



# Geschäftsbericht für das Jahr 2014

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort des ersten Werkleiters	3
Generalsanierung in den Siedlungen Süd: Start einer umfangreichen Kanalsanierung	4
Die Abwasserüberleitung aus Kalchreuth ist in Betrieb	6
Kanalbau – unsere Baustellen im Jahr 2014	8
Auszeichnung für die Nürnberger Klärwerke: Erster Platz beim Energiesparpreis 2014	12
Bayerischer Abwasser-Innovationspreis 2014 für die Aufwertung des Dutzendteichgebiets	13
Generalinspektion von Fett- und Leichtflüssigkeitsabscheidern – erste Erkenntnisse	14
Wasserprojekt und Wissenstransfer Ausbildung	17
Wir bieten: Einsatzstellen für Bundesfreiwilligendienst und Studienpraktikum	18
Gewinn- und Verlustrechnung	20
Bilanz zum 31. Dezember	21
Daten im Jahresvergleich	22
Ertragslage, Personal und Gebührenentwicklung	24
Technische Daten	26
Wir über uns – Tätigkeiten und Organisation	27
	Impressum Herausgeber: Stadt Nürnberg Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN) Adolf-Braun-Straße 33, 90429 Nürnberg sun@stadt.nuernberg.de, www.sun.nuernberg.de

Titelbild:

Das Pumpwerk der zweiten biologischen Stufe im Kärwerk 1

Foto: Fotografie Wolfgang Seitz

Druck:

Nova Druck Goppert GmbH

Andernacher Straße 20, 90411 Nürnberg

Erscheinungsdatum: Juli 2015

Auflage: 700 Exemplare

# Vorwort des ersten Werkleiters



Mit einer Informationsveranstaltung Ende 2014 fiel der offizielle Startschuss für eine umfangreiche Baumaßnahme im Kanalnetz: Die Generalsanierung der Siedlungen Süd. Dieses Gebiet mit zum Teil über 100 Jahre alten Kanälen wird in den kommenden Jahren umfassend saniert. Größere Kanalquerschnitte und Speicherräume im Kanalnetz werden dafür sorgen, dass Überflutungen und Rückstau der Vergangenheit angehören werden. Insgesamt entstehen dort über sieben Kilometer neue Kanäle mit Durchmessern bis zu 2,6 Metern. Um die unvermeidlichen Verkehrsbehinderungen so gering wie möglich zu halten, erstreckt sich die Baumaßnahme auf insgesamt 16 Jahre.

Auch im Nürnberger Umland beteiligen wir uns an Maßnahmen zum Gewässerschutz: Im Februar 2014 ging die Abwasserüberleitung von Kalchreuth in Betrieb. Das Abwasser aus der Nachbargemeinde im Norden von Nürnberg gelangt nun ins Nürnberger Kanalnetz. Dies ermöglichte die Auflassung der Kläranlage in Kalchreuth – ein Gewinn für die Gewässergüte im Sebalder Reichswald.

Der Abschluss der Kanalnetzsanierung in Laufamholz wurde bereits im Geschäftsbericht 2013 angesprochen. Im Februar 2014 nahm dort als letzte Maßnahme in diesem Stadtteil das Regenrückhaltebecken an der Moritzbergstraße den Betrieb auf.

Im Juli 2014 wurde an SUN der erste Preis im Energiepar Preis der Stadt Nürnberg verliehen. Wir hatten uns mit einem Maßnahmenbündel im Bereich der Klärwerke beworben. Ziel der Maßnahmen ist die deutliche Reduzierung des Energieverbrauchs in den Klärwerken und der vollständige Umstieg auf erneuerbare Energien. Ein Ziel, das wir zum Teil bereits erreicht haben, zum Teil mit weiteren Maßnahmen in den kommenden Jahren realisieren werden.

Ganz besonders erfreut waren wir über die Verleihung des Abwasser-Innovationspreises 2014. Mit diesem vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz ausgelobten Preis werden zukunftsweisende Projekte im Bereich der Abwasserbehandlung gefördert. Wir hatten uns mit den Maßnahmen zur Aufwertung des Dutzenbachteichgebiets zum Wettbewerb gemeldet. Hier war es der Nährstoffrückhalt in einem offenen, naturnahen Regenbecken, der die Verantwortlichen überzeugte.

Diese beiden Preise nehmen wir als Ansporn für unsere weiteren Tätigkeiten. Auch in den kommenden Jahren werden wir mit aller Energie an der Erhöhung der Nachhaltigkeit in der Abwasserbelebung und an der Erhaltung der unterirdisch versteckten Werte arbeiten.

A handwritten signature in blue ink that reads "Dr. P. Pluschke".

Dr. Peter Pluschke,  
erster Werkleiter

# Generalsanierung Siedlungen Süd: Start einer umfangreichen Kanalsanierung

## Die Siedlungen Süd – seit über 100 Jahren

Die „Siedlungen Süd“ sind ein ausgedehntes Wohngebiet im Süden Nürnbergs, zwischen Rangierbahnhof im Norden und Main-Donau-Kanal im Südwesten. Seit über 100 Jahren gibt es Wohnbebauung in diesem Bereich. Den Beginn machte die Gartenstadt Nürnberg im äußersten Westen des Gebiets. Seit etwa 1935, vor allem jedoch ab den 1950er Jahren, ließen ausgedehnte Neubaugebiete dieses Siedlungsgebiet in Richtung Osten und Süden wachsen. Die heutige, durch geschützte Waldgebiete begrenzte Ausdehnung wurde bereits in den 1960er Jahren erreicht. Die Ausweitung der Wohnnutzung erfolgt seitdem über die Nachverdichtung in den vorhandenen, recht großen Grundstücken. Heute wohnen rund 14 000 Bürgerinnen und Bürger in diesem 320 Hektar großen Stadtteil.



Die Gartenstadt Nürnberg machte den Anfang: Im Westen der heutigen Siedlungen Süd entstand ab 1908 eine der ersten Gartenstädte Deutschlands.  
Foto: Stadtarchiv Nürnberg

## Die Gründe für eine Generalsanierung

Das Kanalnetz der Siedlungen Süd ist zwischen sechzig und über einhundert Jahre alt. Durch dieses Alter bedingt, lässt der bauliche Zustand der Kanäle teilweise zu wünschen übrig.

Vor allem in den letzten Jahren führte die städtebaulich gewollte Nachverdichtung der Wohnbebauung zu einer Erhöhung der befestigten Flächen und damit zu einer Überlastung des Kanalnetzes. Allein durch die in den Baugenehmigungen vorgesehene Versickerung von Niederschlagswasser – ohnehin schwierig bei dem vorherrschenden hohen Grundwasserstand – ließ sich die notwendige Entlastung nicht erzielen.

Die Überlastung der auf die Siedlungsstruktur der 1950er Jahre ausgerichteten Kanalisation zeigt sich vor allem bei starkem Regen: Hier kommt es immer wieder zur Überflutung der Straßen und zu Rückstau, der sich auch in den Kellern der Häuser bemerkbar macht.



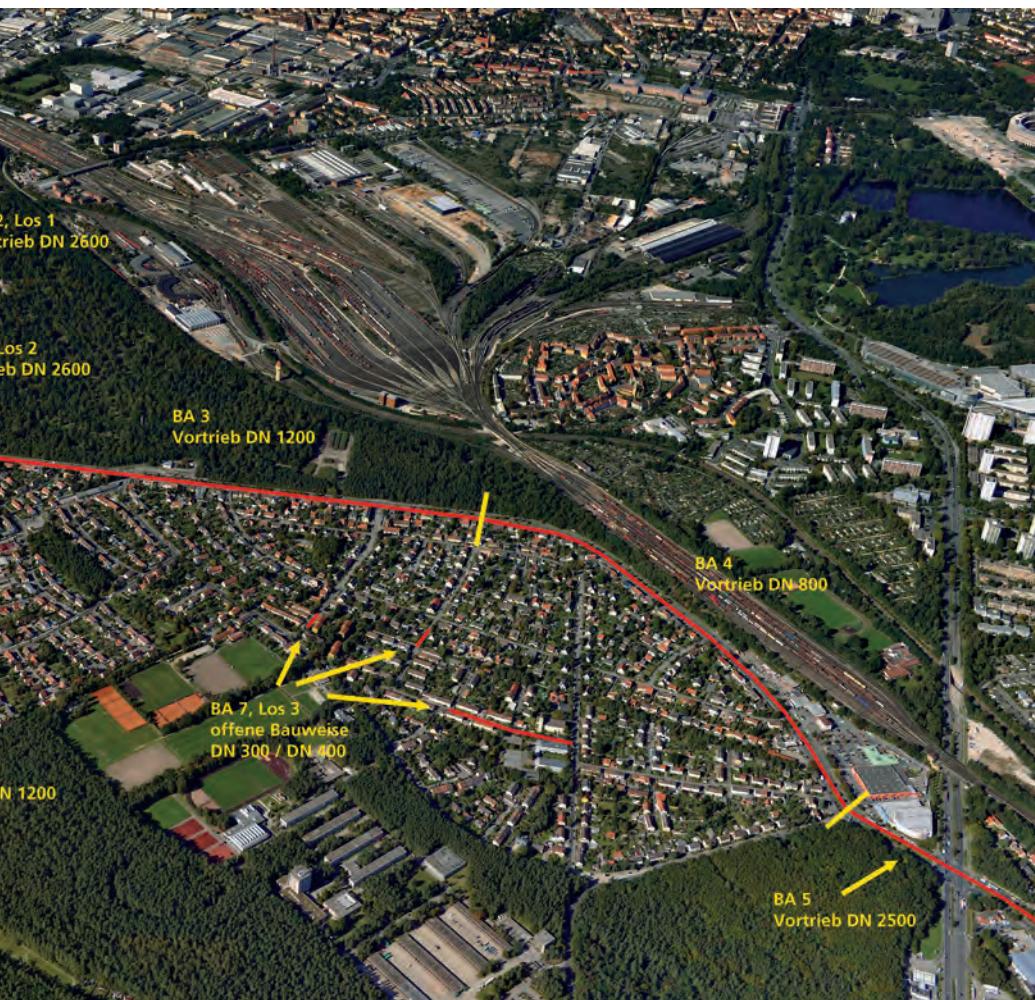
## Die Sanierung: 16 Jahre, 7300 Meter

Gewissermaßen als „Startschuss“ fand im Oktober 2014 eine Informationsveranstaltung für die Bürgerinnen und Bürger der Siedlungen Süd statt. Bei der gut besuchten Veranstaltung stellten wir die geplanten Maßnahmen und deren Auswirkung auf die Anlieger vor.

Nach Abschluss der Planungsarbeiten für den ersten Bauabschnitt beginnen die Bauarbeiten im Sommer 2016. Um die unvermeidbaren Behinderungen so weit wie möglich einzuschränken, ist für alle Bauabschnitte eine Bauzeit von insgesamt 16 Jahren eingeplant. Die Gesamt-Fertigstellung liegt damit im Jahr 2032.

Während der gesamten Bauzeit informieren wir die jeweils betroffenen Anlieger über den Fortgang der Arbeiten und über die bevorstehenden Maßnahmen.

Der größte Teil der neuen Kanäle wird im unterirdischen Rohrvortrieb errichtet. Die Auswirkungen der Bauarbeiten auf die Umgebung bleiben damit gering. In manchen Fällen ist jedoch die offene Bauweise erforderlich – zum Beispiel bei geringeren Rohrdurchmessern, bei kurzen Abschnitten oder bei schwierigen Bodenverhältnissen im Verlauf der Kanalstrecke.



Die Generalsanierung Siedlungen Süd wird in elf Bauabschnitte (BA) aufgeteilt:

- BA 1: 994 Meter Rohrvortrieb DN 2600\*
- BA 2/1: 680 Meter Rohrvortrieb DN 2600\*
- BA 2/2: 626 Meter Rohrvortrieb DN 2600\*
- BA 2/3: 337 Meter Rohrvortrieb DN 800
- BA 3: 1040 Meter Rohrvortrieb DN 1200
- BA 4: 897 Meter Rohrvortrieb DN 800
- BA 5: 442 Meter Rohrvortrieb DN 2500\*
- BA 6: 654 Meter offene Bauweise  
DN 500, DN 800, DN 1000
- BA 7/1: 112 Meter Rohrvortrieb DN 1200
- BA 7/2: 1257 Meter offene Bauweise  
DN 600, DN 800, DN 1000
- BA 7/3: 262 Meter offene Bauweise  
DN 300, DN 400

\* Stauraumkanäle

Insgesamt werden neu errichtet:

- 5128 Meter Kanalstrecke im Rohrvortrieb
- 2173 Meter Kanalstrecke in offener Bauweise
- also zusammen 7301 Meter neue Kanäle

Foto:

Nürnberg Luftbild Hajo Dietz

# Die Abwasserüberleitung aus Kalchreuth ist in Betrieb

## Wie es zur Abwasserüberleitung kam

Die Gemeinde Kalchreuth liegt rund sieben Kilometer nördlich von Nürnberg im Landkreis Erlangen-Höchstadt. Seit 1978 hat die Gemeinde eine Kläranlage betrieben. Das gereinigte Abwasser gelangte in den Kreuzweihergraben, der durch den namensgebenden Kreuzweiher weiter zur Schwabach fließt. Im Jahr 2003 lief die wasserrechtliche Genehmigung der Kläranlage aus. Eine befristete Verlängerung der Genehmigung ermöglichte zwar ihren weiteren Betrieb. Doch es stand nun eine grundsätzliche Entscheidung an:

- Der Neubau einer Kläranlage, mit der sich die deutlich erhöhten Anforderungen an die Reinigungsleistung erfüllen ließen.
- Oder die Überleitung des Abwassers zum Nürnberger Stadtgebiet.

Die Entscheidung war nicht einfach: Denn die Kläranlage von Kalchreuth liegt zwar mit 335 Metern über Normalnull etwa genauso hoch wie die geplante Anschlussstelle im Nürnberger Stadtteil Buchenbühl. Doch dazwischen stellt sich ein recht ansehnlicher Höhenrücken in den Weg, der mittels Pumpwerk zu überwinden ist. Damit verursachen beide Varianten gleichermaßen Energieverbrauch und Betriebskosten. Die Überleitung des Abwassers stellte sich im Vergleich zu einer neuen Kläranlage in Kalchreuth jedoch günstiger dar.

Weiterer Vorteil der Überleitung ist, dass hier das gereinigte Abwasser nicht mehr in das Naherholungsgebiet Kreuzweiher gelangt. Lediglich die entlasteten Wassermengen aus den Regenbecken in Kalchreuth fließen noch nach Norden zur Schwabach hin ab.

Nach Abwägung der Vor- und Nachteile entschied sich die Gemeinde Kalchreuth für die Überleitung des Abwassers. Ein Vertrag mit der Stadt Nürnberg wurde am 23. März 2010 unterzeichnet. Im Oktober 2012 begannen die Bauarbeiten.



Lageplan der Abwasserüberleitung aus Kalchreuth

Kartengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung, TK 1:25 000

# Die Abwasserüberleitung – in Betrieb seit Februar 2014

Die Abwasserüberleitung besteht aus:

- einem Pumpwerk, das sich auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage befindet,
- einer anschließenden, rund 10,5 Kilometer langen Druckleitung über den bereits erwähnten Höhenzug im Kalchreuther Forst
- und einem 160 Meter langen Freispiegelkanal am Ende der Druckleitung in Buchenbühl.

Vom Pumpwerk zum höchsten Punkt der Druckleitung ist ein Höhenunterschied von rund 75 Metern zu überwinden. Nach Durchquerung des Reichswaldes und der Unterfahrung der Autobahn Nürnberg - Würzburg endet die Druckleitung am westlichen Ortsrand von Buchenbühl, das Nürnberger Kanalnetz ist damit erreicht. Das Abwasser fließt von dort in freiem Gefälle den Nürnberger Klärwerken zu.

Die Druckleitung besteht aus Kunststoffrohren. Mehrere Schächte im Verlauf der Leitung ermöglichen eine abschnittsweise Spülung und Inspektion. Zusätzlich lässt sich auch eine Reinigung mittels „Reinigungsmolch“ durchführen. Bei diesem Verfahren wird ein Schaumstoff- oder Hartgummiball durch die Leitung gespült. Damit lassen sich Ablagerungen lockern und herauslösen.

Bei Störungen im Bereich der Druckleitung sowie bei Stromausfall kann das Kalchreuther Abwasser für 35 Stunden in den Becken der ehemaligen Kläranlage zwischengespeichert werden. Diese wurden hierfür entsprechend umgebaut. Das Pumpwerk selbst ist so ausgelegt, dass auch bei Ausfall oder Wartungsarbeiten einzelner Aggregate noch ausreichend Förderleistung zur Verfügung steht.

Oben:

Das Pumpwerk der Abwasser-Überleitung auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Kalchreuth. Foto: SUN.

Unten:

Herbert Saft, Erster Bürgermeister von Kalchreuth und Dr. Peter Pluschke, Umweltreferent der Stadt Nürnberg bei der Eröffnung der Abwasserüberleitung am

17. Februar 2014. Foto: Ernst Bayerlein.

Nach knapp eineinhalbjähriger Bauzeit ging die Abwasserüberleitung aus Kalchreuth am 17. Februar 2014 in Betrieb. Das Kalchreuther Abwasser wird seitdem in Nürnberg gereinigt. Der Kreuzweihergraben ist nun vom größten Teil der Abwassereinleitungen aus Kalchreuth verschont. Die offizielle Einweihung der Anlage mit Vertretern von Kalchreuth und Nürnberg, sowie mit allen am Bau Beteiligten fand am 15. Juli 2014 statt.



# Kanalbau – unsere Baustellen im Jahr 2014

## Kanalbau in historischem Boden – archäologische Funde

Bei zwei Kanalsanierungs-Maßnahmen begaben wir uns im Jahr 2014 auf historischen Boden. Da in beiden Fällen mit Funden zu rechnen war, fand eine archäologische Begleitung der Arbeiten statt.

Die **Kanalsanierung Luitpoldstraße** berührte einen Bereich der Altstadt, in dem sich das im 19. Jahrhundert abgebrochene Klarissenkloster befand. Weil anzunehmen war, dass sich noch Reste der Gebäude im Boden finden, wurde die ausführende Baufirma entsprechend sensibilisiert. Und tatsächlich kamen unmittelbar unter dem Straßenniveau die Fundamente von Gebäuden zu Tage. Die archäologische Begleitung der weiteren Aushubarbeiten ergab zwar kaum Funde, doch die Mauern sollten als Bodendenkmal erhalten bleiben. Deshalb wurden sie vom tiefer liegenden Kanal unterfahren und dabei entsprechend abgestützt.

Bei der **Kanalauswechslung Lindengasse** befanden wir uns unmittelbar östlich des historischen Johannisfriedhofs. Die geschichtsträchtige Umgebung ließ archäologische Funde erwarten. Auch mit bislang nicht erfassten und oberirdisch nicht sichtbaren Gräbern – vor allem aus den Zeiten der Pest-Epidemien – mussten wir rechnen.

Und in der Tat kam während der Aushubarbeiten eine Vielzahl von Funden ans Tageslicht: Vor allem waren dies Produktionsreste der nahe gelegenen früheren Handwerksbetriebe, nämlich Glas-, Keramik- und Knochenreste. Grabstellen gab es dagegen nicht. Eine echte Überraschung war jedoch das älteste Fundstück, aus Zeiten lange vor der Gründung Nürnbergs: Ein rund 10 000 Jahre altes und 20 Zentimeter langes Stück eines Mammut-Stoßzahns.

### Kanalsanierung Luitpoldstraße

- Ersatzbau von 133 Metern Steinzeugrohrkanal in offener Baugrube:  
125 Meter DN 400, 8 Meter DN 300.
- Renovierung von 80 Metern Betonrohrkanal mittels Schlauchliner (DN 300, DN 400).
- Neubau von 3 Schachtbauwerken.
- Auflassung von 250 Metern Kanal.
- Auflassung von 5 Schächten.
- Sicherung von historischen Fundamenten im Bereich der Baugrube.
- Bauzeit: April 2013 bis November 2014.

### Kanalauswechslung Lindengasse

- Ersatzbau von 235 Metern Betonrohrkanal DN 400 in offener Baugrube.
- Erneuerung von 10 Schächten.
- Bauzeit: April 2014 bis Juni 2015.



Oben: Fundamente des früheren Klarissenklosters in der Luitpoldstraße.

Unten: Das 20 Zentimeter lange Stück eines Mammut-Stoßzahns, gefunden in der Lindengasse.

## Kanalsanierung in der Fürther Straße

Veranlasst durch eine umfangreiche Hochbaumaßnahme wurde die Fürther Straße im Bereich des Gerichtsgebäudes umgestaltet und aufgewertet. Vor Beginn der Straßenbauarbeiten haben wir den Zustand der dort vorhandenen, rund 120 Jahre alten Kanalisation überprüft und Sanierungsbedarf festgestellt. Die vorhandenen Schächte waren zu erneuern, wegen des recht großen Schachtabstands waren außerdem zusätzliche Schächte erforderlich.

Die Schächte befinden sich in unmittelbarer Nähe des in der Fürther Straße verlaufenden U-Bahn-Tunnels. Deshalb waren hohe technische Sicherheitsanforderungen zu erfüllen – vor allem beim Einbringen des Baugrubenverbaus. Bis Ende März 2015 waren die Arbeiten an den Schächten abgeschlossen.

Erschwerend für die Bauarbeiten waren die parallel verlaufende Hochbaumaßnahme, der starke Straßenverkehr in der Fürther Straße, sowie die mit bis zu 6,3 Metern ungewöhnlich großen Schachtiefen. Nur selten hatten wir bisher solch geringes Platzangebot auf einer Baustelle gehabt.

Die Sanierung des Kanals selbst steht noch aus. Sie wird mittels Schlauchliner durchgeführt. Hierbei wird das alte, schadhafte Rohr von innen mit einem Kunststoffschlauch ausgekleidet.

Umfang der Maßnahme:

- 580 Meter Kanalrenovierung mittels Schlauchliner (DN 400, DN 500, DN 600).
- Erneuerung von 12 Schächten.
- Neubau von 1 Schacht.
- Bauzeit Schächte: März 2014 bis März 2015.
- Kanalsanierung steht noch aus.



Die Kanalbaustelle in der Fürther Straße.

Ungewöhnlich große Tiefenlage des Kanals bis zu 6,3 Metern.

## Kanalbau für die Straßenbahn-Neubaustrecke Thon – Am Wegfeld

Eine neue Straßenbahnentrasse im Nürnberger Norden und die gleichzeitige Erneuerung der parallel verlaufenden Bucher Straße erforderten umfangreiche Arbeiten an der unterirdischen Infrastruktur. So musste der vorhandene Kanal in der Erlanger Straße der neuen Gleisstrecke weichen, um auch künftig für Wartungs- und Inspektionsarbeiten jederzeit zugänglich zu sein. Der bauliche Zustand war nicht mehr allzu gut, so dass sich auch deshalb der vollständige Neubau des Kanals auf parallel verlaufender Trasse angeboten hat.

Im Zuge dieser Gesamtmaßnahme wurde zudem an der Kreuzung Erlanger Straße / Marienbergstraße / Bambergstraße ein Kanal zur künftigen Erschließung von Neubauflächen im unterirdischen Rohrvortriebsverfahren aufgefahren.

Umfang der Maßnahme:

- Ersatzbau von 385 Metern Steinzeugrohrkanal DN 600 in offener Baugrube.
- Ersatzbau von 153 Metern Steinzeugrohrkanal DN 500 in offener Baugrube.
- Neubau von 15 Schächten.
- Neubau von 186 Metern Betonrohrkanal DN 1200 im unterirdischen Rohrvortrieb
- Bauzeit: Juni bis Dezember 2014.

## Sanierungsprogramm Altstadt

Das Kanalnetz in der Nürnberger Altstadt ist zum größten Teil deutlich über 100 Jahre alt. Eine der ersten Baumaßnahmen zur kompletten Sanierung des innerstädtischen Kanalnetzes begann in der Karolinenstraße. Von der Lorenzkirche bis zum Ludwigsplatz waren die Schächte zu erneuern. Der Kanal selbst wird mittels Schlauchlining renoviert.

Die intensive Planung und die enge Absprache mit dem Liegenschaftsamt und Marktamt, aber auch die stete Information der anliegenden Ladengeschäfte half uns bei der zügigen und problemlosen Schachterneuerung.

Früher als geplant waren die Schachtbauarbeiten im Frühjahr 2015 abgeschlossen. Die Renovierung des Kanals wird ab Mitte August 2015 erfolgen.

Umfang der Maßnahme:

- Renovierung von 475 Metern Betonrohrkanal mittels Schlauchliner (Eiprofil DN 800/1200).
- Erneuerung von 5 Schächten.
- Sanierung von 3 Schächten.
- Auflassung von 3 Schächten.
- Bauzeit: August 2014 bis November 2015.

## Südlicher Hauptsammler – Sicherung der Bausubstanz

Der Südliche Hauptsammler führt das Abwasser aus den südlich der Altstadt liegenden Stadtteilen dem Klärwerk 2 zu. Er entstand in den Jahren 1898 bis 1902. In seinen östlichen Teilabschnitten ist er jedoch deutlich jünger. In der Regensburger Straße und Hainstraße stammt er beispielsweise aus dem Jahr 1929. Dort hatte sich in einem Teilabschnitt, der unter einem großen Schulgebäude liegt, das Ausmaß der bereits bekannten Schäden schneller als gedacht vergrößert. Diese Schäden erforderten auf 90 Metern Länge eine sofortige Sicherung der Bausubstanz.

Da das Abwasser der östlichen Stadtgebiete mittlerweile zum Südostsammler gelangt, ist der Südliche Hauptsammler in diesem Bereich überdimensioniert. Zur Reduzierung des Durchmessers wurden über Kopfbaugruben vorgefertigte Rohre aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) in den begehbaren Eiprofilkanal gehoben und in den bestehenden Kanal eingefahren. Dort wurden die einzelnen Rohrabschnitte dann verbunden, mit Abstandshaltern fixiert und der verbliebene Raum zwischen dem alten Eiprofilkanal und den neuen, kleineren GFK-Rohren verfüllt.

Weil die eingesetzten Rohre gerade so lang sind, dass sie durch die Kopfbaugrube passen, nennt man dieses Bauverfahren „Kurzrohr-Relining“.



Oben: Einfahren der neuen GFK-Rohre in den Südlichen Hauptsammler.

Rechte Seite : Die GFK-Rohre im Kanal, vor der Verfüllung des Zwischenraums.

Fotos: SUN.

Umfang der Maßnahme:

- Renovierung von 90 Metern Betonrohrkanal mittels Kurzrohr-Relining.  
Eiprofil DN 900/1350\*  
Sofortmaßnahme August 2013 bis Januar 2014.
- Renovierung weiterer Kanalhaltungen:  
141 Meter Eiprofil DN 700/1050\*  
348 Meter Eiprofil DN 900/1350\*
- Erneuerung von 2 Schächten.
- Bauzeit: August 2014 bis April 2015.

\* nach Querschnittsreduzierung

## Es geht stetig voran: Gebietssanierung Altenfurt / Moorenbrunn

Die Stadtteile Altenfurt und Moorenbrunn werden derzeit im Trennsystem entwässert. In beiden Kanalnetzen sind Schäden vorhanden, so dass eine Sanierung des Gebietes nötig ist. Auch im Jahr 2014 gingen hier die Kanalbauarbeiten weiter. So konnte die Kanalerneuerung in der Oelser Straße (Bauabschnitt 1) und in der Von-Soden-Straße (Bauabschnitt 3) abgeschlossen werden. Voran ging ein recht hoher Planungsaufwand, der die vorgesehene Schaffung eines Radwegs, aber auch auch das Fällen landschaftsprägender Bäume umfasste.

Die beiden Maßnahmen in der Raudtener Straße und Altenfurter Straße BA 2 sind noch im Bau. Für das Jahr 2015 sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Kanalauswechslung Altenfurter Straße (Bauabschnitt 3)
- Kanalauswechslung Wohlauer Straße
- Kanalauswechslung Hohenzollernstraße.



# Auszeichnung für die Nürnberger Klärwerke: Erster Platz beim Energiesparpreis 2014

## Ein Bündel von Maßnahmen für den Energiesparpreis

Im Jahr 2014 wurde zum siebten Mal der Energiesparpreis der Stadt Nürnberg ausgelobt. Bewerben können sich hier alle Dienststellen und Eigenbetriebe der Stadt Nürnberg. Ziel des Preises ist die Würdigung von Maßnahmen zur nachhaltigen Senkung des Energieverbrauchs und zur verstärkten Nutzung von erneuerbaren Energien. Dabei finden sowohl Investitionen, die zur Erfüllung der genannten Ziele dienen, als auch betriebliche Maßnahmen ihre Berücksichtigung.

Wir haben uns im Jahr 2014 – nach einem zweiten Platz im Jahr 2012 – noch einmal beworben. Die Maßnahmen, mit denen wir ins Rennen gingen, waren vielfältig und dazu geeignet, den Energieverbrauch nachhaltig zu senken. Ein Platz auf den ersten drei Rängen schien uns nicht abwegig, auch wenn insgesamt 19 Bewerbungen eingereicht wurden.

Diese Einschätzung war richtig, wie sich in der Verleihung des ersten Preises am 15. Juli 2014 zeigte.

**Unser Maßnahmenpaket,  
das wir zum Energiesparpreis der Stadt Nürnberg 2014 gemeldet haben:**

Bezeichnung	Komponenten
Erhöhung der Eigenerzeugung von Wärme und Strom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhung des Wirkungsgrads der Kraft-Wärme-Kopplung.</li> <li>Abwärmenutzung durch Mikrodampfturbine.</li> </ul>
Erweiterung Wärme- und Kälteverbund (Klärwerk 1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserte Verteilung der Wärme zwischen Entstehung und Nutzung.</li> <li>Nutzung vorhandener Kälteaggregate im Verbund.</li> </ul>
Forschungsprojekt „virtuelles regeneratives Kraftwerk“.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbundsystem Photovoltaik und Windkraft.</li> <li>Energiespeicherung.</li> </ul>
Geothermie-Nutzung für die Gebäudekühlung (Klärwerk 1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unmittelbare Nutzung der niedrigeren Temperaturen im Erdreich (mittels Erdsonden).</li> </ul>
Einführung eines Energiemanagement-Systems (Klärwerk 1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach DIN ISO 50001.</li> <li>Erfassung der Stoffströme und Verbräuche.</li> <li>Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen.</li> </ul>
Neuordnung der Rohschlamm- und Überschusschlamm-eindickung (Klärwerk 1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzierung des Wassergehalts.</li> <li>Dadurch Senkung des Energiebedarfs für Schlammvorwärmung und -Förderung.</li> </ul>

Diese Einschätzung war richtig, wie sich in der Verleihung des ersten Preises am 15. Juli 2014 zeigte.



Verleihung des Energiesparpreises 2014:  
Die Vertreter der teilnehmenden Dienststellen mit ihren Urkunden.



# Bayerischer Abwasser-Innovationspreis 2014 für die Aufwertung des Dutzendteichgebiets

## Träger des Bayerischen Abwasser-Innovationspreises

Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz lobte im Jahr 2014 zum zweiten mal den Abwasser-Innovationspreis aus. Mit dem Innovationspreis ausgezeichnet werden zukunftsweisende Bauprojekte aus der Abwasserleitung und -Reinigung. Dazu gehören unter anderem auch Projekte zur Weiterentwicklung der Niederschlagswasserbehandlung sowie neuartige Verfahren zur Entfernung von Nährstoffen aus dem Abwasser.

Am 18. Dezember 2014 wurde die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg für die Maßnahme „Regenrückhaltebecken mit Nährstoffelimination“ mit dem Bayerischen Abwasser-Innovationspreis 2014 ausgezeichnet. Damit verbunden ist eine Zuwendung in Höhe von 250.000,- Euro. Diese Summe ist als zweckgebundene Förderung der Baumaßnahme zu verstehen.

## Die prämierte Maßnahme

Hinter dem etwas sperrigen Projekttitel verbergen sich die Maßnahmen zur Aufwertung und Neugestaltung des Regenrückhaltebeckens Langwasser und des anschließenden Langwassergrabens. Ziel ist es, den Großen Dutzendteich als bedeutenden Naherholungsraum vor den Belastungen aus der Regenwasserkanalisation des Stadtteils Langwasser zu schützen. Denn auf diesem Weg gelangen Jahr für Jahr rund 2,5 Millionen Kubikmeter Wasser in dieses stehende Gewässer.

Dieses Wasser trägt wesentlich dazu bei, dass im Dutzendteichgebiet eine Freizeitnutzung möglich wird. Doch durch Abschwemmungen aus der Geländeoberfläche ist das zufließende Wasser mit den Nährstoffen Stickstoff und Phosphor belastet. Diese sorgen für ungebremstes Algenwachstum im Gewässer. Eine zufriedenstellende Gewässergüte kann sich so nicht einstellen.

Die Umgestaltung und Aufwertung des Regenrückhaltebeckens auf 15 Hektar Fläche soll den Rückhalt von Nährstoffen im Becken ermöglichen. Dazu werden eingestaute Bereiche mit Schilfzonen eingerichtet, in denen die Stickstoff- und Phosphorverbindungen eingelagert werden. Regelmäßige Pflege der Beckenfläche und Rückschnitt der Schilfbestände entfernen dann die Nährstoffe aus dem Wasserkreislauf.



Verleihung des Abwasser-Innovationspreises 2014.  
Dr. Peter Pluschke,  
Umweltreferent und  
erster Werkleiter SUN.  
Dr. Ulrich Maly,  
Oberbürgermeister  
der Stadt Nürnberg.  
Prof. Dr. Martin Grambow  
Abteilungsleiter Wasserwirtschaft  
und Bodenschutz am bayerischen  
Staatsministerium für Umwelt-  
und Verbraucherschutz.  
(v.l.n.r.)

Foto: Reto Manitz.



# Generalinspektion von Fett- und Leichtflüssigkeitsabscheidern – erste Erkenntnisse

## Vorgehensweise

Pflanzliche und mineralische Fette und Öle können den Kanal- und Klärwerksbetrieb erheblich stören. Zum Schutz der Kanalisation und der Klärwerke werden deshalb Abscheideranlagen für Fette und Leichtflüssigkeiten in die Grundstücksentwässerung eingebaut. Einbau, Betrieb und Wartung der Abscheideranlagen sind in DIN-Normen geregelt:

- DIN 4040-100 für Fettabscheideranlagen
- DIN 1999-100 für Leichtflüssigkeiten.

Seit 2004 ist in den Normen die regelmäßige Prüfung durch einen Fachkundigen, kurz Generalinspektion, verankert.

Bei der Generalinspektion werden die Abscheideranlagen im Abstand von höchstens fünf Jahren durch zugelassene Fachkundige einer intensiven bau- und betriebstechnischen Prüfung unterzogen. Die Prüfberichte sind der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg vorzulegen.

Im Folgenden wird der Frage nachgegangen, welche Schlüsse bzw. Hinweise aus den bislang vorliegenden Prüfberichten gezogen werden können und wie sinnvoll die wiederkehrende Prüfung durch Fachkundige ist.

## Vorgehensweise

Bislang liegen insgesamt 1400 Prüfberichte vor, davon 105 in elektronischer Form. Zur Auswertung wurden die Prüfberichte herangezogen, die als Datei vorlagen. Die Abscheider wurden an Hand des Einbaujahrs in Altersklassen eingeteilt. Die Altersstruktur der betrachteten Abscheideranlagen (Diagramm 1) lässt im Vergleich zur Altersstruktur aller Abscheideranlagen (Diagramm 2) zwar eine Tendenz zu jüngeren Abscheideranlagen erkennen, aber für die folgenden Betrachtungen ist dies kein gravierender Nachteil.

Die in die Auswahl einbezogenen Abscheideranlagen geben einen recht guten Querschnitt zur Altersstruktur der insgesamt vorhandenen Abscheideranlagen wieder.

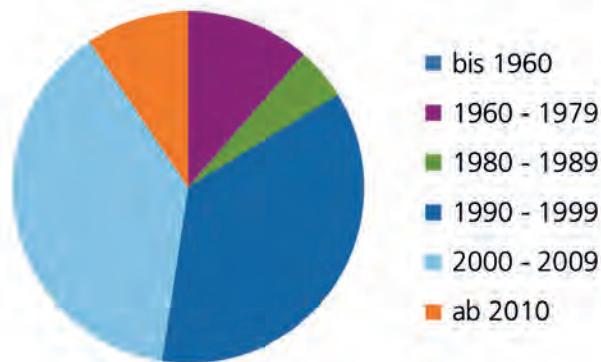


Diagramm 1:  
Altersstruktur der Abscheideranlagen der Auswertung

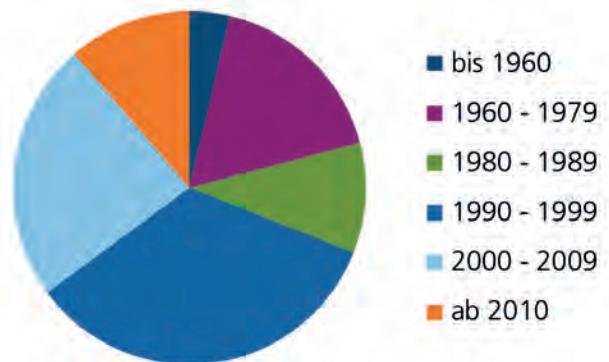


Diagramm 2:  
Altersstruktur über alle Abscheideranlagen

## Ergebnisse

Bei der Auswertung wurden die Ergebnisse der Prüfberichte in die nachfolgenden Kategorien unterschieden:

- keine Mängel,
- leichte Mängel und
- schwerwiegende Mängel.

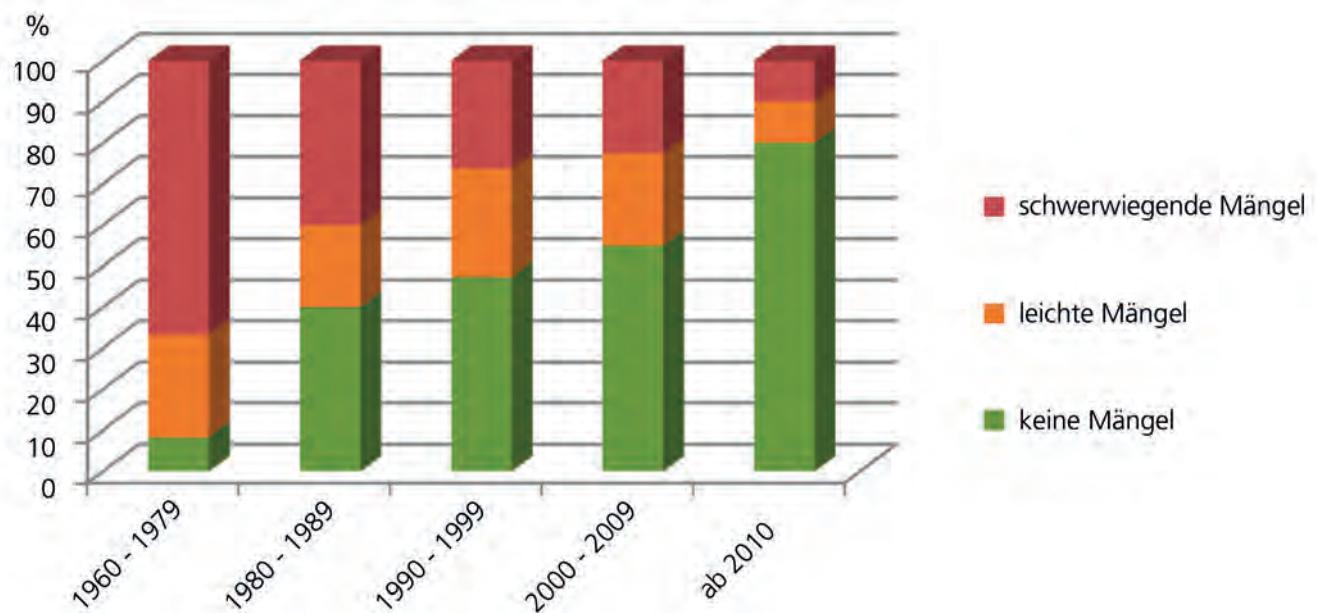


Diagramm 3:  
Verteilung der Mängel über Altersgruppen

**Leichte Mängel** sind Mängel, die ohne großen Aufwand abzustellen sind und keine gravierenden Auswirkungen auf die Kanalisation oder die Umwelt haben – zum Beispiel Defizite bei Leerungszyklen, der Dokumentation oder beginnende Korrosion. **Schwerwiegende Mängel** sind Mängel, die Auswirkungen auf die Kanalisation oder die Umwelt haben können, nicht kurzfristig abzustellen sind und meist aufwändige Sanierungen oder den Neubau zur Folge haben – zum Beispiel Undichtigkeiten oder fehlende Sicherheitseinrichtungen.

Das Diagramm 3 zeigt die Verteilung der Mängel über die Baujahre nach Altersgruppen.

Auffallend ist,

- dass keine Altersgruppe frei von schwerwiegenden Mängeln ist,
- leichte Mängel latent über alle Altersgruppen vorliegen,
- und die Wahrscheinlichkeit schwerwiegender Mängel mit dem Alter der Abscheider erheblich ansteigt.

## Verteilung der Mängel

Schwerwiegende Mängel sind in der Regel durch undichte Bauteile einer Abscheideranlage gekennzeichnet. Im Wesentlichen wird hier zwischen dem Behälterbereich und dem Schachtaufbau unterschieden (Abbildung 1). Die Zuweisung schwerwiegender Mängel zu den Bauteilen (Diagramm 4) zeigt, dass der Behälterbereich einer Abscheideranlage mit zunehmender Betriebsdauer unter Leckagen leidet, während im Schachtaufbau dies keine Frage des Alters ist.

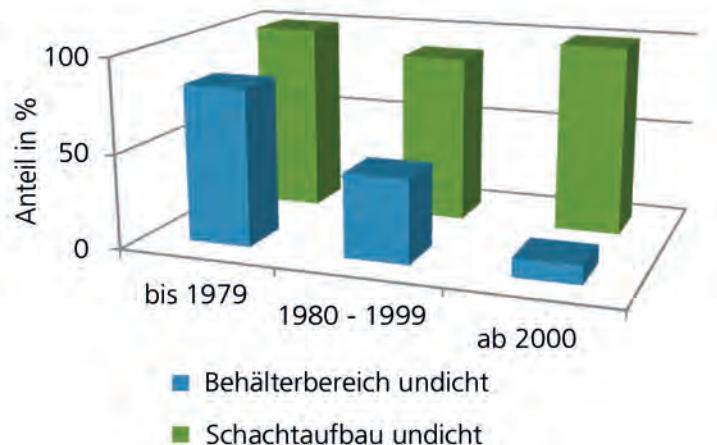


Diagramm 4:  
Verteilung schwerwiegender Mängel auf undichte Behälterbereiche und Schachtaufbauten.

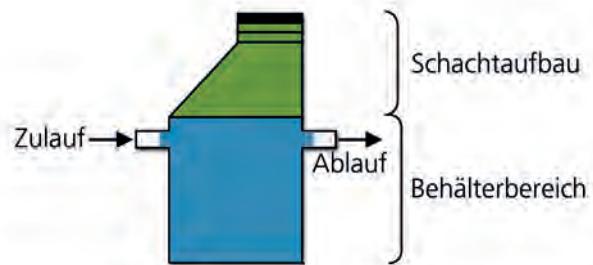


Abbildung 1:  
Abscheiderschema.

## Interpretation

Die Auswertung zeigt sehr deutlich, dass mit zunehmendem Alter der Abscheideranlagen der Anteil schwerwiegender Mängel stark ansteigt. So sind zwei Drittel aller Abscheider, die vor 1980 in Betrieb genommen wurden, von schwerwiegenden Mängeln betroffen. Das sind Mängel, die meist aufwändige Sanierungen erfordern oder gar den Austausch der Abscheider zur Folge haben. Die Beseitigung dieser Mängel ist damit in der Regel kostenintensiv.

Die Auswertung macht aber auch deutlich, dass der Anteil schwerwiegender Mängel im Schachtaufbau unabhängig vom Alter einer Abscheideranlage ist und bereits relativ „junge“ Anlagen betroffen sind. Hierfür sind meist externe Faktoren wie zum Beispiel dynamische Belastungen des Schachtaufbaus durch Schwerlastverkehr ursächlich.

Dagegen steigt die Zahl schwerwiegender Mängel im Behälterbereich mit dem Alter der Abscheider deutlich an. Dies lässt sich auf den stetigen Kontakt mit den im Abscheider zurückgehaltenen Stoffen zurückführen.

Schwerwiegenden und damit meist kostenintensiven Mängeln kann bereits bei der Auswahl des Anlagenstandorts vorgebeugt werden. Entscheidend für lange Standzeiten ist aber vor allem eine gute Wartung und Pflege, die Mängel frühzeitig aufdeckt. Damit kann Mängeln im Anfangsstadium begegnet und mit dann vergleichsweise geringem Aufwand gegesteuert werden. Die Generalinspektion liefert hier rechtzeitig sehr wertvolle Hinweise und sollte wie der regelmäßige Kundendienst für das Auto verstanden werden.

# **Wasserprojekt und Wissenstransfer Ausbildung**

## **Beteiligung an einem Wasserprojekt der städtischen Schulen**

Ergänzend zu den schon seit langem angebotenen Führungen für Schulklassen, bei denen 2014 rund 1200 Schülerinnen und Schüler den Weg zum Klärwerk 1 fanden, werden wir zukünftig den Kontakt zu Schulen weiter intensivieren. Eine erste Aktion in diese Richtung war im Juli 2014 die Beteiligung an einem Wasserprojekt für Realschulen, betreut durch das Pädagogische Institut der Stadt Nürnberg.

Das Pädagogische Institut bietet Beratung und Fortbildung für Lehrerinnen und Lehrer der Nürnberger Schulen an. Weitere Aufgabe ist die Konzeption von Projekten in verschiedenen Fachgebieten, so auch im Bereich „Umwelt“.

An vier Tagen besuchten uns fünf Schulklassen der Veit-Stoß-Realschule in Nürnberg. Dabei standen sowohl Klärwerksführungen als auch die Besichtigung unseres Labors für Umweltanalytik auf dem Programm. Nachdem das Wasserprojekt bei Schülerinnen und Schülern auf lebhaftes Interesse stieß, beteiligten wir uns auch im Jahr 2015 wieder daran.



Gäste des Wasserprojekts während der Klärwerksführung.

Foto: SUN.

## **Besuche aus Gabun, Ägypten und Peru**

Im Rahmen des Wissenstransfers im Bereich „berufliche Bildung“ besuchte uns im Jahr 2014 eine Delegation hochrangiger Persönlichkeiten aus dem zentralafrikanischen Land Gabun – prominenter Gast war der Minister für Wissenschaft und Bildung des Landes.

Grundsätzlich ging es bei diesem Besuch um die Vorstellung des in Deutschland üblichen Dualen Ausbildungssystems, vor allem im Umweltbereich. Diese Aufgliederung der Ausbildung auf Betrieb und Berufsschule ist ein Modell, an dessen Einführung zahlreiche Staaten interessiert sind, in denen noch keine geregelte Berufsausbildung etabliert ist, beispielsweise in Afrika und Südamerika.

Die gleiche Zielsetzung hatten die Besuche von Gruppen aus Ägypten und aus Peru, ebenfalls im Jahr 2014. Organisiert wurden diese Besuche durch die örtlich zuständige Industrie- und Handelskammer. Zusätzlich spielten auch persönliche Kontakte und die Vermittlung durch die DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserkunde, Abwasser und Abfall) eine nicht unwesentliche Rolle.

# Wir bieten: Einsatzstellen für Bundesfreiwilligendienst und Studienpraktikum

## Bundesfreiwilligendienst

Zum September 2011 konnten wir die ersten drei Stellen im Rahmen des Bundesfreiwilligendiensts anbieten. Weil aufgrund der großen Nachfrage und des geeigneten Aufgabenspektrums auch fünf Plätze belegt werden können, wurde ein Platzzahlerhöhungsantrag beim BAFzA (Bundesamt für Familie und zivilgesellschaftliche Aufgaben) gestellt und dort positiv beschieden. Ab Herbst 2014 sind nun erstmalig fünf Bundesfreiwillige im Werkbereich Umweltanalytik tätig. Dort erwarten sie vielfältige, interessante und abwechslungsreiche Aufgaben in den Laboren und im Bereich der Probenahme. Für Einarbeitung und Betreuung stehen ihnen sogenannte „Paten“ zur Seite.

Die Erfüllung der Umweltaufgaben bei SUN in Verbindung mit den Pflichtaufgaben einer Kommune ist eine Nische im Spektrum der Angebote im Freiwilligendienst, die SUN erfolgreich ausfüllt. Besonders junge Menschen, die sich für eine naturwissenschaftliche Ausrichtung ihrer Ausbildung interessieren, finden hier eine Möglichkeit zum „ausprobieren“.



Der Freiwilligendienst, der im Regelfall 12 Monate dauert, beinhaltet fünf Seminarwochen, die in Bad Staffelstein stattfinden. Sie dienen der politischen, gesellschaftlichen und interkulturellen Bildung. Die Freiwilligen sollen auch seminarübergreifende Projekte bearbeiten und vorstellen. Das Projekt „Mikroplastik – nur wer sucht, kann auch finden“ der beiden Freiwilligen S. Kraft und H. Alwon ist sowohl im Seminar als auch bei den Werk- und Abteilungsleitern des Werkbereichs Umweltanalytik auf großes Interesse und Begeisterung gestoßen.

### Mikroplastik – nur wer sucht, kann auch finden

Im Rahmen unseres Bundesfreiwilligendienstes bei der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg sollten wir ein Projekt durchführen.

Während man im Kindergarten zum Beispiel eine Themenwoche mit den Kleinen veranstalten, ein Fingerfarbenbild auf das Fenster malen oder das Sommerfest organisieren kann, fielen solche Projektideen bei uns natürlich weg. Wir wollten die Tatsache, dass wir in einem vollausgerüsteten Labor arbeiten, auch nutzen, um vielleicht eine eigene kleine Versuchsreihe durchzuführen. Etwas, das für uns möglich ist und sich dann auch präsentieren lässt.

Bei unserer Themensuche wurde uns auch von Seiten der Werkleitung, die von unserem Interesse begeistert waren, maßgeblich unter die Arme gegriffen. So kamen wir auf das doch top-aktuelle und in der Presse vielschichtig diskutierte Thema „Mikroplastik“ und schließlich zu unserer Aufgabenstellung. Wir wollten versuchen, Mikroplastik im Abwasser nachzuweisen.

Klingt gut, nicht wahr?

Natürlich wäre es zu viel erwartet gewesen, wenn wir, beide ziemlich frisch von der Schule, den perfekten Weg der Detektion von Mikroplastik gefunden hätten.

Wir haben uns jedoch die größte Mühe gegeben, eigene Versuchsreihen aufgestellt, protokolliert, nachgefragt und schließlich unser Ergebnis präsentiert:

Zwar lautet dies, dass die von uns genutzte Analytik keine sichere Bestimmung von Mikroplastik im Abwasser ermöglicht – doch das ist ebenso ein Ergebnis, auf das wir allein wegen unseres Durchhaltevermögens schon stolz sind.

Klingt immer noch gut? Vielleicht sogar noch besser, weil Du in Naturwissenschaften interessiert bist und überlegst, in diese Richtung mit einer Ausbildung oder einem Studium weiter zu machen?

Erfahrungsbericht der beiden Freiwilligen S. Kraft und H. Alwon (Fotos links) zum Projekt im Rahmen des Bundesfreiwilligendiensts.

## Studienpraktikum und mehr

Seit vielen Jahren bieten wir Praktikumsplätze für das studienpraktische Semester der Hochschulen an. Im Jahr 2014 gab es 42 Anfragen, wovon aus Kapazitätsgründen leider nur 13 positiv beantwortet werden konnten. Die Studenten kommen von Hochschulen und Universitäten aus Nürnberg und der Region (Bayreuth, Erlangen, Würzburg, Ansbach, Triesdorf), aber zum Beispiel auch aus Lyon, Frankreich.

In diesem Zusammenhang trägt die gute Kooperation mit der Georg-Simon-Ohm-Hochschule Früchte. Insbesondere aus den Fakultäten Bauingenieurwesen und Technische Chemie kommen zahlreiche Anfragen. Mittlerweile umfasst die Zusammenarbeit auch die Elektrotechnik – mit einem Studenten aus Afrika (Ghana).

Beim Bereich Heizung/Klima/Lüftung kooperieren wir mit dem Hochbauamt der Stadt Nürnberg. Bei uns absolviert derzeit ein chinesischer Student der TH Nürnberg sein Studienpraktikum und schreibt anschließend seine Bachelorarbeit.

Zwischen deutschen und chinesischen Hochschulen gibt es ohnehin eine enge Verzahnung beim Austausch wissenschaftlichen Wissens. Deutsche Dozenten lehren an chinesischen Hochschulen und Universitäten, deren Studenten vorab die deutsche Sprache lernen, um den Vorlesungen folgen zu können. Den chinesischen Studenten wird die Möglichkeit eines Auslandssemesters geboten.



Zwei unserer  
Studienpraktikanten  
bei der Arbeit.  
Foto: Susanne Vogel (SUN).



Warum bieten wir Praktika an?  
Wir versuchen, über diese Schiene zukünftige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu gewinnen.  
Das positive Image, das der Betrieb im Rahmen der Praktika vermittelt, kann zur Bewerbung bei einer Stellenausschreibung führen. Wir haben auf diesem Weg bereits einige junge Beschäftigte für freie Stellen gewinnen können.

Wir unterstützen auch Berufspraktikanten bei Umschulungen oder für die Anerkennung des Ausbildungsabschlusses. Seit 2014 bestehen Anfragen der BOS/FOS Triesdorf für den fachpraktischen Teil der schulischen Ausbildung, in der die Schülerinnen und Schüler ein halbes Jahr im Wochenwechsel in der Schule und im Betrieb sind.

# Gewinn- und Verlustrechnung

für die Zeit vom 1. Januar bis 31. Dezember	2014	2013
Umsatzerlöse	88.942.527,83	92.817.000,46
aktivierte Eigenleistungen	1.590.775,29	2.159.391,64
sonstige betriebliche Erträge	8.602.811,64	9.170.263,46
<b>Summe Erlöse</b>	<b>99.136.114,76</b>	<b>104.146.655,56</b>
Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren	8.273.391,04	8.096.454,79
Aufwendungen für bezogene Leistungen	13.481.385,48	16.846.054,19
<b>Summe Materialaufwand</b>	<b>21.754.776,52</b>	<b>24.942.508,98</b>
Löhne und Gehälter	17.073.898,85	17.132.896,34
Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und Unterstützung	4.500.628,39	5.207.455,57
<b>Summe Personalaufwand</b>	<b>21.574.527,24</b>	<b>22.340.351,91</b>
Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	25.919.781,95	26.876.621,03
sonstige betriebliche Aufwendungen	11.136.943,29	9.911.210,01
<b>Summe Aufwendungen</b>	<b>80.386.029,00</b>	<b>84.070.691,93</b>
sonstige Zinsen und ähnliche Erträge	576.349,76	7.092,17
Abschreibungen auf Finanzanlagen	55.999,00	22.000,00
Zinsen und ähnliche Aufwendungen	13.129.920,79	13.368.698,35
<b>Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>	<b>6.140.515,73</b>	<b>6.692.357,45</b>
außerordentliche Aufwendungen	0,00	0,00
Steuern auf Einkommen und Ertrag	0,00	0,00
Sonstige Verbrauchssteuern	1.226,87	0,00
sonstige Steuern	1.798,70	1.859,94
<b>Jahresüberschuss (handelsrechtlich)</b>	<b>6.137.490,16</b>	<b>6.690.497,51</b>
<b>Jahresüberschuss (gebührenrechtlich)</b>	<b>272.073,50</b>	<b>1.654.227,09</b>

alle Angaben in Euro

#### 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 2014 ebenso wie 2013 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.

# Bilanz zum 31. Dezember

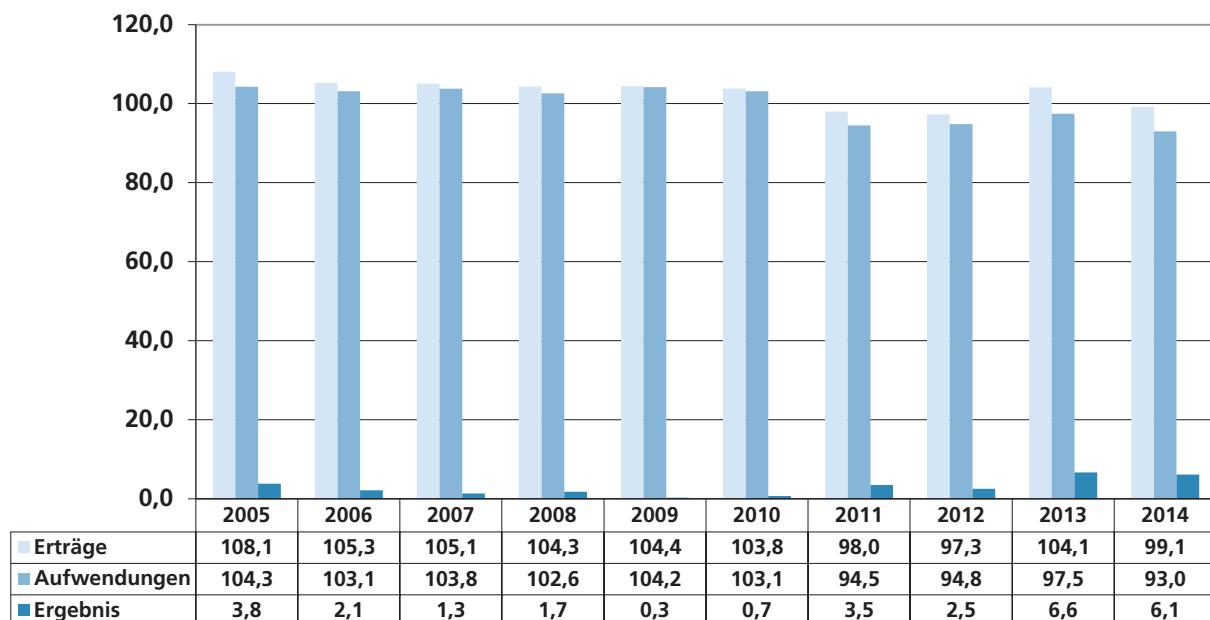
Aktiva	31. Dezember 2014	31. Dezember 2013
<b>Anlagevermögen</b>		
immaterielle Vermögensgegenstände	708.953,16	747.184,00
Sachanlagen	579.247.184,50	590.389.679,29
Finanzanlagen	187.001,00	3.000,00
	<b>580.143.138,66</b>	<b>591.139.863,29</b>
<b>Umlaufvermögen</b>		
<b>Vorräte</b>		
Roh- Hilfs- und Betriebsstoffe	<b>3.312.048,62</b>	<b>3.452.614,75</b>
<b>Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>		
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	3.054.305,41	3.686.429,13
Forderungen an die Stadt Nürnberg	3.322.824,84	5.378.518,70
sonstige Vermögensgegenstände	169.303,11	158.782,78
	<b>6.546.433,36</b>	<b>9.223.730,61</b>
Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten	646.507,02	582.757,39
Rechnungsabgrenzungsposten	17.682,40	22.978,26
	<b>590.665.810,06</b>	<b>604.421.944,30</b>
<b>Passiva</b>		
<b>Eigenkapital</b>		
Stammkapital	0,00	0,00
Kapitalrücklage	33.503.346,41	26.812.848,90
Bilanzgewinn	6.137.490,16	6.690.497,51
	<b>39.640.836,57</b>	<b>33.503.346,41</b>
<b>Investitionszuschüsse zum Anlagevermögen</b>	<b>44.630.030,00</b>	<b>39.629.744,00</b>
<b>Empfangene Ertragszuschüsse</b>	<b>89.912.499,00</b>	<b>89.180.871,00</b>
<b>Rückstellungen</b>		
Rückstellungen für Pensionen	28.592.873,00	28.571.594,00
Steuerrückstellungen	615.395,28	892.370,11
sonstige Rückstellungen	33.336.726,39	35.083.969,99
	<b>62.544.994,67</b>	<b>64.547.934,10</b>
<b>Verbindlichkeiten</b>		
gegenüber Kreditinstituten	348.762.615,30	372.248.672,40
aus Lieferungen und Leistungen	3.676.578,40	4.268.592,40
gegenüber der Stadt Nürnberg	1.077.877,62	788.825,14
sonstige Verbindlichkeiten	420.378,50	253.958,85
	<b>353.937.449,82</b>	<b>377.560.048,79</b>
	<b>590.665.810,06</b>	<b>604.421.944,30</b>

# Daten im Jahresvergleich

## Erträge und Aufwendungen in Mio. €

In 2014 leicht sinkendes Ergebnis auf Grund der rückläufigen Erträge.

Jedoch liegen auch die Aufwendungen niedriger als im Vorjahr.

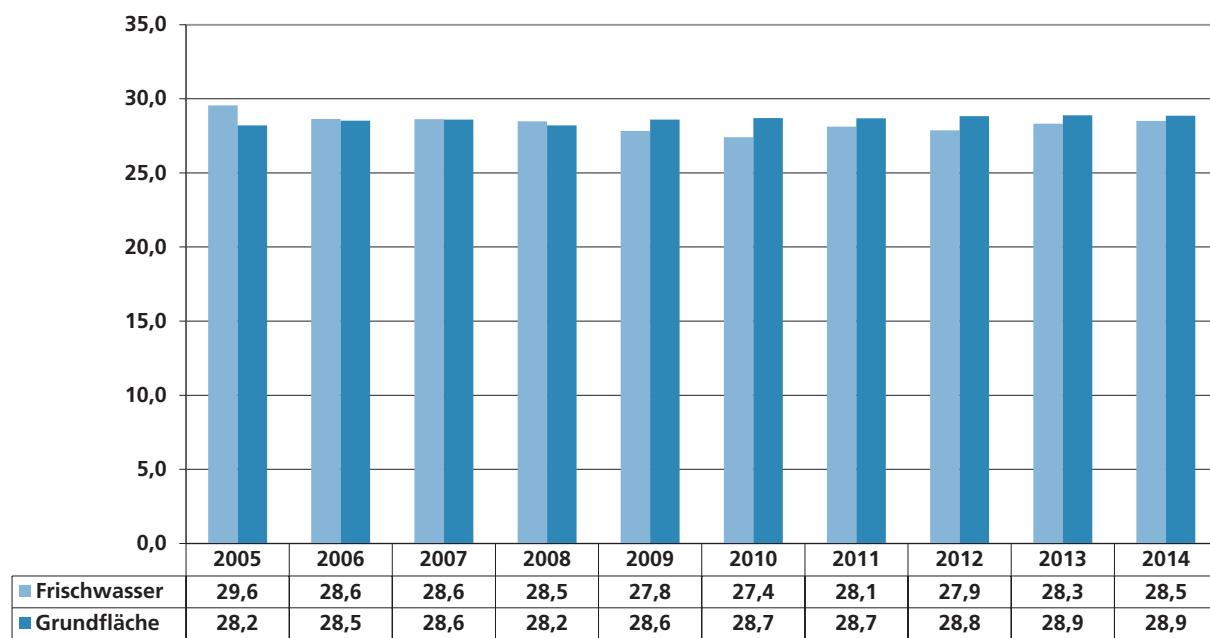


## Veranlagte Frischwassermengen in Mio. m³

## An die Kanalisation angeschlossene Grundflächen in Mio. m²

Die seit vielen Jahren sinkende Tendenz beim Frischwasserverbrauch scheint seit 2011 gebrochen.

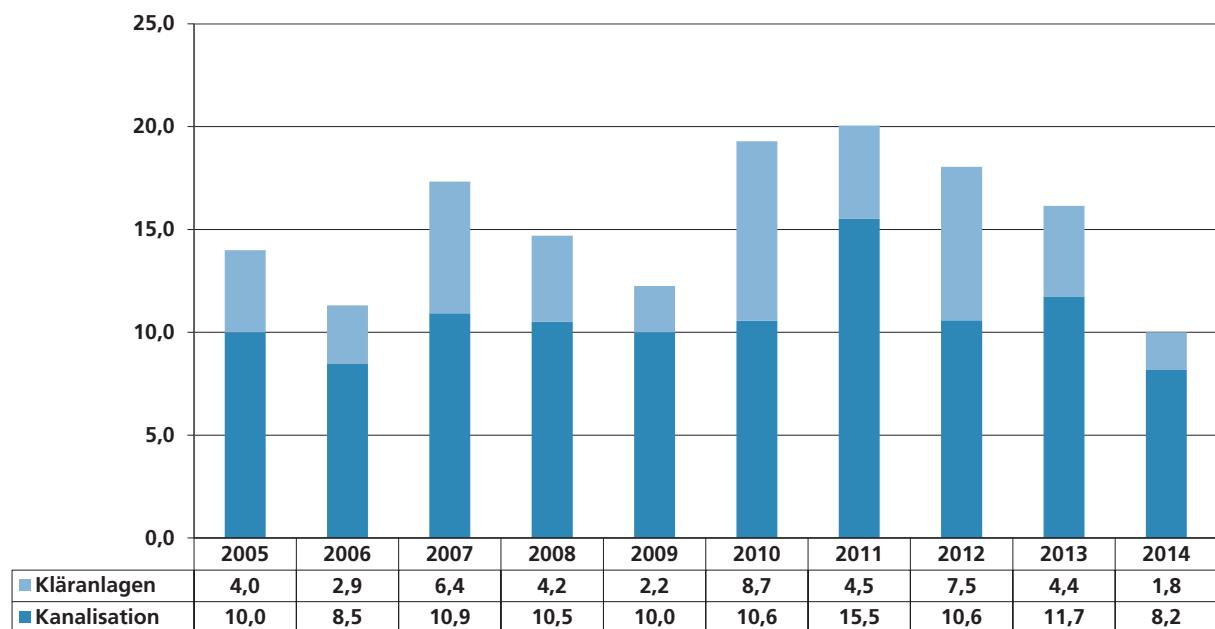
Die für die Niederschlagswassergebühr veranlagten Flächen bleiben nahezu konstant.



## Investitionen in Mio. €

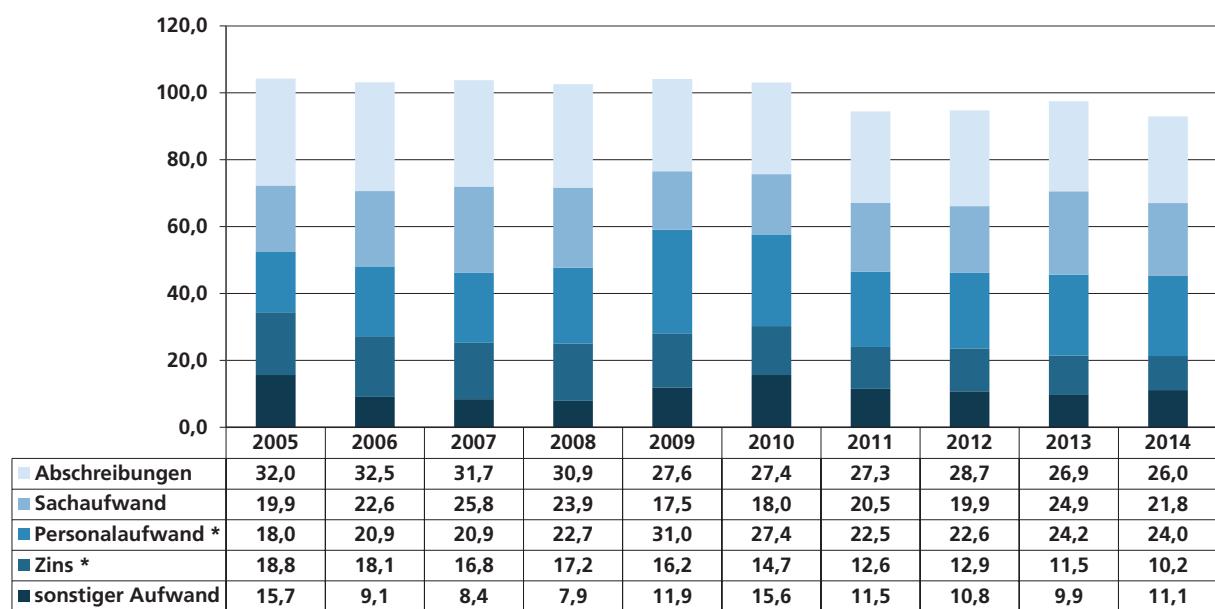
In der Regel liegen die investierten Summen im Kanalbau höher als im Bereich der Kläranlagen.

In 2014 wieder niedrigere Investitionen in den Kläranlagen. Ab etwa 2015 sind dort jedoch wieder höhere Investitionen zu erwarten.



## Entwicklung der Aufwendungen in Mio. €

in 2014 lag der Aufwand in nahezu allen Bereichen niedriger als im Vorjahr.



\* Vergleichbar gestellt gemäß Bilanzrechtsmodernisierungsgesetz (BilMoG).

# **Ertragslage, Personal und Gebührenentwicklung**

## **Betriebliche Erlöse und Erträge**

Die Erlöse und Erträge liegen mit 99,1 Mio. € um 5,30 Mio. € deutlich unter dem Wert des Vorjahrs.

Gegenüber 2013 reduzierten sich die Umsatzerlöse um 3,9 Mio. € auf 88,9 Mio. €. Dieser Rückgang begründet sich wesentlich aus den Aufwendungen für eine erstmalige Rückstellung zum Ausgleich von Gebührenschwankungen (- 5,1 Mio. €). Höhere Erlöse bei Straßenentwässerung (+ 0,6 Mio. €) und höhere Gebühreneinnahmen (+ 0,3 Mio. €) kompensierten teilweise diesen Rückgang.

Der Frischwasserverbrauch – Grundlage der Schmutzwassergebühr – hat sich ebenso wie im Vorjahr wieder erhöht (um 1,6 % gegenüber 2013). Damit scheint der bis 2010 anhaltende Trend zu zurückgehenden Frischwassermengen beendet. Der Anstieg ist indes auch hauptsächlich aus dem Bevölkerungszuwachs Nürnbergs erklärbar.

Insgesamt erhöhten sich die Einnahmen aus der Schmutzwassergebühr um 0,7 Mio. €.

Die befestigten Flächen – Grundlage der Niederschlagswassergebühr – sind gegenüber dem Vorjahr nahezu gleich (28,9 Mio. €). Die Veränderung gegenüber dem Vorjahr liegt bei - 0,1 Prozent.

Die sonstigen betrieblichen Erträge (8,6 Mio. €) liegen um 0,6 Mio. € unter dem Vorjahreswert. Die geringeren Auflösungen der Sonderposten aus Ertragszuschüssen und aus Investitionszuschüssen (- 0,2 Mio. €) und die geringeren Erträge aus Schadensersatzleistungen (- 0,2 Mio. €) sind die wesentlichen Posten.

## **Betriebliche Aufwendungen**

Die Gesamtaufwendungen inklusive Zinsergebnis und Steuern liegen mit 93,0 Mio. € um 4,5 Mio. € unter dem Vorjahr. Niedrigere Material- und Instandhaltungsaufwendungen (- 3,2 Mio. €), geringere Abschreibungen (- 1,0 Mio. €), niedrigere

Personalaufwendungen (-0,8 Mio. €) und reduzierte Zinsaufwendungen (- 0,8 Mio. €) sind die Gründe hierfür. Diese Rückgänge werden allerdings teilweise kompensiert durch höhere sonstige betriebliche Aufwendungen (+ 1,2 Mio. €).

## **Ergebnis**

Der Eigenbetrieb Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg erzielte im Berichtsjahr:

- Erlöse und Erträge in Höhe von 99,1 Mio. €
- Aufwendungen in Höhe von 93,0 Mio. €
- einen Jahresüberschuss in Höhe von 6,1 Mio. €.

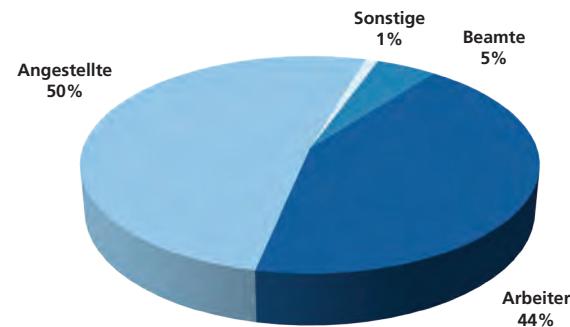
Der handelsrechtliche Jahresüberschuss lag damit um 0,5 Mio. € unter dem Ergebnis des Vorjahrs. Gegenüber der im Rahmen des Wirtschaftsplans erstellten Prognose für das Jahr 2014 konnte ein um 1,7 Mio. € besseres Jahresergebnis erzielt werden.

Das betriebswirtschaftliche Ergebnis schließt mit einem Gewinn in Höhe von 0,3 Mio. € ab. Inklusive dem aus den Vorjahren übernommenen negativen Ergebnisvortrag (- 0,3 Mio. €) errechnet sich ein ausgeglichenes Ergebnis. Die Differenz zwischen handelsrechtlichem und betriebswirtschaftlichem Ergebnis wird auf Seite 20 erläutert.

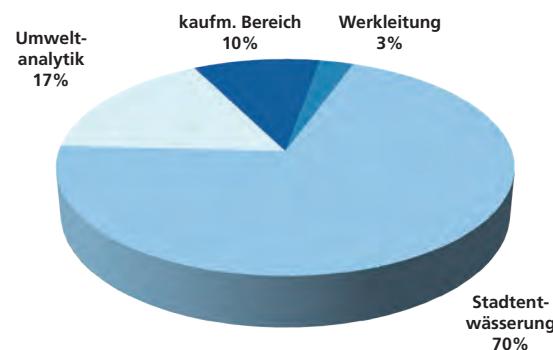
## Angaben zum Personal

Zum 31.12.2014 beschäftigten wir 384 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie 15 Auszubildende. Die Stellenbesetzung gemessen in Vollzeitäquivalenten liegt am Ende des Berichtsjahres mit 361,44 Beschäftigten (Vorjahr 373,47) merkbar unter dem Stellenplan (378,24).

Beschäftigtengruppen (31.12.2014)

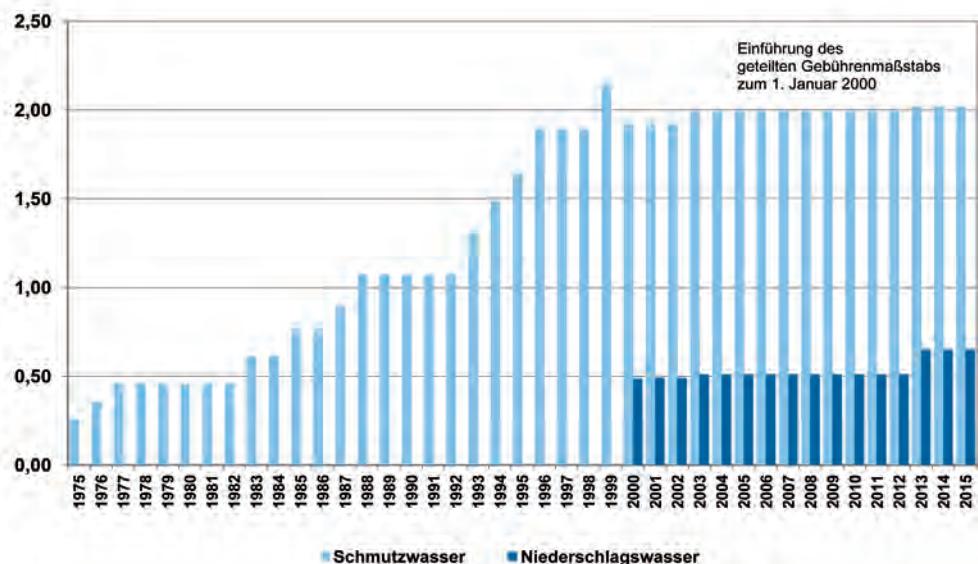


Beschäftigte nach Bereichen (31.12.2014)



## 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 Gebührenentwicklung 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, Deloitte & Touche GmbH, Wirtschaftsprüfungsgesellschaft geprüft. Es wurde der uneingeschränkte Bestätigungsvermerk erteilt.

# Technische Daten

		2014	2013
Entsorgungsgebiet <sup>1)</sup>			
Einwohnerzahl Nürnbergs <sup>2)</sup>	Einwohner	523 588	520 053
davon an Kanalisation angeschlossen	Einwohner	522 944	519 439
Abwasser zu Nachbargemeinden übergeleitet	Einwohner	- 3 443	- 3 437
Abwasser aus Nachbargemeinden übernommen	Einwohner	49 822	46 537
	Einwohner	569 323	562 539
Kanalnetz <sup>1)</sup>			
Kanalnetzlänge <sup>3)</sup>			
nicht begehbar (Höhe kleiner 1,20 Meter)	Kilometer	1 277	1 280
begehbar (Höhe ab 1,20 Meter)	Kilometer	192	193
	Kilometer	1 469	1 473
Sonderbauwerke			
Pumpwerke	Anzahl	30	28
Regenbecken und Stauraumkanäle	Anzahl	65	64
Speichervolumen	Kubikmeter	496 921	494 821
Klärwerke			
Auslegungsgröße	Einwohnerwerte	1 630 000	1 630 000
behandelte Abwassermenge	Kubikmeter	64 703 000	72 678 000
Grundstücksentwässerung			
angeschlossene Grundstücke	Anzahl	69 505	68 724
Umweltanalytik			
untersuchte Proben			
Klärwerksanalytik	Anzahl	33 566	33 666
Abwasser extern, Fließgewässer	Anzahl	471	433
Industrieabwasser, Sonderabwasser	Anzahl	869	826
Trinkwasser, Brauchwasser, Badewasser	Anzahl	2 120	2 116
Deponieabwasser, Grundwasser	Anzahl	347	384
Boden, Altlasten, Abfall	Anzahl	1 266	1 042
Innenraumluft, Gebäude	Anzahl	1 472	1 397
untersuchte Online-Parameter			
in Klärwerken (Klärwerk 1, Klärwerk 2)	Anzahl	114	114
in Fließgewässer-Messstationen	Anzahl	24	24
in Luftpunkt-Messstationen	Anzahl	34	34

<sup>1)</sup> Stand jeweils zum 31. Dezember des Jahres    <sup>2)</sup> 2014: 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

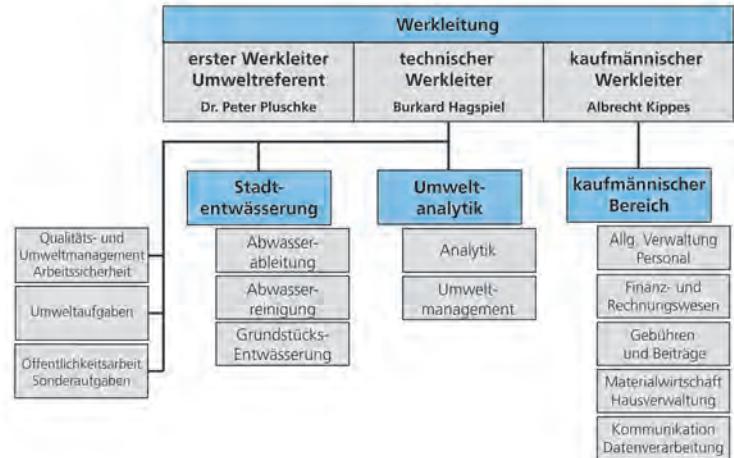
## Werkbereich Stadtentwässerung

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.



Die Organisationsstruktur der Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg.

## 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.

## 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 31.12.2014

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)