2016 tätig war. Parallel dazu lief die Entkernung der Hochbauten, bei der auch asbesthaltige Baustoffe zu entsorgen waren.



Zuerst erfolgte der Abbruch der 60 Jahre alten Schlammspeicherbehälter. Sie werden durch runde Eindickbehälter ersetzt. Foto: SUN.

## Der Neubau beginnt

Ab September 2016 war es dann soweit. Das Baufeld für die neuen Eindickbehälter war frei, das Gebäude entkernt – der Neubau konnte beginnen.

Im Bau: Einer der drei neuen Eindickbehälter. Foto: SUN.



Die runden Behälter haben jeweils einen Durchmesser von 18 Metern und ein nutzbares Volumen von 1200 Kubikmetern. Damit steht ein Gesamtvolumen von 3600 Kubikmetern zur Verfügung. Eine Besonderheit verdient Erwähnung: Die Behälter werden in einem Stück ohne Fugen betoniert. Auch die erforderlichen Anschlüsse werden erst nachträglich gebohrt. Damit lässt sich eine zuverlässige Dichtheit der Behälter erzielen.

Bis zum Jahresende 2016 war einer der drei Behälter betoniert. Die Betonierarbeiten für die drei Behälter werden bis Ende 2017 abgeschlossen sein.

Der Ausbau der Behälter, ebenso wie die Erneuerung der maschinen- und elektrotechnischen Anlagen im Bereich der Schlammbehandlung wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen. Der Abschluss des umfangreichen Projekts „Erneuerung der Schlammbehandlung“ ist für den Dezember 2019 geplant.

# Klärschlammverwertung mit Phosphor-Rückgewinnung. Inbetriebnahme der Versuchsanlage

## Bauarbeiten und Betriebsstart

Im Geschäftsbericht für das Jahr 2015 haben wir vom Baubeginn der Versuchsanlage berichtet. Von Ende Oktober 2015 bis Ende April 2016 liefen die Bauarbeiten an der Versuchsanlage für das MEPHREC-Verfahren.

Am 25. Juli war es dann soweit: In Anwesenheit von Stefan Müller (Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung), dem Nürnberger Oberbürgermeister Dr. Ulrich Maly und Dr. Peter Pluschke, dem Umweltreferenten der Stadt Nürnberg konnte die Versuchsanlage offiziell in Betrieb gesetzt werden.

Beim Betriebsstart und bei einigen darauf folgenden Schmelzversuchen zeigte sich dann, dass an manchen Stellen noch zu korrigieren und nachzurüsten war. Doch dies ist nahezu ein Regelfall für eine völlig neuartige Technologie, wie sie das MEPHREC-Verfahren darstellt. Am Anfang der Versuchsreihe zur Klärschlammverwertung im November 2016 war dann jedoch der eingebaute Rauchgaskühler den Anforderungen nicht gewachsen: Im Rauchgas mitgerissener Staub verstopfte den Kühler. Eine Weiterführung der Versuche unter „Realbedingungen“ war damit nicht möglich. Der Einbau eines neuen, größeren Kühlers mit verbesserten Reinigungsmöglichkeit im Sommer 2017 wird die Verstopfungen verhindern können.

Informationen zur Versuchsanlage, zum Versuchsbetrieb und zur weiteren Vorgehensweise der Nürnberger Klärschlammverwertung finden Sie auf der Internetseite des MEPHREC-Projekts:  
[www.krn-mephrec.nuernberg.de](http://www.krn-mephrec.nuernberg.de)



Eindrücke vom Betriebsstart der Versuchsanlage am 25. Juli 2016.  
Fotos: Reto Manitz.



# Die Badewasserqualität der Pegnitz

## Die Ausgangssituation

Die Pegnitz durchzieht die Stadt Nürnberg wie ein Lebensband. Das Stadtentwicklungskonzept „Nürnberg am Wasser“ weist auf diese besondere soziale, gesundheitliche und naturschutzmäßige Qualität hin. „Hier gilt es, die vorhandenen Potenziale besser nutz- und sichtbar zu machen, sowie neue Möglichkeiten eines unmittelbaren Wassererlebnisses zu erschließen. Neben der Nutzung auf dem Wasser trägt vor allem das Planschen und Baden in den Gewässern zum unmittelbaren Erlebnis bei.“ \* Dem Erlebnis des Wassers und der Verbundenheit der Bürger mit seinen Flüssen steht das Badeverbot zum Schutz der Gesundheit und zum Ausschluss von Haftungsansprüchen gegenüber der städtischen Verwaltung entgegen.



Die Pegnitz in Nürnberg – Lebensraum und Erholungsraum.

Hier das Wasserrad am Lederersteg. Foto: Peter Meyer (SUN).

## Die Zielsetzung

Durch langfristige Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität hat sich Qualität und Hygiene der Gewässer wesentlich verbessert. Es ist erkennbar, dass zumindest in günstigen Situationen die Kriterien für ein gesundes Baden erreicht sind oder mittelfristig erreicht werden können. Bürger entscheiden sich bereits heute an einigen Stellen von sich aus, mit dem Wasser in Kontakt zu sein. Am Wöhrder See wird ein Badestrand geschaffen, der zum Planschen unmittelbar einlädt.

Durch eine systematische Beprobung des Pegnitzwassers lässt sich die positive Entwicklung der Badewasserqualität nachweisen. Diese unterstützt die Anstrengungen für eine weitere Verbesserung der Daseinsvorsorge, der Lebensqualität und des Gewässerschutzes in Zusammenarbeit mit den Oberliegern und der Stadt Nürnberg und trägt zur Verbesserung hygienisch förderlicher Gewässerstrukturmaßnahmen bei.

Mit den regelmäßigen Untersuchungen soll erkannt werden, ob und unter welchen Bedingungen an einzelnen Orten der Pegnitz das Badeverbot gelockert und ein Frühwarnsystem aufgebaut werden kann.

\* Zitiert aus: Integriertes Stadtentwicklungskonzept Nürnberg am Wasser; Abschlussdokumentation; 2012; S. 68

Der neue Sandstrand in der Norikusbucht am Wöhrder See. Hier soll das Messprogramm Klarheit über die Eignung als Badegewässer bringen.  
Foto: Peter Meyer (SUN).



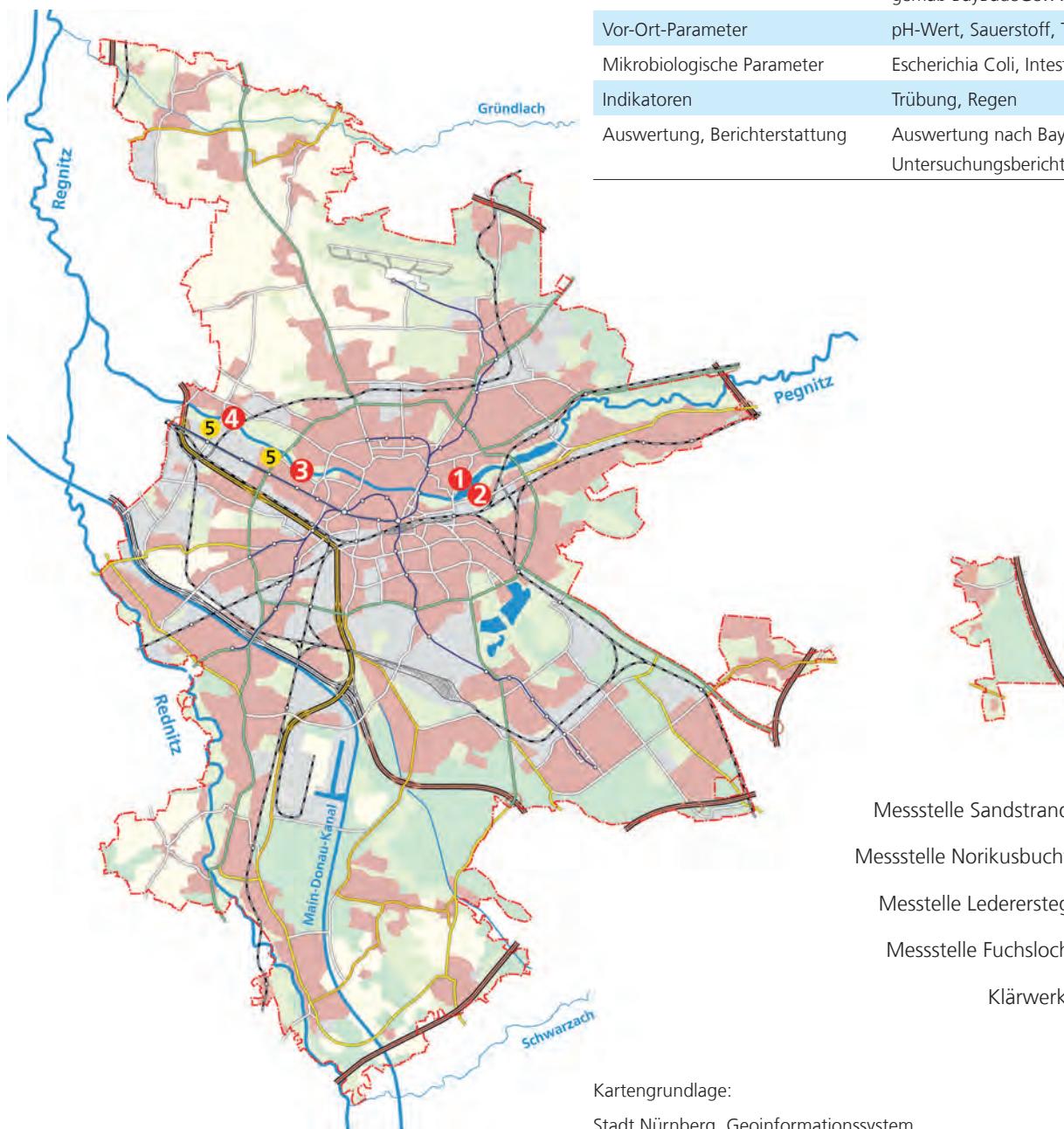
## Das Messprogramm

Gemäß BayBadeGewV (Bayerische Badegewässer-Verordnung) ist die Hygienequalität des Badegewässers mittels der Parameter Escherichia Coli und Intestinale Enterokokken zu überwachen. Untersuchungsstelle ist die Stelle, an der die meisten Badenden zu erwarten sind. Eine Bewertung der Badegewässerqualität kann gemäß BayBadeGewV erfolgen, wenn mindestens 16 Werte über vier Badesaisons hinweg vorliegen.

In Abstimmung mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt, sowie mit den städtischen Ämtern Umweltamt und Gesundheitsamt wird folgendes Untersuchungsprogramm zur Erfassung der Badegewässerqualität durchgeführt:

### Zeitraum des Messprogramms: 15. Mai 2015 bis 15. September 2018

Messstellen Wörther See	Sandstrand Norikusbucht
Messstellen Pegnitz	Lederersteg (vor Zulauf der Klärwerk 2) Fuchsloch (nach Zulauf Klärwerk 2)
Probenahme	Je Badesaison 4 bis 5 Probenahmen gemäß BayBadeGewV
Vor-Ort-Parameter	pH-Wert, Sauerstoff, Temperatur, Sensorik
Mikrobiologische Parameter	Escherichia Coli, Intestinale Enterokokken
Indikatoren	Trübung, Regen
Auswertung, Berichterstattung	Auswertung nach BayBadeGewV Untersuchungsbericht im Dezember 2018



## Die bisherige Bewertung

Die Indikatorparameter Escherichia Coli und Intestinale Enterokokken werden als Anzeiger für fäkal Verunreinigungen gemessen. Das Infektionsrisiko beim Baden besteht darin, dass ein Badender durch Verschlucken von Wasser eine bestimmte Menge von Krankheitserregern aufnimmt, die dann eine Erkrankung auslösen können. Die in der Badegewässerverordnung angegebenen Perzentile sind eine regulative Festlegung und beinhalten ein als akzeptabel bewertetes Infektionsrisiko mit einer Erkrankungswahrscheinlichkeit von 3-5% der Badenden.

Bisherige Messungen zeigten, dass die Bade Nutzung durch die folgenden Einflüsse erheblich eingeschränkt wird:

- Einleitungen durch Kläranlagen (dauerhafte Grundbelastung).
- Überläufe aus der Kanalisation (bei Regenwetter).
- Oberflächenabflüsse bei Starkregen (unabhängig von der Kanalisation).

Bei Überläufen aus der Kanalisation und bei Oberflächenabflüssen hat sich gezeigt, dass zwei bis drei Tage nach dem jeweiligen Ereignis keine Auswirkung mehr auf die Badegewässerqualität feststellbar ist.

Im Dezember 2018 werden wir über die Ergebnisse der Untersuchungen berichten. Zusammen mit Wasserwirtschaftsamt, Umweltamt und Gesundheitsamt erfolgt dann – sofern sich Änderungen in der bisherigen Praxis ergeben – eine Fortschreibung der Verordnung über das Baden im Freien und das Betreten und Befahren von Eisflächen (Bade- und EislaufVO der Stadt Nürnberg).

### Messwerte und Bewertung: Messstellen Wöhrder See

95-Perzentilbewertung KBE pro 100 ml	Wöhrder See Sandstrand	Wöhrder See Norikusbucht
Escherichia Coli	1564	30
Anforderung Qualitätsnorm	ausreichend (<1800)	ausgezeichnet (<500)
Intestinale Enterokokken	74	15
Anforderung Qualitätsnorm	ausgezeichnet (<200)	ausgezeichnet (<200)

### Messwerte und Bewertung: Messstellen Pegnitztal

95-Perzentilbewertung KBE pro 100 ml	Pegnitz Lederersteg	Pegnitz Fuchsloch
Escherichia Coli	1523	2199
Anforderung Qualitätsnorm	ausreichend (<1800)	mangelhaft (>1800)
Intestinale Enterokokken	167	365
Anforderung Qualitätsnorm	ausgezeichnet (<200)	gut (<400)

### Ein wichtiger Hinweis an Leserinnen und Leser:

Bitte beachten Sie, dass zum Schutz Ihrer Gesundheit das Badeverbot in der Pegnitz und in anderen, nicht ausdrücklich zum Baden freigegebenen Gewässern nach wie vor Gültigkeit besitzt.

Auch in Gewässern, die zum Baden freigegeben sind, kann eine Infektionsgefahr mit Keimen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Das Baden erfolgt immer auf eigene Gefahr der/des Badenden.

## SUN beim Nürnberger Praxistag der Hochschulen

2016 haben wir – am 1. März – erstmals am Praxistag der Hochschulen teilgenommen. An diesem Tag haben Studierende die Möglichkeit, einen ganzen Tag ein Unternehmen kennenzulernen und Einblicke in die berufliche Praxis zu gewinnen. Wir wiederum können die vielfältigen Tätigkeiten im Ingenieurbereich und die Aufgaben der Stadtentwässerung und Umweltanalytik präsentieren. Für die Stadt Nürnberg haben das Personalamt und der Personalbereich von SUN die Veranstaltung beworben und den Kontakt zu den Hochschulen übernommen.

Nach der Begrüßung durch unseren technischen Werkleiter und Informationen vom Personalamt der Stadt Nürnberg fand ein erster Austausch zwischen den Teilnehmern und unseren Mitarbeitenden statt. Anschließend wurde bei einer Führung das Klärwerk Nürnberg 1 vorgestellt. Bei einem gemeinsamen Mittagessen in unserem Betriebsrestaurant war Gelegenheit für Gespräche, Fragen und Erholung. Denn weiter ging es zu einer interessanten Führung durch das Regenüberlaufbecken Südlicher Entlastungssammler.

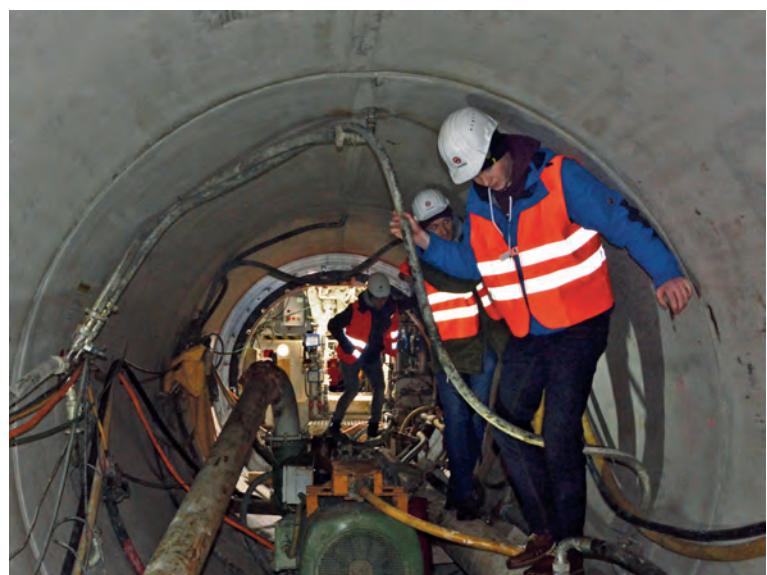
Der letzte Programmfpunkt war eine Baustellenbesichtigung am fast fertig gestellten Südostsammler an der Regensburger Straße. Unsere zwei unmittelbar mit der Baumaßnahme befassten Bauingenieure erzählten engagiert über das Bauvorhaben. Ein derartiges Bauwerk unterirdisch erleben zu können, war für unsere Gäste ein ganz besonderes, unvergessliches Ereignis. Frei nach dem Motto:



Praxistag der Hochschulen – Besuch des Regenüberlaufbeckens Südlicher Entlastungssammler. Foto: Susanne Vogel (SUN).



Praxistag der Hochschulen – Eindrücke von der Kanalbaustelle Südostsammler.  
Fotos: Susanne Vogel (SUN).



# Neugestaltung unseres Betriebsrestaurants

Ideen, Inspiration, Innovation bringen insbesondere die Beschäftigten des Personalbereichs und des Werkleitungsbüros ein, um unsere öffentlich zugänglichen Räume ansprechender und moderner zu gestalten. So können wir uns unter anderem im Betriebsrestaurant in einem wesentlich angenehmeren Ambiente als bisher aufzuhalten. Dessen Atmosphäre empfinden nicht nur unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, sondern auch unsere Gäste, wie zum Beispiel Tagungsteilnehmer als sehr angenehm. Die freundliche Bewirtung und das Speisenangebot runden den positiven Eindruck ab.

Sehr gerne angenommen werden die Trinkwaserspender wie auch die "Kaffee-Ecke" mit dem Vollautomaten und den modernen Sitzgelegenheiten. Lamellenvorhänge zeigen Motive Nürnberger Sehenswürdigkeiten. Auf den Raum verteilt finden sich kleinere Dekorationselemente, die sich harmonisch einfügen. Ebenfalls eine optische Verbesserung hat es in zwei stark frequentierten Besprechungsräumen gegeben.

Das nächste Projekt ist bereits gestartet...  
Lassen wir uns überraschen!



Unsere neu gestalteten Räume.

Foto: Susanne Vogel (SUN).



# Gewinn- und Verlustrechnung

für die Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember	2016	2015
Umsatzerlöse	87.419.242,37	87.639.695,31
aktivierte Eigenleistungen	1.930.262,46	1.999.898,61
sonstige betriebliche Erträge	7.070.530,21	9.562.730,92
<b>Summe Erlöse</b>	<b>96.420.035,04</b>	<b>99.202.324,84</b>
Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren	8.129.543,09	7.787.726,00
Aufwendungen für bezogene Leistungen	11.031.057,94	12.220.445,48
<b>Summe Materialaufwand</b>	<b>19.160.601,03</b>	<b>20.008.171,48</b>
Löhne und Gehälter	17.990.718,06	17.426.928,98
Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und Unterstützung	4.440.048,28	5.601.244,50
<b>Summe Personalaufwand</b>	<b>22.430.766,34</b>	<b>23.028.173,48</b>
Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	24.602.662,24	25.420.988,15
sonstige betriebliche Aufwendungen	12.065.543,37	12.215.022,82
<b>Summe Aufwendungen</b>	<b>78.259.572,98</b>	<b>80.672.355,93</b>
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	822.060,46	104.608,72
Abschreibungen auf Finanzanlagen	81.000,00	362.000,00
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	9.436.803,30	12.819.432,23
<b>Ergebnis nach Steuern</b>	<b>9.464.719,22</b>	<b>5.453.145,40</b>
außerordentliche Aufwendungen	0,00	0,00
Steuern auf Einkommen und Ertrag	0,00	0,00
sonstige Steuern	1.223,30	2.183,12
<b>Jahresüberschuss (handelsrechtlich)</b>	<b>9.463.495,92</b>	<b>5.450.962,28</b>
<b>Jahresüberschuss (gebührenrechtlich)</b>	<b>0,00</b>	<b>-47.087,09</b>
<b>kumulierter Jahresüberschuss (gebührenrechtlich)</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

#### Hinweise zum Unterschied zwischen handelsrechtlichem und gebührenrechtlichem Ergebnis:

Im handelsrechtlichen Ergebnis kommen die tatsächlichen Zinsen zum Ansatz. Gebührenrechtlich wird dagegen mit einem kalkulatorischen Zinssatz gerechnet. Dieser lag 2016 ebenso wie 2015 bei 4,5 % und damit höher als die tatsächlichen Zinsen. Durch den längerfristig konstanten Zinssatz bei der gebührenrechtlichen Berechnung kann der Einfluss wechselnder Zinsen weitgehend von der Gebührenhöhe ferngehalten werden. Erzielt wird damit eine erhöhte Gebührenstabilität. Seit 2014 wird der gebührenrechtliche Überschuss in eine Gebührenerstattungs-rückstellung eingestellt und erscheint nicht mehr in der Gewinn- und Verlustrechnung.

# Bilanz zum 31. Dezember

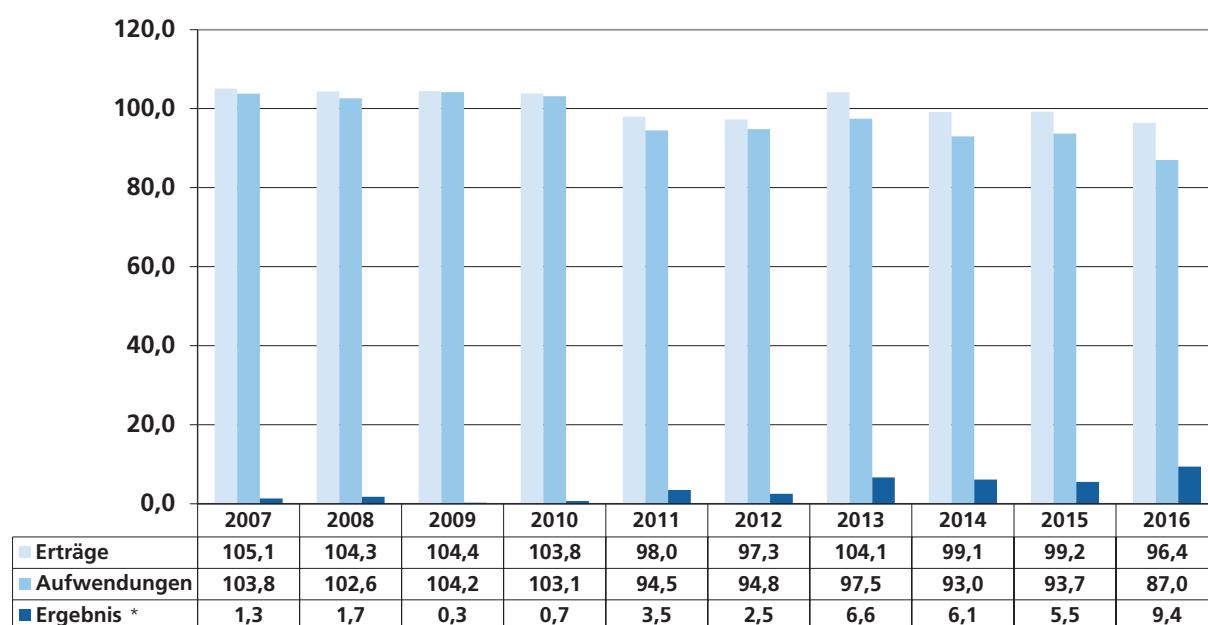
Aktiva	31. Dezember 2016	31. Dezember 2015
<b>Anlagevermögen</b>		
immaterielle Vermögensgegenstände	859.885,98	706.437,32
Sachanlagen	564.933.229,71	574.124.277,84
Finanzanlagen	1.469.001,00	50.001,00
	<b>567.262.116,69</b>	<b>574.880.716,16</b>
<b>Umlaufvermögen</b>		
<b>Vorräte</b>		
Roh- Hilfs- und Betriebsstoffe	<b>3.351.715,61</b>	<b>3.272.218,54</b>
<b>Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>		
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	2.790.841,98	3.369.910,85
Forderungen an die Stadt Nürnberg	11.252.880,11	810.727,92
sonstige Vermögensgegenstände	157.690,74	139.122,91
	<b>14.201.412,83</b>	<b>4.319.761,68</b>
Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten	1.110.955,04	351.505,31
Rechnungsabgrenzungsposten	17.439,76	17.570,97
	<b>585.943.639,93</b>	<b>582.841.772,66</b>
<b>Passiva</b>		
<b>Eigenkapital</b>		
Stammkapital	0,00	0,00
Gewinnrücklage	45.091.798,85	39.640.836,57
Jahresüberschuss	9.463.495,92	5.450.962,28
	<b>54.555.294,77</b>	<b>45.091.798,85</b>
<b>Investitionszuschüsse zum Anlagevermögen</b>	<b>42.029.506,00</b>	<b>43.701.374,00</b>
<b>Empfangene Ertragszuschüsse</b>	<b>88.981.377,21</b>	<b>88.700.265,00</b>
<b>Rückstellungen</b>		
Rückstellungen für Pensionen	28.739.383,00	30.407.457,00
Steuerrückstellungen	271.171,22	271.171,22
sonstige Rückstellungen	57.487.597,76	43.966.569,98
	<b>86.498.151,98</b>	<b>74.645.198,20</b>
<b>Verbindlichkeiten</b>		
gegenüber Kreditinstituten	306.186.986,89	323.918.996,90
aus Lieferungen und Leistungen	4.417.988,08	4.896.874,82
gegenüber der Stadt Nürnberg	2.910.429,62	1.337.569,80
sonstige Verbindlichkeiten	363.905,62	549.695,09
	<b>313.879.309,97</b>	<b>330.703.136,61</b>
	<b>585.943.639,93</b>	<b>582.841.772,66</b>

# Daten im Jahresvergleich

## Erträge und Aufwendungen in Mio. €

In 2016 höheres Ergebnis auf Grund deutlich reduzierter Aufwendungen.

Jedoch sind auch die Erträge leicht gesunken.



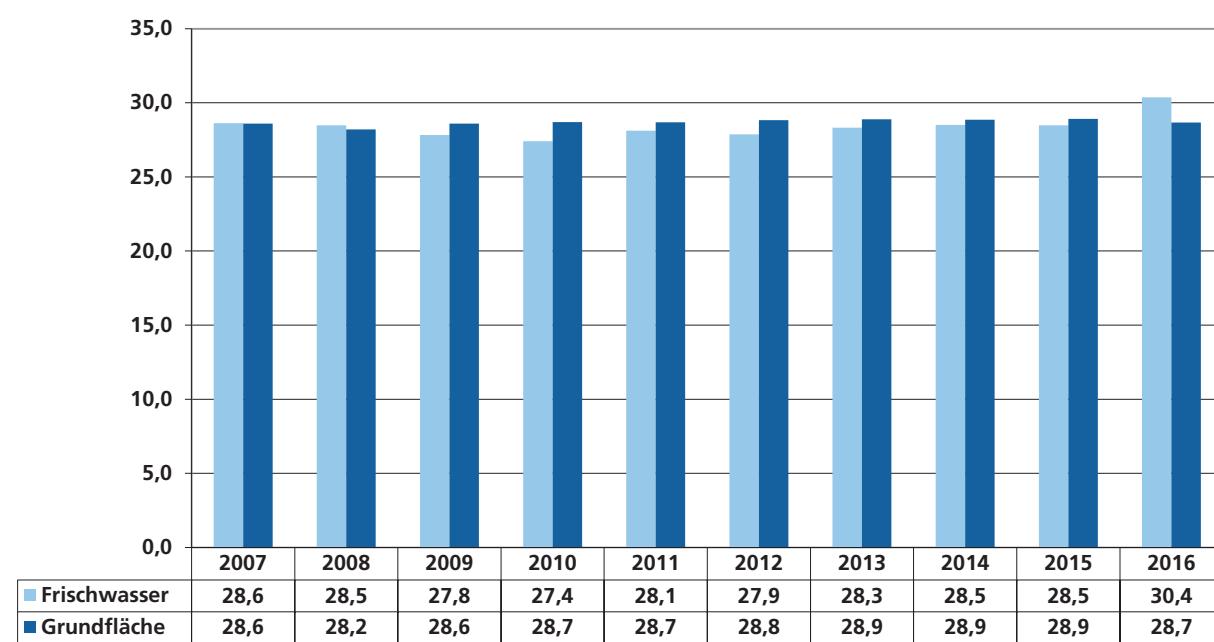
\* handelsrechtlich

## Veranlagte Frischwassermengen in Mio. m<sup>3</sup>

## An die Kanalisation angeschlossene Grundflächen in Mio. m<sup>2</sup>

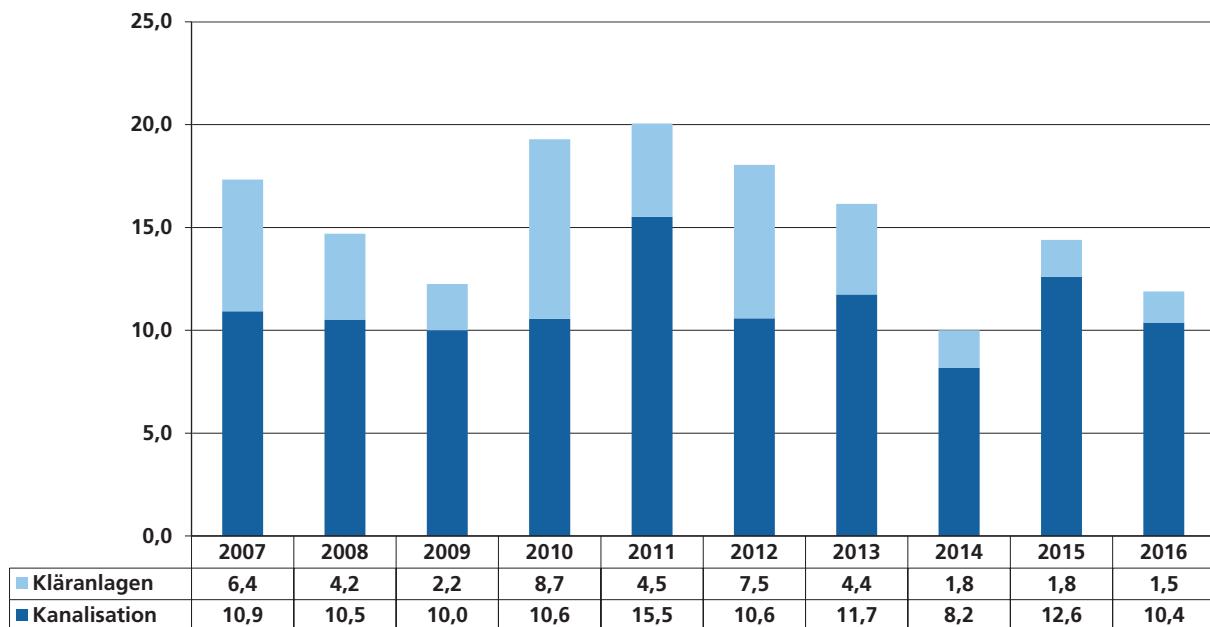
Der Frischwasserverbrauch ist im Vergleich zu 2015 deutlich angestiegen.

Die für die Niederschlagswassergebühr veranlagten Flächen sind nach vier Jahren wieder auf den Wert von 2011 zurück gegangen.



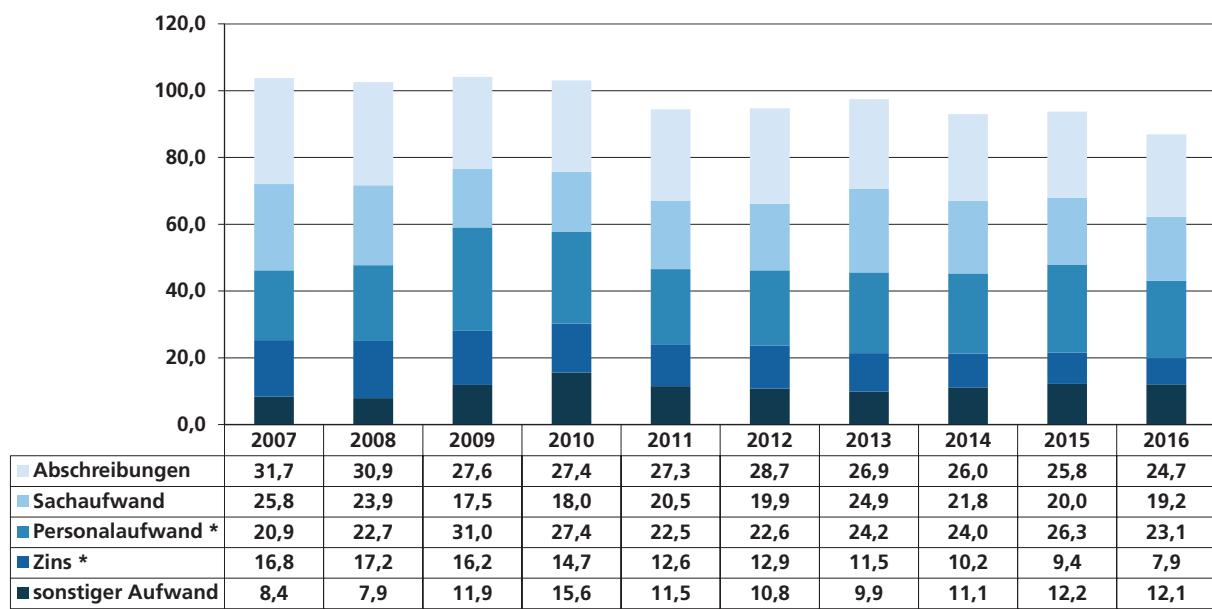
## Investitionen in Mio. €

Deutlicher Rückgang der Investitionen im Kanalbau gegenüber dem Berichtsjahr 2015. In 2016 gleichbleibend niedrige Investitionen in den Kläranlagen. Ab 2017 sind in beiden Bereichen wieder höhere Investitionen zu erwarten.



## Entwicklung der Aufwendungen in Mio. €

in 2016 lag der Aufwand in allen Bereichen – und damit auch der Gesamtaufwand – niedriger als im Vorjahr.



\* Änderungen gemäß Bilanzrechtsmodernisierungsgesetz (BilMoG) wurden ab 2010 vergleichbar dargestellt.

# Ertragslage, Personal und Gebührenentwicklung

## Betriebliche Erlöse und Erträge

Die **Erlöse und Erträge** liegen mit 96,4 Mio. € um 2,8 Mio. € unter dem Wert des Vorjahrs (99,2 Mio. €). Gegenüber 2015 reduzierten sich die **Umsatzerlöse** geringfügig um 0,2 Mio. € auf 87,4 Mio. €. Wesentliche Ursache für die Reduzierung ist der Rückstellungsbetrag für Gebührenerstattungen in Höhe von 14,0 Mio. €.

Der Frischwasserverbrauch – Grundlage der **Schmutzwassergebühr** – liegt mit 30,4 Mio m<sup>3</sup> um 1,9 Mio. m<sup>3</sup> höher als im Vorjahr. Zumindest teilweise ist diese Entwicklung jedoch auf den Bevölkerungszuwachs in Nürnberg zurückzuführen. Die Einnahmen aus der Schmutzwassergebühr sind damit gegenüber dem Vorjahr um rund 3,8 Mio. € angestiegen

Eine Reduzierung ergab sich jedoch bei den befestigten Flächen – Grundlage der **Niederschlagswassergebühr**. Sie liegen mit 28,7 Mio m<sup>2</sup> um 0,2 Mio. m<sup>2</sup> unter dem Vorjahreswert. Entsprechend ergibt sich hier ein Rückgang der Gebühreneinnahmen von 0,2 Mio. €.

Die **aktivierten Eigenleistungen** liegen mit 2,0 Mio. € auf nahezu gleicher Höhe wie im Vorjahr (ebenfalls 2,0 Mio. €).

Die **sonstigen betrieblichen Erträge** liegen mit 7,1 Mio. € um 0,2 Mio. € über dem Vorjahreswert. Ausgewiesen ist für 2015 zwar eine Summe von 9,6 Mio. €, doch nach der neuen Gliederung der Erlöse beläuft sich die zu vergleichende Summe auf 6,9 Mio. €.

## Betriebliche Aufwendungen

Die Gesamtaufwendungen inklusive Zinsergebnis und Steuern liegen mit 87,0 Mio. € um 6,7 Mio. € unter dem Vorjahr. Die Ursachen für diese Reduzierung sind ein verringelter Aufwand in allen Bereichen (siehe rechts).

- Material- und Instandhaltungsaufwendungen (- 0,8 Mio. €),
- Personalaufwendungen (- 0,6 Mio. €)
- sonstige betriebliche Aufwendungen (- 0,1 Mio. €)
- Abschreibungen (- 0,8 Mio. €)
- Zinsaufwendungen (- 4,4 Mio. €)

## Ergebnis

Der Eigenbetrieb Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg erzielte im Berichtsjahr:

- Erlöse und Erträge in Höhe von 96,4 Mio. €
- Aufwendungen in Höhe von 87,0 Mio. €
- einen Jahresüberschuss in Höhe von 9,4 Mio. €

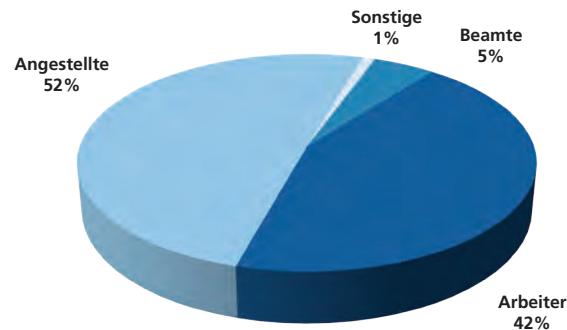
Der handelsrechtliche Jahresüberschuss lag damit um 4,0 Mio. € über dem Ergebnis des Vorjahrs. Gegenüber der im Rahmen des Wirtschaftsplans erstellten Prognose für das Jahr 2016 konnte ein um 3,3 Mio. € besseres Jahresergebnis erzielt werden.

Für das betriebswirtschaftliche Jahresergebnis errechnet sich ein kumulierte ausgeglichenes Ergebnis. Dies ist bedingt durch die vorgenommenen Gebührenerstattungsrückstellungen. Seit 2014 wird der gebührenrechtliche Überschuss in eine Gebührenerstattungsrückstellung eingestellt und erscheint damit nicht mehr in der Gewinn- und Verlustrechnung.

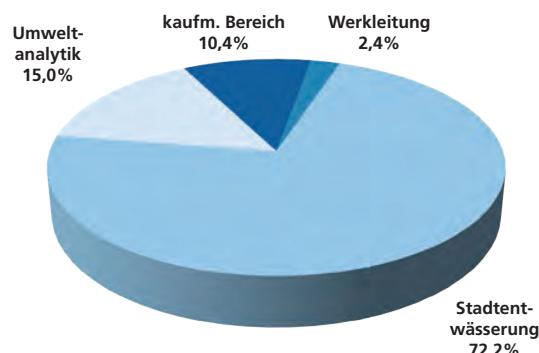
## Angaben zum Personal

Zum 31.12.2016 beschäftigte SUN 391 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie 22 Auszubildende. Die Stellenbesetzung gemessen in Vollzeitäquivalenten liegt am Ende des Berichtsjahres mit 366,95 Beschäftigten (Vorjahr 371,36) merkbar unter dem Stellenplan (394,97).

Beschäftigtengruppen (31.12.2016)



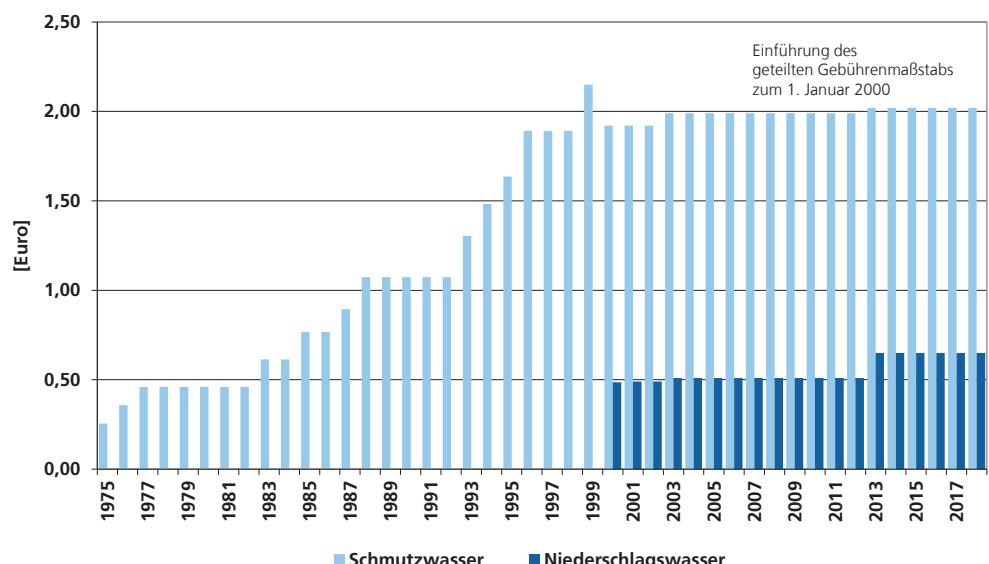
Beschäftigte nach Bereichen (31.12.2016)



## Entwicklung der Abwassergebühren

Die Entwicklung der Abwassergebühren seit 1975 (in Euro). Deutlich erkennbar ist, dass sich der massive Ausbau von Kanalnetz und Klärwerken in den 1990er Jahren auch in der Gebührentwicklung niederschlägt. Seit 1996 liegt die Gebührensteigerung erheblich unter der allgemeinen Inflationsrate.

Gebühren vor 2002 wurden in Euro umgerechnet.



## Bestätigung des Abschlussprüfers

Der Jahresabschluss sowie der Lagebericht des Eigenbetriebs Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg wurden durch die bestellten Wirtschaftsprüfer Bavaria Treu AG geprüft. Es wurde der uneingeschränkte Bestätigungsvermerk erteilt.

# Technische Daten

		2016	2015
Entsorgungsgebiet <sup>1)</sup>			
Einwohnerzahl Nürnbergs <sup>2)</sup>	Einwohner	537 071	533 941
davon an Kanalisation angeschlossen	Einwohner	536 525	533 355
Abwasser zu Nachbargemeinden übergeleitet	Einwohner	- 3 454	- 3 409
Abwasser aus Nachbargemeinden übernommen	Einwohner	50 227	49 873
	Einwohner	583 298	579 819
Kanalnetz <sup>1)</sup>			
Kanalnetzlänge <sup>3)</sup>			
nicht begehbar (Höhe kleiner 1,20 Meter)	Kilometer	1 280	1 282
begehbar (Höhe ab 1,20 Meter)	Kilometer	191	192
	Kilometer	1 471	1 474
Sonderbauwerke			
Pumpwerke	Anzahl	31	31
Regenbecken und Stauraumkanäle	Anzahl	66	65
Speichervolumen	Kubikmeter	496 975	496 921
Klärwerke			
Auslegungsgröße	Einwohnerwerte	1 630 000	1 630 000
behandelte Abwassermenge	Kubikmeter	67 022 000	59 546 000
Grundstücksentwässerung			
angeschlossene Grundstücke	Anzahl	72 045	71 218
Umweltanalytik			
untersuchte Proben			
Klärwerksanalytik	Anzahl	28 087	35 689
Abwasser extern, Fließgewässer	Anzahl	358	326
Industrieabwasser, Sonderabwasser	Anzahl	1 015	1 312
Trinkwasser, Brauchwasser, Badewasser	Anzahl	2 935	2 605
Deponieabwasser, Grundwasser	Anzahl	877	522
Boden, Altlasten, Abfall	Anzahl	1 346	1 173
Innenraumluft, Gebäude	Anzahl	1 572	1 461
untersuchte Online-Parameter			
in Klärwerken (Klärwerk 1, Klärwerk 2)	Anzahl	109	114
in Fließgewässer-Messstationen	Anzahl	24	24
in Luftpunkt-Messstationen	Anzahl	35	35

<sup>1)</sup> Stand jeweils zum 31. Dezember des Jahres    <sup>2)</sup> 2016: vorläufige Einwohnerzahl<sup>3)</sup> Hier sind alle von SUN betreuten Kanäle aufgenommen, also auch städtische Kanäle, die sich nicht im Eigentum von SUN befinden  
(zum Beispiel reine Straßenentwässerungskanäle)

# Wir über uns – Tätigkeiten und Organisation

## Werkbereich Stadtentwässerung

Der Werkbereich Stadtentwässerung erfüllt die kommunale Aufgabe der Abwasserbeseitigung. Er ist verantwortlich für Bau und Betrieb der Kanalisation und der Klärwerke sowie für den Verwaltungsvollzug im Bereich Grundstücksentwässerung und Industrieabwasserkontrolle.

## Werkbereich Umweltanalytik

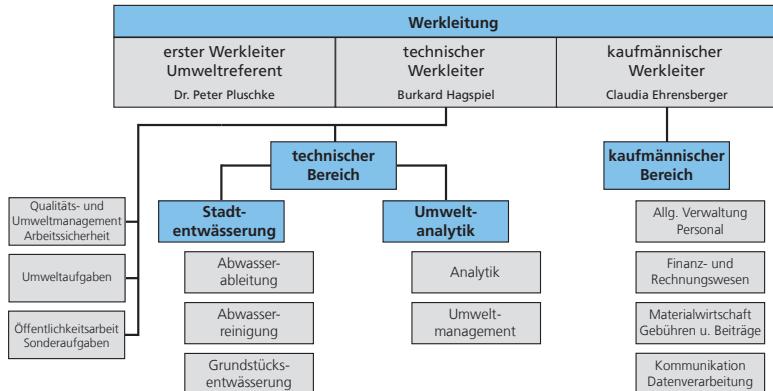
Der Werkbereich Umweltanalytik erfüllt chemisch-analytische und mikrobiologische Untersuchungs- und Beratungsaufgaben in folgenden Bereichen:

- Wasser, Abwasser, Schlamm
- Boden, Altlasten, Abfall
- Innenraumluft, Gebäude
- Außenluft, Immissionsmessungen
- sowie weitere Untersuchungen, Begutachtungen und Beratungsleistungen.

## Kaufmännischer Bereich

Der Kaufmännische Bereich regelt die finanziellen Angelegenheiten der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg. Hierzu gehören der Einkauf, das Finanz- und Rechnungswesen sowie die Aufgaben im Bereich der Gebühren und Beiträge. Zudem sind hier auch die Aufgaben der Personalverwaltung, der Hausverwaltung und grundlegende Tätigkeiten im Bereich der Datenverarbeitung angesiedelt.

Am 31. Juli 2016 ging der bisherige kaufmännische Werkleiter Albrecht Kippes in den Ruhestand. Seit dem 1. Mai 2017 ist Claudia Ehrensberger die kaufmännische Werkleiterin.



## Der Werkausschuss

Der Werkausschuss des Eigenbetriebs Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg als beschließendes Gremium setzt sich aus 12 Mitgliedern des Nürnberger Stadtrates zusammen.

Der Werkausschuss	
Prof. Dr Hartmut Beck	Hochschullehrer a.D.
Antonio Fernandez Rivera	Kaufmann
Lorenz Gradl	Bautechniker
Gerhard Groh	Steuerfahnder
Werner Henning	Handwerksmeister
Max Höffkes	Rechtsanwalt
Christine Kayser	Innenarchitektin
Monika Krannich-Pöhler	Architektin
Thomas Pirner	Handwerksmeister
Hans Russo	Software-Entwickler
Kilian Sendner	Kaufmann i.R.
Ruth Zadek	Bildende Künstlerin

Stand 31.12.2016

Die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg  
ist zertifiziert nach:  
DIN EN ISO 9001 (Qualitätsmanagement)  
DIN EN ISO 14001 (Umweltmanagement)

Weitere Informationen sowie die Publikationen  
der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg  
finden Sie unter [www.sun.nuernberg.de](http://www.sun.nuernberg.de)