



Lagebericht

für das Wirtschaftsjahr 2015



Inhaltsverzeichnis

I.	Positionierung im Markt	Seite
	Aktiver Gewässerschutz – Lebensgrundlage gesichert.....	3
	Kanalsystem – permanent optimiert.....	3
	Klärwerke – hoch leistungsfähig.....	4
	Klärschlamm – emissionsarme Verbrennung.....	4
	Vorteilhafte Organisationsform – Größter Eigenbetrieb	5
II.	Geschäftsentwicklung	
	Gebührenstabilität auch in der aktuellen Kalkulationsperiode bis 2018.....	5
	Entwicklung der Umsatzerlöse.....	6
	Veränderungen beim Personalstand.....	7
	Entwicklung des Personalaufwands.....	8
	Jahresgewinn in Höhe von 1,2 Mio. €.....	8
	Aufgliederung des Eigenkapitals.....	9
	Entwicklung des Eigenkapitals.....	9
	Langfristig verfügbares Fremdkapital.....	9
	Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte.....	10
	Veränderungen bei den Rückstellungen.....	10
	Chancen und Risiken zukünftiger Entwicklungen.....	11
	Portfoliomanagement.....	11
	Benchmarking.....	11
	Geringes wirtschaftliches Gefährdungspotential.....	11
	Integriertes Managementsystem und Zertifizierung.....	12
	Compliance.....	13
III.	Stand der Anlagen im Bau und der geplanten Bauvorhaben	
	Kanalbau.....	15
	Betrieb.....	17
	Klärwerksbau.....	18
IV.	Zukünftige Entwicklung	
	Strategischer Anlagenerhalt im Klärwerk Gut Marienhof.....	22
	Untersuchung der Spurenstoffelimination auf dem Klärwerk Gut Marienhof.....	22
	Energieressourcen.....	23
	Rahmenbedingungen aktiv mitgestalten.....	23
	Anlage: Übersicht der im Bau befindlichen Anlagen 2015.....	25



I. Positionierung im Markt

Aktiver Gewässerschutz – Lebensgrundlagen gesichert

Nachhaltiger Umweltschutz und die Gesundheitsvorsorge für die Bevölkerung sind richtungsweisend für die Münchner Stadtentwässerung. Zentrale Leistungen des kommunalen Unternehmens sind die Ableitung und die Reinigung von Schmutz- und Niederschlagswasser sowie das Entsorgen von Klärschlamm.

Diese Dienstleistungen werden von der Münchner Stadtentwässerung für die Landeshauptstadt München übernommen wie auch für Kommunen im Münchner Umland. Das ist wasserwirtschaftlich notwendig, denkt man allein an die Wasserqualität der Isar. Daneben ist es sinnvoll, Größeneffekte zu generieren und vorhandene Kapazitäten optimal auszulasten. Den Nachbarn können so zugleich sehr wirtschaftliche sowie hochwertige Entsorgungsleistungen angeboten werden.

Insbesondere folgende Zweckverbände, selbstständige Gemeinden und Gemeindeteile nutzen derzeit diese Synergien und sind an die Münchner Stadtentwässerung angeschlossen:

- Zweckverband München Südost
- Zweckverband zur Abwasserbeseitigung im Hachinger Tal
- Würmtal-Zweckverband für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung
- Versorgungs-, Bau- und Servicegesellschaft (VBS) der Gemeinde Pullach
- Gemeinde Baierbrunn
- Gemeinde Bergkirchen (Siedlungssplitter „Birkenhof“)
- Gemeinde Haar
- Gemeinde Grasbrunn (Ortsteil Keferloh)
- Gemeinde Grünwald
- Infrastrukturgesellschaft, Kommunalunternehmen der Gemeinde Straßlach-Dingharting (ISD)
- Gemeinde Neuried
- bis einschließlich Juni 2015: Zweckverband Unterschleißheim, Eching und Neufahrn (bzgl. Gemeinde Eching, Ortsteil Dietersheim)
- ab Juli 2015: Zweckverband Unterschleißheim, Eching und Neufahrn (bzgl. Gemeinde Eching, Ortsteil Dietersheim, 2 Einzelanwesen verbleiben direkt am NW-Sammler angeschlossen)

Vom im Wirtschaftsjahr 2015 transportierten, gereinigten und sauber der Isar zugeführten Abwasser stammen etwa 13 Mio. m³ aus den angeschlossenen Zweckverbänden, Gemeinden und Gemeindeteilen. Eine separate Gebührekalkulation liefert exakte Daten zur Nutzung von Teilbereichen des Kanalsystems und der Klärwerke der Münchner Stadtentwässerung durch das Umland. Die entstandenen Kosten lassen sich so verursachungsgerecht zuordnen.

Kanalsystem – permanent optimiert

Der Ausbaustand des Münchner Kanalnetzes für derzeit 1,7 Millionen angeschlossene Einwohner ist quantitativ wie qualitativ hoch. Es wird dennoch ständig weiterentwickelt und strategisch saniert. Die Netzsteuerung wird laufend optimiert, sinnvolle Erweiterungen werden realisiert.



Das Kanalnetz der Münchener Stadtentwässerung hat aktuell eine Gesamtlänge von 2.413 Kilometern. Im vergangenen Wirtschaftsjahr wurden vier Kilometer neu gebaut. Dazu kommen weitere 924 Kilometer des Kanalnetzes der angeschlossenen Zweckverbände und Gemeinden. Der Anschlussgrad für die Landeshauptstadt beträgt ca. 99,8 Prozent, für das angeschlossene Umland ca. 99,6 Prozent. Freispiegelkanäle prägen das Kanalnetz der Münchener Stadtentwässerung, nur verschwindende 49 Kilometer sind als Druckrohrkanäle ausgeführt. Mehr als die Hälfte der Kanäle, nämlich 1.221 Kilometer, hat eine Profilhöhe von 900 mm und mehr. 478 Kilometer des Kanalsystems wurden mit großen Profilen von mehr als 1.200 mm Höhe gebaut.

In München kommt es häufig zu extremen Niederschlägen. Gerade Gewitterregen erfordern ein zusätzliches Rückhaltevolumen für Niederschlagswasser. In 14 Regenrückhaltebecken und zwei Sammelkanälen mit besonders hohem Speichervolumen können insgesamt 703.000 m³ an Niederschlagswasser gesammelt und den Klärwerken kontrolliert zugeführt werden.

Die Anforderungen der Eigenüberwachungsverordnung für Kanäle mit einem Durchmesser bis 1.500 mm werden ausschließlich mit eigenem Inspektionspersonal erfüllt. Ebenfalls mit eigenen Kräften erfolgt die Klassifizierung und ingenieurmäßige Zustandsbewertung der inspizierten Kanäle nach vollständiger Befahrung eines Inspektionsgebietes. Inspektion, Klassifizierung und Bewertung größerer Kanalprofile (>1.500 mm) werden an externe Firmen vergeben. Die Ergebnisse der Kanalbefahrungen werden in das Kanalinformationssystem eingepflegt und gegebenenfalls aktualisiert.

Klärwerke – hoch leistungsfähig

Die Reinigungskapazität der beiden Münchner Großklärwerke Gut Großlappen und Gut Marienhof beträgt zusammen drei Millionen Einwohnerwerte. Kontinuierliche Umbau-, Neubau- und Erweiterungsprojekte garantieren das sehr hohe technische Niveau beider Anlagen. 2015 wurden so die wasserwirtschaftlichen Anforderungen zur Erzielung eines optimalen Gewässerschutzes eingehalten und sogar unterschritten. Rund um die Uhr werden in den Zentralwarten sämtliche Leistungsdaten, Betriebsmittelverbräuche und ergänzende betriebswichtige Informationen überwacht und optimiert. Dies gewährleistet Betriebssicherheit und Umweltschutz auf sehr hohem Niveau – für die Münchner Bürgerinnen und Bürger wie auch für die angeschlossenen Umlandgemeinden.

Klärschlamm – emissionsarme Verbrennung

Klärschlamm thermisch zu verwerten schont die Umwelt mehr als andere Formen der Entsorgung. Dieses Ergebnis einer vergleichenden Studie zur umweltverträglichen Klärschlammentsorgung – Anfang der 90er-Jahre von der Landeshauptstadt München in Auftrag gegeben – führte zum Bau der Klärschlammverbrennungsanlage im Klärwerk Gut Großlappen.

Die aufwendige Abgasreinigung besticht auch heute durch ihre Leistungsfähigkeit. 2015 wurden ca. 876.700 m³ Klärschlamm aus beiden Münchner Klärwerken entsorgt. Dabei wurden erneut die gesetzlichen Vorgaben der 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) deutlich eingehalten. Die bei der Verbrennung entstandene Klärschlammasche wurde auf der hauseigenen Deponie im Norden des



Klärwerks vorgehalten. Im Zuge des Neubaus der Oberflächenabdichtung fand sie eine sinnvolle Verwendung als Ausgleichsschicht.

Vorteilhafte Organisationsform – Größter Eigenbetrieb

Die Münchner Stadtentwässerung ist ein kommunales Unternehmen der Abwasserwirtschaft, in der Rechtsform des Eigenbetriebs (nach Art. 88 Abs. 1 GO) organisiert. Der Eigenbetrieb ist die am häufigsten gewählte Organisationsform für Unternehmen der Abwasserwirtschaft und erlaubt es, die Aufgaben umweltbewusst, serviceorientiert und gleichzeitig wirtschaftlich zu erledigen. Die Münchner Stadtentwässerung ist mit über 900 Beschäftigten der größte Eigenbetrieb der Branche und gehört heute zu den Vorzeigeunternehmen der deutschen Wasserwirtschaft.

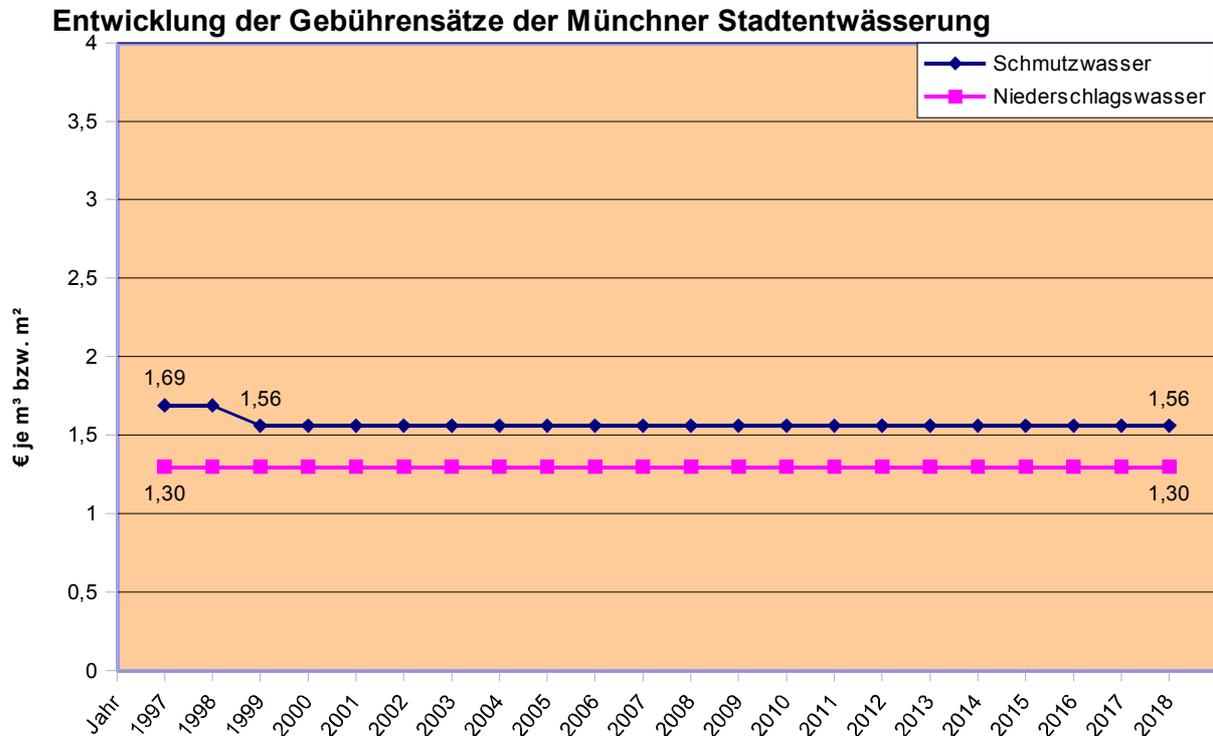
II. Geschäftsentwicklung

Gebührenstabilität auch in der aktuellen Kalkulationsperiode bis 2018

Die Münchner Stadtentwässerung hat in 2014 einen Gutachter beauftragt, die künftige Kosten- und Ertragsentwicklung für die Jahre 2015 mit 2018 zu prognostizieren und jeweils kostendeckende Gebührensätze zu ermitteln. Dieser kommt zu dem Ergebnis, dass sich im Kalkulationszeitraum sowohl für die Schmutzwasser- als auch für die Niederschlagswasserentsorgung **weiterhin konstante Gebührensätze** ergeben.

Sowohl die **Schmutzwassergebühr** mit 1,56 Euro je entsorgtem Kubikmeter Schmutzwasser als auch die **Niederschlagswassergebühr** mit 1,30 Euro im Jahr je Quadratmeter versiegelter und an das Kanalnetz angeschlossener Fläche sind damit im Betrachtungszeitraum bis 2018 seit **22 Jahren konstant** bzw. nicht mehr erhöht worden (siehe nachstehende Grafik). Im Bereich der Schmutzwassergebühren war im Jahre 1999 sogar eine Gebührensenkung möglich.

Entgegen aller Diskussionen um die Explosion der „zweiten Miete“ stellen sich damit die Schmutz- und die Niederschlagswassergebühren in München, trotz eines enormen Volumens an Neuinvestitionen (im Zeitraum 1997 bis 2015 ca. 1,0 Mrd. Euro), für unsere Kunden als planbare, verlässliche Größe dar und das auch im bundesweiten Vergleich auf einem äußerst niedrigen Gebührenniveau. Vergleicht man weiterhin die Entwicklung der Gebührensätze mit der Entwicklung der allgemeinen Lebenshaltungskosten (Verbraucherpreisindex für Deutschland, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2015), so wird die positive Münchner Sonderstellung zusätzlich unterstrichen.



Gebührensteigernden Effekten, wie z.B. rückläufige Mengen je Haushalt im Bereich Schmutzwasser, Reduzierung der für die Niederschlagswassergebühr relevanten Flächen, ein durch das fortschreitende Alter der Anlagen bedingter höherer Reparatur- und Sanierungsbedarf im Kanalnetz und in den Klärwerken und große Einzelmaßnahmen wie die erforderliche Abdichtung der Klärschlammdeponie, stehen gebührenerkende Effekte (z.B. niedriges Zinsniveau, voraussichtliche Verrechnungsmöglichkeiten der Abwasserabgabe mit Investitionen und Rückgang der Abschreibungen) gegenüber.

Entwicklung der Umsatzerlöse

Die Umsatzerlöse belaufen sich auf 225,6 Mio. € und haben sich insgesamt im Vergleich zum Vorjahr um ein Plus von 6,5 Mio. € erhöht. Die Anteile der Schmutzwasser- und der Niederschlagswassergebühren haben sich dabei unwesentlich verschoben.

	2015	2014
	T€	T€
Schmutzwassergebühren (inkl. Entgelte Nachbargemeinden)	157.322	152.201
Niederschlagswassergebühren	59.767	59.845
Nebengeschäftserlöse	8.559	7.141
	225.648	219.187

Bei den Schmutzwassergebühren errechnet sich beim Vergleich mit dem Vorjahreswert ein Plus von 5,1 Mio. €. Ausschlaggebend ist hierfür insbesondere der aufgrund der Einwohnerentwicklung zugenommene Frischwasserverbrauch in 2015.



Jahr	Schmutzwassermenge in m ³ *	Veränderung absolut	Veränderung relativ
2004	88.992.946	-3.795.074	-4,1%
2005	86.678.466	-2.314.480	-2,6%
2006	86.627.093	-51.373	-0,1%
2007	89.567.067	+2.939.974	+3,4%
2008	87.992.218	-1.574.849	-1,8%
2009	86.392.509	-1.599.709	-1,8%
2010	86.027.075	-365.435	-0,4%
2011	84.996.148	-1.030.927	-1,2%
2012	85.810.764	+814.616	+1,0%
2013	84.552.273	-1.258.491	-1,5%
2014	87.281.955	+2.729.682	+3,2%
2015	89.439.646	+2.157.691	+2,5%

*) Nur die auch frischwasserseitig durch die SWM Services GmbH abgerechneten Kunden zuzüglich Eigenförderer

Seit dem 01. Oktober 2012 erhebt die Münchner Stadtentwässerung die Schmutzwassergebühren in Eigenregie. Die den Schmutzwassergebühren zugrundeliegenden Berechnungsgrundlagen blieben unverändert. Die Übergabe von der SWM an die MSE erfolgte in einem rollierenden Verfahren über den Zeitraum von ca. einem Jahr und wurde bis Ende 2014 abgeschlossen. Die zur Schmutzwassergebührenerhebung erforderliche Überlassung der Frischwasserdaten erfolgt weiterhin gegen Entgelt durch die SWM.

Nach einer Zunahme der Schmutzwassermenge im Vorjahr um 2,7 Mio. m³ oder +3,2 % hat sich die Menge im aktuellen Jahr mit einem Plus von 2,2 Mio. m³ oder +2,5 % erhöht (siehe vorstehende Tabelle). Dabei wurde die Erhöhung der frischwasserseitig durch die SWM abgerechneten Menge durch einen Rückgang bei der Menge der direkt abgerechneten Eigenförderer teilweise kompensiert.

	2015	2014	Veränderung
	T€	T€	T€
Niederschlagswassergebühren	59.767	59.845	-78

Die Niederschlagswassergebühren liegen mit einem Minus von 78 T€ geringfügig unter dem Vorjahreswert.

Veränderungen beim Personalstand

Am 31.12.2015 waren bei der Münchner Stadtentwässerung 940 Kolleginnen und Kollegen beschäftigt. Zusätzlich waren 12 Auszubildende tätig, 1 Person befand sich in der aktiven Phase der Altersteilzeit, 41 Personen in der Freistellungsphase und 23 Personen waren beurlaubt.



Stand am 1. Januar 2015:	929 Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter
Personalzugang:	19
Personalabgang:	8
Stand am 31. Dezember 2015:	940 Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter

Die Anzahl der eingerichteten und besetzten Ausbildungsplätze erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr um 3 Ausbildungsplätze. Bei der Altersteilzeit zeigen sich die Auswirkungen des Auslaufens der vormals mitarbeiterinnen- und mitarbeiterfreundlichen Regelung. Die Zahl der in der aktiven Phase befindlichen Dienstkräfte ist gegenüber dem Vorjahr weiter gesunken und liegt zum 31.12.2015 deutlich unter der Zahl der in der Freistellungsphase befindlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Insgesamt ist die Gesamtzahl der Beschäftigten zum Stichtag gestiegen.

Entwicklung des Personalaufwands

Mit der Tarifeinigung vom 01.04.2014 sind die Tabellenentgelte zum 01.03.2015 um 2,4 % erhöht worden. Bei den Beamtinnen und Beamten stiegen ab dem 01.03.2015 die Bezüge um 2,1 %.

	2015	2014	Veränderung
	T€	T€	T€
Bezüge	4.374	4.220	154
Gehälter	41.748	39.673	2.075
Soziale Abgaben	8.200	7.817	383
Altersversorgung	5.073	4.914	159
Unterstützungsleistungen	1.078	954	124
Summe Personalaufwand	60.473	57.578	2.895

Die Bezugs- und Tarifierhöhungen führten in Verbindung mit einer gestiegenen Personalanzahl zu einem Anstieg der Bezüge und Gehälter.

Jahresgewinn in Höhe von 1,2 Mio. €

Die Gewinn- und Verlustrechnung schließt mit einem Gewinn von 1,2 Mio. €. Zu dem positiven Ergebnis trugen vor dem Hintergrund deutlich angestiegener Materialaufwendungen und eines geringeren Finanzergebnisses insbesondere stark verbesserte Sonstige betriebliche Erträge sowie erhöhte Umsatzerlöse bei. Dabei sind insbesondere nennenswerte Zuführungen zu den Rückstellungen für Deponiefolgekosten und Auflösungen bei den Rückstellungen für Niederschlagsabwasserabgabe erfolgt.

Vom Jahresgewinn sollen nach Vorschlag der Werkleitung 19,9 T€ in die Rücklage für die Risikovorsorge Deponie Nord-West eingestellt werden. Der restliche Betrag würde als Gewinnvortrag für das kommende Jahr fortgeschrieben werden. Über eine mögliche Gewinnverwendung entscheidet die Vollversammlung des Stadtrats der Landeshauptstadt München.



Die Entwicklung im Wirtschaftsjahr 2016 und 2017 wird nach heutigen Erkenntnissen dem Erfolgs- und Vermögensplan 2016 und der dazugehörigen Vorausschau für 2017 entsprechen. Bezüglich der Jahresergebnisse erwarten wir bei einer konstanten Schmutz- und Niederschlagswassergebühr eine schwarze Null in 2016 und einen planmäßigen niedrigen siebenstelligen Verlust in 2017.

Aufgliederung des Eigenkapitals

Die Münchner Stadtentwässerung wird gem. § 1 der Betriebssatzung ohne Stammkapital geführt. Das Eigenkapital hat sich im Vergleich zum Vorjahr um 8,7 Mio. € erhöht. Es beträgt zum Bilanzstichtag 183,7 Mio. € und besteht aus Rücklagen und einem Gewinnvortrag.

Das Eigenkapital hat einen Anteil an der Bilanzsumme von 11,8 %. Dies stellt im Vergleich zu Unternehmen mit ausschließlich privaten Anteilseignern eine niedrige Eigenkapitalquote dar. Vor dem Hintergrund des Anschluss- und Benutzungszwangs und der Finanzierung mittels kostendeckender Gebühren nach dem Kommunalabgabengesetz ist dies bei einem rein kommunalen Unternehmen wie der Münchner Stadtentwässerung aber vertretbar.

Entwicklung des Eigenkapitals

	31.12.2015	31.12.2014	Veränderung
	T€	T€	T€
Rücklagen	164.869	157.383	7.486
Gewinn-/Verlustvortrag	17.641	16.682	959
Jahresgewinn	1.231	978	253
Gewinnvortrag nach			
Jahresgewinn	18.872	17.660	1.212
Summe Eigenkapital	183.741	175.043	8.698

Langfristig verfügbares Fremdkapital

Als anlagenintensives Unternehmen ist das Anlagevermögen der Münchner Stadtentwässerung zum überwiegenden Teil mit Fremdkapital finanziert. Das Fremdkapital umfasst einen Wert von 1,37 Mrd. €. Dabei betragen die Darlehen von Kreditinstituten 1,01 Mrd. €. Die Finanzierung erfolgt fast ausschließlich über den Kapitalmarkt. Durch die vornehmlich langfristigen Zinsbindungen, kann die Münchner Stadtentwässerung auch langfristig mit den Geldern disponieren.

Der vom Aufsichtsgremium genehmigte Höchstbetrag des Anteils an kurzfristigen Finanzierungen beträgt 30 %. Aufgrund der Zinsstrukturen und Zinserwartungen im abgelaufenen Wirtschaftsjahr wurde diese Obergrenze deutlich unterschritten.



Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte

Im Wirtschaftsjahr 2015 erfolgte die vermögensrechtliche Übertragung von einem bebauten Grundstück der Münchner Stadtentwässerung an einen Dritten. Der Verkaufserlös betrug 2,14 Mio. €. Bei den grundstücksgleichen Rechten (insbesondere den Kanaleinlegerechten) gab es keine nennenswerten Veränderungen.

Veränderungen bei den Rückstellungen

Insgesamt hat sich der Stand der Rückstellungen zum 31.12.2015 um 8,6 Mio. € auf 192,4 Mio. € erhöht.

Entwicklung der Rückstellungen in T€:

Stand 31.12.2014	Verwendung	Auflösung	Zuführung	Ab- bzw. Aufzinsung nach BilMoG	Stand 31.12.2015
183.826	33.768	21.105	48.014	15.431	192.398

Im Wesentlichen wurden dabei Reduzierungen der Rückstellungen für Abwasserabgabe, Rückzahlungsverpflichtungen und Altersteilzeitrückstellungen überkompensiert durch Erhöhungen der Rückstellungen für Deponiefolgekosten, Kostenüberdeckung, Pensionsverpflichtungen und ausstehende Rechnungen.

Die Rückstellung für die Abwasserabgabe hat sich um 15,5 Mio. € auf 16,7 Mio. € verringert. Der Verwendung in Höhe von 7,5 Mio. € sowie der Auflösung von 18,2 Mio. € stehen Zuführungen mit einem Betrag von 8,1 Mio. € sowie Aufzinsungen nach dem Bilanzrechtsmodernisierungsgesetz von 2,0 Mio. € gegenüber. Die Auflösung betrifft die Abwasserabgabe für Niederschlagswasser 2010 bis 2014, die mit den in 2015 erstellten Bescheiden mit Null festgesetzt wurde.

Für die Oberflächenabdichtung der Deponie Nord wurden per 31.12.2015 vor dem Hintergrund der Vereinheitlichung der Deponiefolgekostenansätze 16,2 Mio. € zugeführt.

Auf der Grundlage eines finanzmathematischen Gutachtens wurden die Rückstellungen für die Pensionsverpflichtungen und die Eigenversorgung der Arbeiter aktualisiert. Dem Ansatz von 73,4 Mio. € zum 31.12.2014 stehen 80,0 Mio. € zum 31.12.2015 gegenüber. Die Erhöhung ist neben der Entwicklung der Altersstruktur der im Ruhestand befindlichen Personen wesentlich mitbestimmt durch die gesetzlich vorgegebene Aktualisierung des Rechnungszinses.

Die Rückstellungen für ausstehende Rechnungen werden stark durch die laufenden Bauaktivitäten geprägt und haben sich im Berichtsjahr bei Zuführungen von 11,3 Mio. € und Verwendungen von 8,0 Mio. € leicht auf 13,6 Mio. € erhöht.



Chancen und Risiken zukünftiger Entwicklungen

Portfoliomanagement

Die Verbindlichkeiten der Münchner Stadtentwässerung gegenüber Kreditinstituten betragen zum 31.12.2015 1,011 Mrd. € gegenüber 1,008 Mrd. € im Vorjahr. Die Zunahme ergab sich vor dem Hintergrund des angestiegenen Investitionsvolumens.

Durch eine Verstetigung der Refinanzierungstermine einerseits und einer ausgewogenen Mischung kurz-, mittel- und langfristiger Zinsbindungen andererseits konnte die gleichmäßige Verteilung der Zinsaufwendungen weiter unterstützt werden, ohne dabei die Gefahr eines steigenden Zinsniveaus aus den Augen zu verlieren. Die Darlehenszinsen belaufen sich auf 36,8 Mio. € in 2015 gegenüber 38,7 Mio. € im Vorjahr. Bei Einsparungen von 1,9 Mio. € (4,9 %) konnten die Zinsaufwendungen damit nochmals gesenkt werden.

Die Zinskurve war in 2015 verhältnismäßig flach und auf einem im langfristigen Vergleich niedrigen Niveau. Die Münchner Stadtentwässerung hat dies genutzt, um sich bei Umschuldungen die historisch betrachtet ausgesprochen niedrigen Zinsen langfristig zu sichern.

Die weitere Verringerung des Zinsaufwands wurde dabei dadurch unterstützt, dass die Kreditneuaufnahme in Höhe von 23,1 Mio. € in 2015 niedriger als ursprünglich geplant ausfiel.

Benchmarking

2015 war die Münchner Stadtentwässerung erneut an zahlreichen Benchmarkingprojekten aktiv beteiligt. Sie ist zudem seit 2004 Mitgesellschafterin der aquabench GmbH, die als Marktführerin Benchmarkingprojekte in der Wasser- und Abwasserwirtschaft im deutschsprachigen Raum durchführt. In einer Marktsituation mit monopolistischen Zügen sehen wir es als große Chance an, uns auf diesem Weg im Wettbewerb mit anderen Marktteilnehmern bezüglich den unterschiedlichsten Aspekten und Ebenen unseres unternehmerischen Handelns intensiv zu vergleichen, auszutauschen und voneinander zu lernen.

Die Ursprünge des Benchmarking in der Abwasserwirtschaft liegen im Bereich Klärwerke. Derzeit beteiligt sich die Münchner Stadtentwässerung unter anderem an den Benchmarkingprojekten Klärwerke, Kanalbau, Kanalbetrieb, Analytik und Indirekteinleiterüberwachung, Personalwirtschaft, IT, ökonomischer Verfahren und dem Unternehmensbenchmarking Abwasser.

Bei allen Benchmarkingvergleichen, an denen die Münchner Stadtentwässerung teilnimmt, wird die Datenerhebung und Auswertung online durchgeführt. Workshops zum persönlichen Austausch der Teilnehmer ergänzen die Vergleichsrunden.

Geringes wirtschaftliches Gefährdungspotential

Mit dem Gesetz zur Kontrolle und Transparenz im Unternehmensbereich vom 27.04.1998 (KonTraG) werden die



Unternehmen unter anderem verpflichtet, Risiken der künftigen Entwicklung darzustellen. Dies ist auch Prüfungsgegenstand im Rahmen der Jahresabschlussprüfung durch eine Wirtschaftsprüfungsgesellschaft. Für die Münchner Stadtentwässerung als kommunalem Eigenbetrieb besteht aufgrund der haftungsrechtlichen Verhältnisse, des Anschluss- und Benutzungszwangs und der Finanzierung durch kostendeckende Gebühren nach KAG ein geringes wirtschaftliches Gefährdungspotential.

Ergänzend erfolgt regelmäßig im Rahmen des Risikomanagements eine Befassung mit den für die Münchner Stadtentwässerung einschlägigen Risikofeldern Qualität / Umwelt (inkl. technischer Risiken), Recht, Personal und Finanzen. Im Rahmen des Wirtschaftsplanes 2016 inkl. Finanzplanung 2015 bis 2019 wurden alle erkennbaren Risiken angemessen berücksichtigt.

Integriertes Managementsystem und Zertifizierung

Mithilfe des im Jahr 2005 bei der Münchner Stadtentwässerung eingeführten integrierten Managementsystems (IMS), welches nach den Zertifizierungsnormen DIN EN ISO 9001 (Qualitätsmanagement), DIN EN ISO 14001 (Umweltmanagement) und OHSAS 18001 (Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagement) zertifiziert ist, wurden die erforderlichen organisatorischen Maßnahmen zur Sicherstellung einer rechtskonformen Betriebsführung und Organisation festgelegt. Das IMS dient darüber hinaus insbesondere zur Unterstützung der Erreichung der fünf übergeordneten Unternehmensziele „Umwelt und Gesundheitsschutz“, „Nachhaltigkeit“, „Wirtschaftlichkeit“, „Kundenorientierung“ und „Sicherheit“.

Im IMS sind die Aufbau- und Ablauforganisation der Münchner Stadtentwässerung sowie Instrumente zur Erreichung der gesetzten Ziele der Münchner Stadtentwässerung dargestellt und festgelegt. Ziel war es dabei unter anderem, den erreichten hohen Standard der Abwasserableitung, -behandlung und der Klärschlammentsorgung zu sichern und die Einhaltung der sich ständig verändernden gesetzlichen Anforderungen im Bereich des Umwelt- und Arbeitsschutzes dauerhaft zu gewährleisten.

Unabhängig von den rechtlichen Anforderungen sind die Sicherstellung eines nachhaltigen Umweltschutzes, die Gewährleistung einer hohen Arbeits- und Anlagensicherheit zur Minimierung der Gefährdungen für Beschäftigte und Auftragnehmer sowie die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Kundenorientierung wesentliche Ziele, die mit dem IMS verfolgt werden.

Im Jahr 2015 wurde das IMS weiter optimiert. Kontinuierliche Aufgaben und Schwerpunkte waren:

- Erfolgreiches Überwachungsaudit durch die ZER-QMS Zertifizierungsstelle, Qualitäts- und Umweltgutachter GmbH. Interne Prozessaudits auf Grundlage des Auditplans.
- Schulung der internen Auditoren im Hinblick auf die im Herbst 2015 veröffentlichten Neufassungen der Normen.
- Einstufung und Bewertung der Umweltaspekte, der Umweltrisiken sowie Auswertung der Umweltkennzahlen durch die Prüfgruppe Umwelt.
- Organisation und Durchführung einer Strategieklausur mit dem Schwerpunkt „Aktualisierung der Controlling-Konzeption der MSE“ und mehrerer Strategiereviews mit Vereinbarung von Qualitäts-, Umwelt- sowie Arbeits- und Gesundheitsschutzziele mit den zur Umsetzung erforderlichen Maßnahmen auf Unternehmens- wie auch Abteilungsebene.



- Managementreview Rechtssicherheit zur Prüfung der Rechtskonformität und Bestimmung von entsprechendem Handlungs- und Informationsbedarf.
- Managementreview der Werkleitung zur Bewertung der Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit des IMS durch die Werkleitung.
- Aktualisierung verschiedener IMS-Prozesse.

Compliance

Die zunehmende Bedeutung der Sicherstellung von Compliance für Unternehmen ist vor allem im Hinblick auf öffentlichkeitswirksame Vorkommnisse in Privatunternehmen erkennbar.

Nach allgemeinem und unserem Verständnis werden unter Compliance organisatorische Maßnahmen zur Sicherstellung eines regelkonformen Verhaltens im Hinblick auf sämtliche für das Unternehmen Münchner Stadtentwässerung geltende Gebote und Verbote verstanden. Auch wenn es (noch) keine Verpflichtung zur Einführung komplexer Compianceysteme gibt, beruht die Führung des Eigenbetriebes Münchner Stadtentwässerung durch die Werkleitung auf dem Ziel, Regelkonformität im Unternehmenshandeln zu gewährleisten. Dies wird erreicht durch die Installation verschiedener Einrichtungen und Maßnahmen. Im Mittelpunkt stehen dabei die drei Themenfelder stadtweite Mindeststandards, Korruptionsprävention und Interne Revision, die im Folgenden näher erläutert werden.

Als Compliance-Maßnahmen zur Korruptionsprävention und -bekämpfung wurden in den letzten Jahren stadtweit Mindeststandards für städtische Beteiligungsgesellschaften und Eigenbetriebe festgeschrieben, die von der Münchner Stadtentwässerung sämtlich eingeführt und umgesetzt sind:

- Bestellung einer/s Antikorruptionsbeauftragten,
- Erlass schriftlicher Regelungen zum Umgang mit Zuwendungen sowie zum Sponsoring,
- Aufklärung und Sensibilisierung der Beschäftigten,
- Überprüfung von Nebentätigkeiten im Hinblick auf etwaige Interessenkonflikte,
- Durchführen von Schwachstellen- und Risikoanalysen,
- Installierung eines prozessbegleitenden Kontrollwesens (z.B. Mehr-Augen-Prinzip, Regelungen zur Vergabe, Einkauf, etc.),
- Einrichtung einer Internen Revision.

Darüber hinaus sind im Kontext als **zusätzliche Compliance- und Korruptionspräventionsmaßnahmen** der Münchner Stadtentwässerung zu nennen:

- Systematisierte Qualitätssicherung beim Vergabeprozess,
- Durchführung des Rechtsreviews nach Anforderungen des Integrierten Managementsystems (IMS),
- Vorherige Zustimmung des Antikorruptionsbeauftragten bei der Annahme von Zuwendungen,
- flächendeckend Funktionstrennungen,
- Eigenerklärung der Auftragnehmer, denen ausnahmsweise Planungs- und Ausführungsleistungen kombiniert vergeben werden (Offenlegung wirtschaftlicher Verflechtungen um mögliche Interessenkollisionen erkennen zu können),
- Firmensperren,
- Stellenrotation.



Die Einrichtung der **Internen Revision** erfolgte gemäß § 11 der Betriebssatzung bereits im Jahre 1996. Damit wurden schon frühzeitig die uneingeschränkt weiter bestehenden Prüfrechte des städtischen Revisionsamtes und der überörtlichen Rechnungsprüfung durch den Bayerischen Kommunalen Prüfungsverband ergänzt. In diesem Zusammenhang sind folgende in den letzten Jahren umgesetzte Maßnahmen herauszustellen:

- die Organisation der Internen Revision als eigenständiger, außerhalb der Prozessabläufe stehender Bereich,
- das Aufstellen einer risikoorientierten Prüfplanung mit vorangehender flächendeckender Schwachstellen- und Risikoanalyse,
- Baurevision für unangekündigte Baustellenprüfungen vor Ort,
- das Ausdehnen der Prüffelder der Internen Revision auf die Bereiche IT, Betriebswirtschaft und Personal.

Zusätzlich ist die konsequente Durchführung von Nachprüfungen im Anschluss an Prüfungsfeststellungen fester Bestandteil der Prüfplanung. Damit wird der bereits überdurchschnittliche Standard in diesem Themenbereich weiter optimiert.



III. Stand der Anlagen im Bau und der geplanten Bauvorhaben

Der Wert der im Bau befindlichen Anlagen betrug zum Bilanzstichtag 117,3 Mio. € (Vorjahr 60,4 Mio. €). Eine detaillierte Übersicht aller Projekte ist als Anlage beigefügt. Eine Auswahl aus den wichtigsten geplanten und im Bau befindlichen Anlagen ist darüber hinaus im Folgenden verbal beschrieben.

Kanalbau

Mischwassersammler links der Isar

Die Maßnahme ist im Gesamtentwässerungsplan EIII/98 in der ersten Dringlichkeitsstufe gelistet. Sie ist notwendig, um unzulässige Schmutzeinträge in innerstädtische Gewässerabschnitte der Isar zu vermeiden und die Bade- und Freizeitnutzung zu ermöglichen. Dazu müssen bei sechs Regenüberläufen die jeweiligen kritischen Mischwasserabflüsse abgeleitet werden. Das erste Bauwerk, die Isarquerung im Bereich Reichenbachbrücke als Spartentunnel, wurde in 2009 abgewickelt.

Das Projekt hat sich in den bisherigen Untersuchungen als äußerst komplex und schwierig herausgestellt, was insbesondere auf die anstehende heterogene Geologie und die vorhandene Infrastruktur zurückzuführen ist. Aus diesem Grund wurden alle bisher entwickelten Trassenvarianten einer nochmaligen kritischen Bewertung unterzogen. Gleichzeitig wurde begonnen nochmals alternative Konzepte zur Ableitung der anfallenden Abwasserströme zu untersuchen. Zur objektiven Beurteilung der in Frage kommenden Varianten werden diese durch einen externen Ingenieurdienstleister in einem zweistufigem Verfahren auf ihre Genehmigungsfähigkeit und technische Machbarkeit hin untersucht. Aussichtsreiche Varianten werden anschließend auf die jeweiligen Rahmenbedingungen und Wirtschaftlichkeit hin näher betrachtet. Abschließend wird unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und öffentlichkeitswirksamer Kriterien die geeignetste Trasse ermittelt. Anschließend soll diese dem Stadtentwässerungsausschuss zur Genehmigung vorgelegt werden.

Ausgaben bis Ende 2015:	14,59 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	85,60 Mio. Euro

Landsberger Straße 2. BA

Um die kritischen Abwasservolumenströme im Münchner Westen / Südwesten ableiten zu können, ist in der Landsberger Straße ein Abwasserkanal geplant. Dieser schließt künftig an den bereits hergestellten Abwasserkanal DN 3200 am Laimer Kreisel an und leitet die anfallenden Mischwasserströme über das Regenrückhaltebecken Hirschgarten ab.

Der 2. Bauabschnitt ist die Fortsetzung der Kanalbaumaßnahme in der Landsberger Straße 1.BA und umfasst den Abschnitt zwischen Am Knie und Laimer Kreisel. Die Projektgenehmigung für die Strecke wurde vorbereitet. Aufgrund der aktuellen Entwicklungen des stadtweit übergeordneten Projektes „Umweltverbundrohre“ soll der Bereich Laimer Kreisel nun als Vorabmaßnahme innerhalb des Gesamtprojektes „Landsberger Straße“ durchgeführt werden. Die Projektgenehmigung für diese Vorabmaßnahme wurde durch den Stadtentwässerungsausschuss im Juni 2015 erteilt. Dabei handelt es sich um 55 m Kanalbau in offener



Bauweise in DN 3000.

Ausgaben bis Ende 2015: 0,52 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 31,7 Mio. Euro

Sanierung Hauptsammelkanal Oberwiesenfeld

Der Hauptsammelkanal Oberwiesenfeld hat eine bedeutende Verbindungsfunktion im nördlichen Bereich des Münchner Kanalnetzes. Die wichtigste hydraulische Funktion dieses Kanalbauwerkes stellt die Ableitung des Niederschlagswassers aus dem Regenrückhaltebecken Oberwiesenfeld dar. Der Kanal hat eine Querschnittsausprägung in Form eines sogenannten „Haubenprofils“, einer halbkreisförmigen Gewölbeschale und einer Trockenwetterrinne. Er weist Abmessungen von ca. 4,2 m in der Breite und 3,35 m in der Höhe auf und erstreckt sich weitläufig von der Waisenhausstraße über die Ackermannstraße bis zur Schleißheimer Straße. Weiter folgt der Kanal dem Verlauf der Schleißheimer Straße bis zum Petuelring.

Seit mehreren Jahren wird laufend die Standsicherheit des ca. 100 Jahre alten Hauptsammelkanals (größter Kanal innerhalb des Stadtgebietes) mittels eines Untersuchungs- und Überwachungsprogrammes beurteilt. Die Messungen im Zuge dieses Monitorings haben ergeben, dass sich der Kanal im Bereich der vorhandenen Risse in Bewegung befindet. Aufgrund dieser Ergebnisse und unter Berücksichtigung der statischen Randbedingungen ist kurz- bis mittelfristig eine Sanierung des beschriebenen Kanalabschnittes erforderlich. In einem ersten Abschnitt ist der Kanal zwischen der Landshuter Allee (Verteilerbauwerk „Knoten 3“) und der Schleißheimer Straße auf einer Länge von ca. 1,6 km zu sanieren.

Bei dem gewählten Verfahren wird der Kanal mittels Auskleidung durch vorgefertigte GFK-Formteile saniert. Der glasfaserverstärkte Kunststoff (GFK) besteht aus Harz, Trägermaterial (Glasfasermatte) und Füllstoff. Die Formteile werden mittels Schwerlasttransport zur Baustelle geliefert, durch hierfür hergestellte Einziehbaugruben in den bestehenden Kanal eingehoben und mittels Einschubwagen im Kanal bis zum Einbauort verfahren, positioniert und plangemäß eingebaut. Die Länge der Formteile bewegt sich zwischen 1,0 m und 2,35 m. Für das Zusammenziehen der Sanierungsprofile gelangen spezielle Kupplungsgeräte zur Anwendung. Die einzelnen Rohrprofile werden dann in den Muffen miteinander verbunden. Der Einbau der Formteile erfolgt unter laufendem Betrieb des Hauptsammlers und aller seiner Zuläufe.

Der Bauauftrag wurde im Mai 2015 erteilt und Baubeginn war im August 2015. In Vorbereitung auf die eigentlichen Sanierungsarbeiten wurden die Anlagen für das Grundwassermanagement und für die provisorische Abwasserumleitung errichtet. Mit der Herstellung der ersten beiden Einziehgruben wurde bereits begonnen. Die Kanalsanierung wird voraussichtlich im Dezember 2017 abgeschlossen werden

Ausgaben bis Ende 2015: 1,63 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 26,50 Mio. Euro

Düker Montglasstraße

Die Münchner Stadtentwässerung plant eine Entlastung der Regenüberläufe R 158 alt Montglasstraße, R 160 Isarring und R 182 Rümelinstraße.

Mit dem Bau eines neuen Düker Montglasstraße, der mindestens die Weiterleitung von einem Q_{krit} von ca.



1.500 l/s ermöglicht, können auch die beiden anderen Regenüberläufe entlastet werden. Die geplante Baumaßnahme erfolgt im Landschaftsschutzgebiet bzw. an den Uferbereichen in einem Biotop. Der Bereich ist kein kartiertes Flora-Fauna-Habitat-Gebiet. Es wird eine Realisierung bis 2020 angestrebt.

Ausgaben bis Ende 2015: 0,04 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 11,60 Mio. Euro

Kanalisation Siedlungsschwerpunkt "Freiham Nord"

Im Münchner Westen entsteht auf ca. 85 ha Fläche ein neuer Stadtteil für 20.000 Personen. Für die abwassertechnische Erschließung des neuen Siedlungsgebietes werden ca. 2.450 m Betonkanäle als Sammelkanal überwiegend in der Nord-Süd-Erschließungsachse und 4.150 m Rohrkanäle für die Entwässerung der angrenzenden Siedlungsbereiche notwendig. In Abstimmung auf den Zeitplan des gesamtstädtischen Großprojektes wurde mit den Kanalbauarbeiten im Oktober 2015 begonnen.

Ausgaben bis Ende 2015: 0,17 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 10,40 Mio. Euro

Betrieb

Zentrale Kanalbetriebsstation

Seit 2004 wurden die gebietsbezogenen Organisationseinheiten des Kanalbetriebs Zug um Zug ersetzt und in prozessorientierte Sachgebiete umgewandelt.

Um die Bearbeitung der einzelnen Prozesse effizienter zu gestalten, wurden diese in der Folge weiter optimiert und die Schnittstellen zwischen den Prozessen des Kanalbetriebs und anderen Prozessen der Münchner Stadtentwässerung wurden angepasst und definiert. Aber nicht nur das Management der Prozesse wird ständig verbessert, sondern auch die nötigen Baumaßnahmen für die Umstrukturierung werden fortgesetzt. Als letzte Maßnahme wird derzeit der Bau der Kanalbetriebszentrale in der Schleißheimer Straße ausgeführt.

Durch Werkleitungsbeschluss wurde im Jahr 2012 der Vorentwurf zum Bau der Kanalbetriebszentrale genehmigt und der Planungsauftrag zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung erteilt. Mit Beschluss des Stadtentwässerungsausschusses vom 24.09.2013 wurde die Entwurfsplanung vom Stadtrat genehmigt und die Münchner Stadtentwässerung beauftragt, die Baumaßnahme zu realisieren. Am 22.07.2014 wurde im Stadtentwässerungsausschuss die Vergabe der Baumeisterleistung in Höhe von 7,58 Mio. Euro beschlossen. Am 14.08.2014 begann die beauftragte Firma planmäßig mit den Bauarbeiten. Die Baumeisterleistungen wurden Ende Juni 2015 fristgerecht abgeschlossen. Derzeit erfolgt die Erstellung der Ausbaugewerke. Der Terminplan sieht die Fertigstellung der Betriebsstation für Dezember 2016 vor.

Ausgaben bis Ende 2015: 19,90 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 47,77 Mio. Euro



Klärwerksbau

Klärwerk Gut Großlappen Energiezentrale, Austausch von Gas-Otto-Motoren

Die im Klärwerk Gut Großlappen eingesetzten Blockheizkraftwerke verstromen das durch die Schlammfäulung entstehende Faulgas und sorgen so seit knapp 20 Jahren für einen hohen Anteil an Eigenenergieerzeugung. Die lange Betriebszeit dieser Motoren zieht jedoch kostenintensive Wartungen nach sich. Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung hat ergeben, dass ein Austausch der Gas-Otto-Motoren langfristig zu Kosteneinsparungen für die Münchner Stadtentwässerung führen wird. Motoren einer neueren Generation sind durch deutlich höhere Wirkungsgrade effektiver und steigern somit auch die Erzeugung von Eigenstrom um ca. 30 Prozent. Da geringere Brennstoffmengen verbraucht werden, reduzieren sich die klimaschädlichen CO₂-Emissionen, was wiederum die Umweltbelastung verringert. Neue Motoren erhöhen auch die Betriebssicherheit der Anlagen und des gesamten Klärwerks.

Der erste von drei neuen Gas-Otto-Motoren wird derzeit installiert. Die Inbetriebnahme des ersten Motors ist im 3. Quartal 2016 vorgesehen. Die Gesamtinbetriebnahme soll im 1. Quartal 2018 abgeschlossen werden.

Ausgaben bis Ende 2015:	2,18 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	12,00 Mio. Euro

Klärwerk Gut Marienhof Neuordnung der Energieanlagen

Die Gewährleistung von Betriebssicherheit und Brandschutz sowie eine effektivere Klärgasnutzung – diese Erfordernisse sind die Grundlage für die Neuordnung der Energieanlagen im bestehenden Maschinenhaus. Die Diesel-Gas-Motoren im Klärwerk Gut Marienhof, die das anfallende Faulgas verstromen, sind bereits seit Ende der 1980er Jahre in Betrieb. Das Alter macht die Ersatzteilbeschaffung immer schwieriger und kostenintensiver. Und mittlerweile ist, wie auch im Klärwerk Gut Großlappen, durch eine neue Generation von Motoren mit verbesserter Technologie eine effektivere Faulgasnutzung möglich. Wegen der beengten Platzverhältnisse im bestehenden Maschinenhaus ist hierfür der Neubau einer Energiezentrale vorgesehen. Um sicherzugehen, dass der gewählte Weg auch für die Zukunft richtig ist, wurden die verschiedenen Nutzungsmöglichkeiten für das hier zu verstromende Faulgas erneut grundlegend betrachtet. Dabei hat sich der Einsatz der aktuell in den Wirkungsgraden stark verbesserten Blockheizkraftwerke als weiterhin wirtschaftlichster Weg für die Münchner Stadtentwässerung erwiesen.

Durch die redundant aufgebaute Maschinenteknik und die ebenfalls redundante elektrotechnische Versorgung wird die Ausfallsicherheit erhöht. Im Zuge dieser Erneuerung wird die bestehende Luftversorgung überprüft und angepasst, sodass von einer weiteren Reduzierung des Stromverbrauchs ausgegangen werden kann. Der Strombedarf kann dann zu fast 100 % aus Eigenproduktion gedeckt werden – statt wie bisher zu 80 %. Damit wird das Ziel eines rechnerisch energieautarken Klärwerks erreicht.

Die Vorplanung für die neue Energiezentrale und für die Neuordnung des alten Maschinenhauses wurde mit dem



Projekthandbuch 1 und der Vorprojektgenehmigung am 23.07.2014 abgeschlossen. Die weitere Maßnahme wird in zwei Bauabschnitten BA 1 Neubau Energiezentrale und BA 2 Neuordnung Maschinenhaus – abgewickelt. Die Entwurfsplanung für BA 1 wurde abgeschlossen und die Projektgenehmigung für den BA 1 am 10.11.2015 durch den Stadtentwässerungsausschuss erteilt. Die Ausschreibung der ersten Vorabmaßnahmen ist in Vorbereitung. Die Entwurfsplanung für den BA 2 läuft und soll Ende 2016 mit der Projektgenehmigung des BA 2 abgeschlossen sein.

Die Inbetriebnahme der neuen Energiezentrale ist im Jahr 2019, die der angepassten Luftversorgung im Jahr 2022 vorgesehen.

Ausgaben bis Ende 2015:	2,21 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	100,74 Mio. Euro (inkl. Bauabschnitt 2 Neuordnung Maschinenhaus)

Klärwerk Gut Großlappen Erweiterungen am Hauptschlammumpwerk

Die Erweiterungen am Hauptschlammumpwerk dienen in erster Linie zur Realisierung einer Klärschlammnotausschleusung auf dem Klärwerk Gut Großlappen für den Fall eines teilweisen oder totalen Ausfalls der derzeitigen Schlammtransportwege (Klärschlammverbrennungsanlage auf dem Klärwerk Gut Großlappen und Heizkraftwerk Nord der Stadtwerke München). Im Zuge der Planungen für dieses Notfallkonzept wurde auch erarbeitet, welche sonstigen Erweiterungs- und Sanierungsmaßnahmen notwendig sind, um die Gesamtsituation am Hauptschlammumpwerk zu verbessern.

Die Notfallentsorgung des Klärschlammes wird zukünftig durch eine gezielte Ausschleusung des ausgefaulten Schlammes aus den Vorlagebehältern sichergestellt. Dazu soll der Schlamm zunächst einer Entwässerung zugeführt und im Anschluss extern entsorgt werden. Die Maßnahme umfasst insbesondere die Umrüstung zweier stationärer Zentrifugen in der Klärschlammverbrennungsanlage zur Schlammausschleusung und -entwässerung. Zudem müssen Möglichkeiten zur Zwischenlagerung und zum Abtransport des Schlammes geschaffen werden. Die Herstellung der Infrastruktur für bis zu drei mobile Zentrifugen für den Notfall ergänzt optional das Konzept. Des Weiteren werden im Rahmen der Maßnahme die Dachabdichtung des bestehenden Hauptschlammumpwerks und die Betankungsfläche für Flockungshilfsmittel erneuert sowie die Gebäuderückwand ertüchtigt.

Die Bedarfsgenehmigung durch die Werkleitung ist erfolgt. Die Vorplanung ist abgeschlossen. Die Projektgenehmigung ist für Mitte 2016 vorgesehen. Die Inbetriebnahme ist für das Jahr 2017 geplant.

Ausgaben bis Ende 2015:	0,06 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	4,41 Mio. Euro

Klärwerk Gut Großlappen Verfahrenstechnische Optimierung der Phosphat-Fällung

Alterung und Verschleiß der Anlagen zur Phosphatfällung im Klärwerk Gut Großlappen machen eine Modernisierung notwendig. Diese erhält die Betriebssicherheit und soll den Wartungs- und Betriebsmittelbedarf



verringern. Die Vorplanung des Projekts hat ergeben, dass der Neubau einer Fällmittel-Station sinnvoller ist als die Sanierung der alten Station. Hierbei sind auch veraltete Fällmittel-Leitungen zu erneuern. Das Projekt umfasst außerdem ein Gesamtkonzept zur Verringerung der Gesamtposphor-Werte auf 0,5 mg/l im Ablauf des Klärwerks Gut Großlappen.

Mit der Ausführung wurde begonnen. Die Inbetriebnahme ist für Ende 2016 vorgesehen.

Ausgaben bis Ende 2015:	0,44 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	4,80 Mio. Euro

Klärwerk Gut Großlappen Erneuerung der 1. Biologischen Stufe

Die erste Biologische Stufe wurde von 1965 bis 1973 abschnittsweise errichtet. Sie ist damit die letzte in Betrieb befindliche ältere Anlage im größeren der beiden Münchner Klärwerke. Alle anderen Bereiche wurden sukzessive erneuert. Verfahrenstechnische Optimierungen wurden in dieser Stufe bereits durchgeführt, eine umfassende Sanierung lässt sich jedoch aufgrund der zunehmenden baulichen Mängel der alten Anlage nicht mehr vermeiden. Die elektrotechnischen und betriebstechnischen Einrichtungen müssen ebenfalls vollständig erneuert werden.

Vergleichende Untersuchungen, die auch die Betriebskosten einbeziehen, kamen zu dem Ergebnis, dass ein Neubau der Belebungsbecken und der Zwischenklärbecken auf lange Sicht einen klaren finanziellen Vorteil gegenüber einer Sanierung oder einem Umbau bringt. Die wirtschaftlichere Neubauvariante erfüllt neben einer optimal umsetzbaren Verfahrenstechnik weitere Anforderungen, die beispielsweise den Immissionsschutz und die betriebliche Flexibilität betreffen. Im Vergleich zur Sanierung garantiert sie zudem die langfristige Beständigkeit der Bauwerke. Im Zuge dieses Neubaus werden die Luftverteilung, die Betriebstechnik, die Elektroinstallation, die Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR) sowie die Prozessleittechnik (PLT) komplett erneuert.

Bei der Planung wurde die gesamte biologische Abwasserreinigung mit der Nährstoffelimination im Klärwerk Gut Großlappen betrachtet, um das Zusammenwirken mit den weiteren Reinigungsstufen bestmöglich zu gestalten. Durch diese Optimierung des Verfahrens ergab sich die Notwendigkeit, die Luftversorgung der biologischen Stufen anzupassen. Eine erhebliche Einsparung beim Energieverbrauch des Klärwerks lässt sich durch den Austausch der vorhandenen Turboverdichter erreichen. Die Maßnahme soll während des laufenden Betriebs in mehreren Bauabschnitten durchgeführt und bis 2021 abgeschlossen werden.

Mit den Rohbauarbeiten (BA 2) wurde Ende 2014 begonnen. Der Rohbau des Betriebsgebäudes ist fertiggestellt und der Bau der Belebungs- und Zwischenklärbecken ist weit fortgeschritten. Die Arbeiten liegen größtenteils vor den Terminen.

Ausgaben bis Ende 2015:	64,38 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	145,80 Mio. Euro



Deponie Nord Oberflächenabdichtung

Auf der Deponie Nord wurde von 1982 bis 1997 der Klärschlamm der Münchner Klärwerke abgelagert, danach, bis zur Stilllegung der Deponie am 14. Juli 2005, nur noch und ausschließlich Klärschlammasche. Die Deponieoberfläche wurde ursprünglich als bloße Abdeckung mit anschließender Bepflanzung gestaltet. Die ursprüngliche Abdeckung war wasserdurchlässig, sodass Niederschlagswasser eindrang und zu Sickerwasser wurde. Das führte zu ständigen Wartungsarbeiten und Grundwasseruntersuchungen. Die Verordnung über Deponien und Langzeitlager verlangt jedoch inzwischen einen Nachweis über einen ausreichenden Schutz der Deponie vor Wassereintritt und eine Sickerwasserverminderung. Diese Ziele waren nur durch eine neu einzubauende Oberflächenabdichtung zu erreichen, durch die eine Sickerwasserneubildung verhindert wird. Damit kann der große Aufwand für die Sickerwasserbehandlung und für Maßnahmen zum Deponieunterhalt langfristig wesentlich reduziert werden. Im Aufbau des neuen Abdichtungssystems wurde Klärschlammasche verwendet, sodass deren kostenintensive Entsorgung für mehrere Jahre entfiel. Die Münchner Stadtentwässerung strebt auf lange Sicht die Entlassung der stillgelegten Deponie aus der Nachsorge an.

Die Regierung von Oberbayern hat Ende November 2008 die öffentlich-rechtliche Genehmigung zum Bau einer Oberflächenabdichtung erteilt. Der Stadtentwässerungsausschuss der Landeshauptstadt München erteilte im Dezember 2008 die Genehmigung zur Durchführung des Projektes.

Mit Projektgenehmigung wurde die Finanzierung im Unterhalt genehmigt, da die Oberflächenabdichtung keine Wertsteigerung der Deponie herbeiführt und damit sofort abzugsfähige Betriebsausgaben darstellt.

Die Vergabe der Bauarbeiten erfolgte in 2009. Im Sommer 2011 konnte mit dem Dichtungseinbau begonnen werden. Im Jahr 2013 wurde der erste Einbauabschnitt fertiggestellt und die Bepflanzung vorgenommen. In 2014 wurde im zweiten Baubereich die Rekultivierungsschicht eingebaut und mit dem Wegebau begonnen. Der dritte Baubereich wurde inklusive der Bepflanzung fertiggestellt.

Zwischenzeitlich ist der zweite Baubereich bepflanzt. Im vierten und fünften Baubereich wurde mit der Bepflanzung begonnen. In den Baubereichen sechs bis acht werden die weiteren Schichten und die Dichtung eingebaut. Der Einbau von Klärschlammasche wurde Ende Januar 2016 beendet.

Die Maßnahme wird bis voraussichtlich Ende 2017 abgewickelt.

Ausgaben bis Ende 2015:	31,76 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	48,00 Mio. Euro (Genehmigtes Volumen inkl. Vorwegmaßnahmen)



IV. Zukünftige Entwicklung

Strategischer Anlagenerhalt im Klärwerk Gut Marienhof

Der Bedarfsgrund für das bereits in Planung befindliche Projekt „Neuordnung der Energieanlagen“ im Klärwerk Gut Marienhof ist der in die Jahre gekommene elektro- und maschinentechnische Bestand im Maschinenhaus. Die Umsetzung der Maßnahme benötigt jedoch einige Zeit, sodass eine Verbesserung der aktuellen Situation erst mit Neubau der Energiezentrale im Jahr 2019 zu erwarten ist.

Um die Auswirkungen möglicher Beeinträchtigungen im Maschinenhaus bewerten zu können, wurde für das Maschinenhaus eine Risikoanalyse durchgeführt. Als Ergebnis wurden Maßnahmen wie z.B. die Verlegung der Kabeltrassen in die Wege geleitet, um denkbare Risiken zu verringern. Da das Klärwerk Gut Marienhof in einem Guss erstellt wurde und nun rund 25 Jahre alt ist, wurde die Risikoanalyse vom Maschinenhaus auf das gesamte Klärwerk erweitert.

Für die Strategie des Anlagenerhalts ist die Verfahrenstechnik auf dem Klärwerk Gut Marienhof bestimmend. In 2015 erfolgte eine intensive Betrachtung der einzelnen Bereiche der Abwasserbehandlung auf dem Weg des Abwassers durch die Anlage. Die Schlammbehandlung wurde abgekoppelt vom Abwasserweg untersucht. In diesem Bereich steht nun die komplette Erneuerung der Elektrotechnik und eine Teilerneuerung der Maschinentechnik an. Gemeinsam mit der Schlammbehandlung wird auch die Sandfiltrationsanlage betriebstechnisch modernisiert. Des Weiteren ist bereits die Erneuerung der elektrotechnischen Infrastruktur in die Wege geleitet worden, hier wird das vorhandene Bussystem durch ein Lichtwellenleiternetz abgelöst. Die Ergebnisse der intensiven Betrachtung der einzelnen Bereiche des Klärwerks sind in ein „Übergeordnetes Bedarfsprogramm zum Anlagenerhalt Klärwerk Gut Marienhof“ eingeflossen, das ein umfassendes Maßnahmenprogramm mit notwendigen Einzelmaßnahmen beinhaltet und Risiken, Betriebserhalt sowie Stand und Regeln der Technik berücksichtigt. Auch aus betrieblichen Gründen notwendige Maßnahmen wurden einbezogen und im Gesamtzusammenhang betrachtet. Strategie und Maßnahmenprogramm wurden durch die Werkleitung Ende 2015 beschlossen. Der Zustand der Anlagen wird wiederkehrend überprüft und das Maßnahmenprogramm daraufhin angepasst.

Im Rahmen dieser Strategie des Anlagenerhalts kann die bestehende Verfahrenstechnik nicht nur gleichwertig erhalten, sondern auch verbessert werden. Hierzu wurde in 2014 eine Studie zur Verbesserung der Stickstoffelimination beauftragt, die Anfang 2015 abgeschlossen wurde und die Eingang in die entwickelten Maßnahmen gefunden hat. Des Weiteren wurde in 2015 eine Studie zur Einlaufsituation (Rechenhaus, Einlaufhebewerk, Sandfang) beauftragt. Ergebnisse werden im ersten Halbjahr 2016 erwartet.

Untersuchung der Spurenstoffelimination auf dem Klärwerk Gut Marienhof

Die Präsenz von Industriechemikalien und pharmazeutischen Wirkstoffen in der aquatischen Umwelt rückt aufgrund verbesserter analytischer Verfahren sowie intensiver Forschungen und Berichterstattungen in den (Fach-)Medien zunehmend in den Fokus der öffentlichen Wahrnehmung. Neben diffusen Einträgen konnten unter anderem die Abläufe kommunaler Kläranlagen als ein Eintragspfad für diese so genannten Spurenstoffe in Oberflächengewässer identifiziert werden. Im Rahmen einer Studie des Landesamtes für Umwelt wurde durch



eine Stoffflussanalyse der Isarabschnitt unterhalb des Klärwerks Gut Marienhof wegen seiner Restwasserführung als stärker belastet eingestuft. Die Münchner Stadtentwässerung führt deshalb gemeinsam mit dem bayerischen Landesamt für Umwelt und dem Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft der TU München Untersuchungen auf dem Klärwerk Gut Marienhof durch. Es wurden dabei zunächst im Rahmen eines Screenings eine Bestandsaufnahme des Spurenstoffaufkommens im Umfeld der Kläranlage aufgenommen sowie die mit der bestehenden Technik bereits jetzt realisierbaren Eliminationsleistungen quantifiziert. In den weiteren Projektschritten werden dann verfahrenstechnische Möglichkeiten vor allem unter Verwendung der vorhandenen UV-Desinfektionsanlage untersucht, die eine möglichst wirtschaftliche Elimination von Spurenstoffen aus dem Kläranlagenablauf erlauben.

Energieressourcen

Das erklärte Ziel der Münchner Stadtentwässerung ist es, die eigenen Energieressourcen optimal zu nutzen und die Wirtschaftlichkeit im Energiebereich zu verbessern. Es werden diverse Maßnahmen im Bereich der Energieerzeugung und Energieeinsparung angestrebt, die übergreifend koordiniert werden. Hierzu gehören unter anderem das Projekt „Austausch von Gas-Otto-Motoren“ in der Energiezentrale des Klärwerks Gut Großlappen sowie das Projekt „Neuordnung der Energieanlagen“ im Klärwerk Gut Marienhof.

Neben Maßnahmen zur Energieeinsparung sowie zur Optimierung der Energiegewinnung aus Klärgas wurde im Jahr 2013 eine Potential- und Wirtschaftlichkeitsanalyse für den Einsatz von Photovoltaik auf den Liegenschaften der Münchner Stadtentwässerung durchgeführt. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass ein erhebliches Potenzial für die Nutzung von Sonnenenergie zur Stromerzeugung existiert, insbesondere auf der Freifläche im östlichen Bereich des Klärwerks Gut Marienhof. Aufgrund des hohen Potenzials der Freifläche wurde die optimale Größe eines Photovoltaikparks im Hinblick auf die Nutzung der erzeugten Energie zur ergänzenden Stromversorgung der Klärwerke durch eine Simulation ermittelt.

Am 22.07.2014 wurde das Vorhaben der Münchner Stadtentwässerung, eine Photovoltaik-Freiflächenanlage auf der vorhandenen Erweiterungsfläche des Klärwerks Marienhof zu errichten, durch den Stadtrat befürwortet. In dem Projekt „KLW I, Photovoltaikpark Klärwerk Gut Marienhof“ soll nun zuerst das Bauleitplanungsverfahren durchgeführt werden. Hierzu wurde ein externer Planer mit der Überarbeitung der Bauleitplanung beauftragt. Der Gemeinderat der Gemeinde Eching hat einen Aufstellungsbeschluss für den neuen Flächennutzungs- und Bebauungsplan gefasst. Die Entwurfsplanung zur Errichtung einer ersten Ausbaustufe mit ca. 5 Megawatt_{peak} wurde begonnen; im Anschluss soll die Vergabe vorbereitet werden. Nach Abschluss der Planung und Vorliegen der Submissionsergebnisse wird die Projektgenehmigung gemeinsam mit der Vergabegenehmigung dem Stadtrat zur Entscheidung vorgelegt.

Rahmenbedingungen aktiv mitgestalten

Von Bedeutung im Jahr 2015 war nach wie vor die Diskussion in Deutschland um die Beseitigung von Spurenstoffen, die vierte Reinigungsstufe, das Thema Phosphorrückgewinnung sowie die Novellierung des Abwasserabgabengesetzes. Als großer kommunaler Abwasserentsorgungsbetrieb nehmen wir hier unsere Verantwortung, sich für adäquate Rahmenbedingungen existenzieller Infrastrukturleistungen wie der Wasserwirtschaft aktiv einzusetzen, bewusst wahr.



Die Münchner Stadtentwässerung bringt ihre Erfahrungen und das über Jahrzehnte gesammelte Know-how in diversen Gremien ein. Hier gilt es auch, die Kompetenzen der öffentlichen Wasserwirtschaft gegenüber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit zu vertreten. Beispielhaft seien hier Aktivitäten im Verband Kommunaler Unternehmen e.V. (VKU), der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN) und die Zusammenarbeit mit dem Deutschen Städtetag genannt.

Für das Jahr 2016 und 2017 geht die Werkleitung von leicht rückläufigen Schmutzwassermengen und einer geringen Entsiegelung der an das Kanalnetz angeschlossenen Flächen aus. Bezüglich des Jahresergebnisses erwarten wir in 2016 eine schwarze Null.

München, 04.04.2016

gez.

Bernd Fuchs
Erster Werkleiter

gez.

Robert Schmidt
Zweiter Werkleiter

**Anlage: Übersicht der im Bau befindlichen Anlagen 2015**

Konto	Anlagen im Bau	Gesamtwert zum 31.12.2015
8-1890-0M121	KLW I, ENERGIEOPTIMIERUNG TURBOVERDICHTER MASCHINENHAUS II	9.048,36
8-1890-2B211	KLW I, ERSTELLUNG PROVISORISCHE EINSTELLHALLE	1.514.693,48
8-1890-2M011	KLW I, ENERGETISCHE OPTIMIERUNG DER BETRIEBSWASSERANLAGE	22.951,24
8-1890-3E052	KLW I, ERFASSUNG DER ENERGIEVERBRAUCHSWERTE	297.293,02
8-1890-4M111	KLW I, UMBAU ZAHNSTANGENANTRIEB SANDFANG	7.576,12
8-1890-5M012	KLW II, HEIZUNGSANBINDUNG BAUBÜRO	61.015,94
8-2003	KLW I UND KLW II, NEUES PROZESS-INFORMATIONSSYSTEM	58.818,32
8-2012	KLW II, MODERNISIERUNG AUTOMATISIERUNGSSYSTEME	204.677,76
8-2013	KLW I UND II, ERNEUERUNG DER PLT INFRASTRUKTUR	73.171,03
8-2015	KLW I, NEUBAU EINER ZENTRATLEITUNG VOM HKW-NORD	26.204,67
8-2022	KLW II, MODERNISIERUNG BLITZSCHUTZ	185.363,94
8-2032	KLW II, DESINFEKTION BETRIEBSWASSER	36.680,68
8-2051	KLW I, SANIERUNG KLÄRWERKSABLAUF	28.850,30
8-2061	KLW I, ZULAUF OST SANDWÄSCHE	34.836,91
8-2111	KLW I, ERNEUERUNG SICHERHEITSSYSTEME	1.419.770,67
8-2112	KLW II, ERNEUERUNG DER USV-ANLAGE	67.997,94
8-2131	KLW I, VERFAHRENSTECHNISCHE OPTIMIERUNG P.-FÄLLUNG	1.779.833,78
8-2151	KLW I, ERWEITERUNGEN AM HAUPTSCHLAMMPUMPWERK	214.790,57
8-2165	KLW I, ERWEITERUNG DER WARTE IN DER KVA	212.842,57
8-2201	KLW I, UMRÜSTUNG DER RÄUMERANTRIEBE AN NACHKLÄRBECKEN	6.908,80
8-2231	KLW I, ENERGIEZENTRALE AUSTAUSCH DER GAS-OTTO-MOTOREN	4.978.360,95
8-2241	KLW I, AKTIVKOHLEFILTER ABLÖSUNG SILOXAN	1.408.582,20
8-2270	KLW II, ABLUFTBEHANDLUNG RH UND EHW	169.566,15
8-2285	KLW II, ERNEUERUNG VON REGELEINRICHTUNGEN HLK	55.586,29
8-2312	KLW II, ERNEUERUNG DER MESSSCHRÄNKE (BIOLOGIE)	85.590,29
8-2330	KLW II, ERNEUERUNG E-TECHNIK SCHLAMMBEHANDLUNG	99.685,45
8-2332	KLW II, ERNEUERUNG DER BRANDMELDEANLAGEN	27.997,37
8-2350	KLW I, PHOTOVOTAIKFLAECHE KLW GUT MARIENHOF	95.955,27
8-2400-01400	KLW I, UMSETZUNG NEUES PLT KONZEPT (ERNEUERUNG DKZ)	334,31
8-2400-01550	KLW I, UMSETZUNG NEUES PLT KONZEPT (PLT SOFTWARE NEU)	45.964,17
8-2430	KLW II, ERHALT DER BRAUCHWASSERBEREITSTELLUNG	9.588,56
8-2460	KLW II, ERSTELLUNG EINER LWL INFRASTRUKTUR	26.482,56
8-2580	KLW I, OPTIMIERUNG DER RECHENGUTBEHANDLUNG	20.089,44
8-2630	KLW I, ERNEUERUNG 1. BIOLOGISCHE STUFE	65.481.745,37
8-2650	KLW II, NEUORDNUNG DER ENERGIEANLAGEN	5.179.893,52
8-2790	KLW I, NEUBAU DER SICKERWASSERLEITUNG DEPONIE NORD	6.197,22
8-2800	KLW I, MS-SCHALTANLAGE – ERNEUERUNG DER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK	411.811,06
Summe Klärwerksbau		84.366.756,28

**Anlage: Übersicht der im Bau befindlichen Anlagen 2015**

8-3002	SANIERUNG HSK OBERWIESENFELD	2.670.885,91
8-3007	SIEDLUNGSSCHWERPUNKT FREIHAM NORD	100.112,05
8-3011	SANIERUNG REGENÜBERLAUF 284, HARLACHINGER STRASSE	68.924,24
8-3090	KANALNETZSANIERUNG KLEINERE MASSNAHMEN	13.210,24
8-3180	KANALBAU MISCHWASSERSAMMLER LINKS D. ISAR (PLANUNGSKOSTEN)	4.131.638,08
8-3190	UMWELTVERBUNDRÖHRE	341.845,56
8-3230	KANALBAU KANALUMLEGUNG 2. S-BAHN, STAMMSTRECKE	613.332,10
8-3320	KANALBAU DÜKER MONTGELASSTR.	205.855,79
8-3562	SANIERUNG LANDSBERGER STR. 2. BA	1.433.483,13
8-4900-49458	KRÄHENWEG II	54.670,94
8-5000-50C20	RS LUDWIGSVORSTADT (1059 – 17)	421.850,24
8-5000-50C50	RS LANGWIED	162.657,83
8-5000-50C60	RS TRUDERING	64.018,69
8-5000-50D30	ANWOHNERTIEFGARAGE JOSEPHSPLATZ	53.475,53
8-5000-50D50	RS BERG AM LAIM UND BOGENHAUSEN (1059-27)	135.009,72
8-5000-50D80	RS AUBING (1059-24)	13.215,02
8-5000-50E10	RS SCHWABING-FREIMANN NORD (1059-46)	3.598,12
8-5000-50E20	RS SCHWABING-FREIMANN SÜD (1059-55)	5.286,02
8-5000-51A10	RS UNTERGIESING HARLACHING (1059-26)	673.831,58
8-5000-51A20	RS PASING BLUMENAU (1059-19)	299.755,48
8-5000-51A30	RS MÜLLER / BLUMENSTRASSE NE 600/900	46.429,21
8-5000-51A40	RS AUENSTRASSE NE 700/1050	40.988,54
8-5000-51A50	RS HARLACHING UND AUBING	358.389,50
8-5000-51A60	PUNKTUELLE ROHRKANALERNEUERUNG 2014 / 2015	5.518,93
8-5000-51A70	RS ISARTORPLATZ / THIERSCHSTRASSE ÜE 800/1200	31.986,19
8-5000-51A80	RS PASING (1059-25)	17.209,08
8-5000-54270	BODENSEESTR., ABSCHNITT V, 2.BA	28,62
8-5000-58A10	KANALBAU ISENSCHMIDSTR.	236.989,16
8-5000-58C40	ES HANS-MIELICH-STR. 35	13.902,63
8-5000-59A70	RS KAPUZINERSTR.	10.704,57
8-5000-59A80	RS MITTERSENDLING	131.657,85
8-5000-59B10	RS WALDTRUDERING	50.387,51
8-6000-60B60	KANALBAU LASSALLESTR.	65.632,05
8-6000-62A60	KANALBAU HÜLLGRABEN	298.045,21
8-6000-62A70	FREIHAM NORD TEIL 1, WEITERFÜHRUNG UNTER 8-3007	383.251,54
8-6000-62A90	CARL-WERY-STR. (NEUBAU)	23.918,42
8-6000-63A30	AM SCHNEPFENWEG III	452.259,35
8-6000-63A40	NEUBAU AUBING OST, BBPL 1977	245.125,02
8-6000-63A60	NEUBAU BAUMKIRCHEN MITTE, BBPL 1971	194.034,14
8-6000-63A70	KANALVERLÄNGERUNG LOCHHAUSENER STR.	30.645,61
8-6000-63A80	NEUBAU SCHÄRINGERSTR. 2. BA, BBPL 1926 A	52.896,44
8-6000-63B20	NEUBAU MEMMINGER PLATZ II	12.911,77

**Anlage: Übersicht der im Bau befindlichen Anlagen 2015**

8-6000-64A60	STICHSTRASSE AN DER PREUSSENSTR.	6.799,28
8-6000-65A40	NEUBAU GERBERAU, BBPL 2044	73.396,53
8-6000-65A60	NEUBAU PREUSSENSTR., BBPL 1855	14.681,19
8-6000-68A80	GLEISDREIECK FRANKFURTER RING	37,28
8-6000-69B30	FREISINGER LANDSTR., (HIER NOCH UNBENANNTE STRASSE, NR. 1715)	120.170,79
8-6000-69B40	PAUL-GERHARDT-ALLEE, BBPL 2058 A	3.598,12
8-7000-71030	UNTERFÜHRUNG LINDWURMSTRASSE	42.840,77
8-7000-72010	CHIEMGAUSTRASSE	107.810,47
Summe Kanalbau		14.538.902,04
8-4052	KANALBETRIEBSSTATION ZENTRALE	18.416.424,25
8-4053	MODERNISIERUNG KANALBETRIEBSSTATION OST ALT	23.658,55
Summe Sonstiges		18.440.082,80
Gesamtsumme		117.345.741,12