



Lagebericht

für das Wirtschaftsjahr 2019



Inhaltsverzeichnis

I .Positionierung im Markt.....	3
Aktiver Gewässerschutz – Lebensgrundlagen gesichert.....	3
Kanalsystem – permanent optimiert.....	3
Klärwerke – hoch leistungsfähig.....	4
Klärschlamm – emissionsarme Verbrennung.....	4
Vorteilhafte Organisationsform – größter Eigenbetrieb.....	5
II. Geschäftsentwicklung und Lage des Eigenbetriebs.....	5
Gebührenstabilität auch in der kommenden Kalkulationsperiode bis 2022.....	5
Leistungsindikatoren.....	6
Entwicklung der Umsatzerlöse.....	6
Materialaufwand.....	8
Veränderungen beim Personalstand.....	8
Entwicklung des Personalaufwands.....	8
Finanzergebnis.....	9
Jahresergebnis.....	9
Vermögens- und Finanzlage.....	10
Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte.....	10
Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände.....	10
Lage der Liquidität.....	10
Aufgliederung des Eigenkapitals.....	11
Entwicklung des Eigenkapitals.....	11
Veränderungen bei den Rückstellungen.....	11
Langfristig verfügbares Fremdkapital.....	12
III. Chancen- und Risikobericht.....	12
Geringes wirtschaftliches Gefährdungspotenzial.....	12
Portfoliomanagement.....	13
Benchmarking.....	14
Integriertes Managementsystem und Zertifizierung.....	14
Compliance.....	15
IV. Stand der Anlagen im Bau und der geplanten Bauvorhaben.....	18
Kanalbau.....	18
Klärwerksbau.....	22
V. Zukünftige Entwicklung.....	29
Strategischer Planungsansatz.....	29
Strategischer Anlagenerhalt im Klärwerk Gut Marienhof.....	30
Spurenstoffelimination mit einer 4. Reinigungsstufe.....	31
Untersuchungen von Abwasser hinsichtlich Mikroplastik.....	31
Energie- und Wärmenutzung.....	31
Phosphorrückgewinnung aus der Klärschlammasche.....	32
Entwicklung der beiden Klärwerke.....	32
Aufstellung eines neuen Gesamtentwässerungsplanes Kanalnetz.....	33
Rahmenbedingungen aktiv mitgestalten.....	34
Anlage: Übersicht der im Bau befindlichen Anlagen 2019.....	35



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 Eigenbetriebs 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 nicht nur zweckmäßig, um die hohe Wasserqualität der Isar zu fördern, sondern auch um Größeneffekte zu generieren. Den Nachbarn können so sehr wirtschaftliche und zugleich hochwertige Entsorgungsleistungen angeboten werden.

Insbesondere folgende Zweckverbände, selbstständige Gemeinden und Gemeindeteile nutzen derzeit diese Synergien und sind an die Münchner Stadtentwässerung mit ihrem Kanalnetz 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

Vom im Wirtschaftsjahr 2019 transportierten, gereinigten und sauber der Isar zugeführten Abwasser stammen etwa 14 Mio. m³ von den angeschlossenen Zweckverbänden, Gemeinden und Gemeindeteilen. Eine separate Gebührenkalkulation liefert entsprechende 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 ca. 1,8 Millionen angeschlossene Einwohner*innen 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 Münchner Stadtentwässerung hat aktuell eine Gesamtlänge von 2.426 Kilometern. Im vergangenen Wirtschaftsjahr wurden zwei Kilometer neu gebaut. Freispiegelkanäle prägen das



Kanalnetz der Münchener Stadtentwässerung, nur verschwindende 51 Kilometer sind als Druckrohrkanäle ausgeführt. Mehr als die Hälfte der Kanäle, nämlich 1.224 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 Regenrückhalteeinrichtungen können insgesamt 703.000 m³ an Niederschlagswasser gesammelt und den Klärwerken kontrolliert zugeführt werden.

Die Anforderungen der Eigenüberwachungsverordnung für das Kanalnetz der Landeshauptstadt München wurden im Berichtsjahr für alle Kanalgrößen ausschließlich mit eigenem Inspektionspersonal erfüllt. Ebenfalls mit eigenen Kräften erfolgte die Klassifizierung und ingenieurmäßige Zustandsbewertung der inspizierten Kanäle. Die Ergebnisse der Kanalbefahrungen und Zustandsbewertung wurden 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 und ihre Auslastung lag im Berichtsjahr auf mit dem Vorjahr circa vergleichbarem Niveau. Kontinuierliche Umbau-, Neubau- und Erweiterungsprojekte garantieren das hohe technische Niveau beider Anlagen. 2019 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 Bürger*innen 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 Klärschlamm Entsorgung – 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 noch durch ihre Leistungsfähigkeit. 2019 wurden ca. zwei Drittel der anfallenden Klärschlammmenge aus den beiden Münchner Klärwerken entsorgt. Dabei wurden erneut die gesetzlichen Vorgaben der 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) deutlich eingehalten.



Vorteilhafte Organisationsform – größter Eigenbetrieb

Die Münchner Stadtentwässerung ist ein kommunales Unternehmen der Abwasserwirtschaft und in der Rechtsform des Eigenbetriebs (nach Art. 88 Abs. 1 Gemeindeordnung) 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 sieht sich zum 31.12.2019 mit 1.033 Beschäftigten als der größte Eigenbetrieb der Branche und gehört heute zu den bedeutsamen Unternehmen der deutschen Wasserwirtschaft.

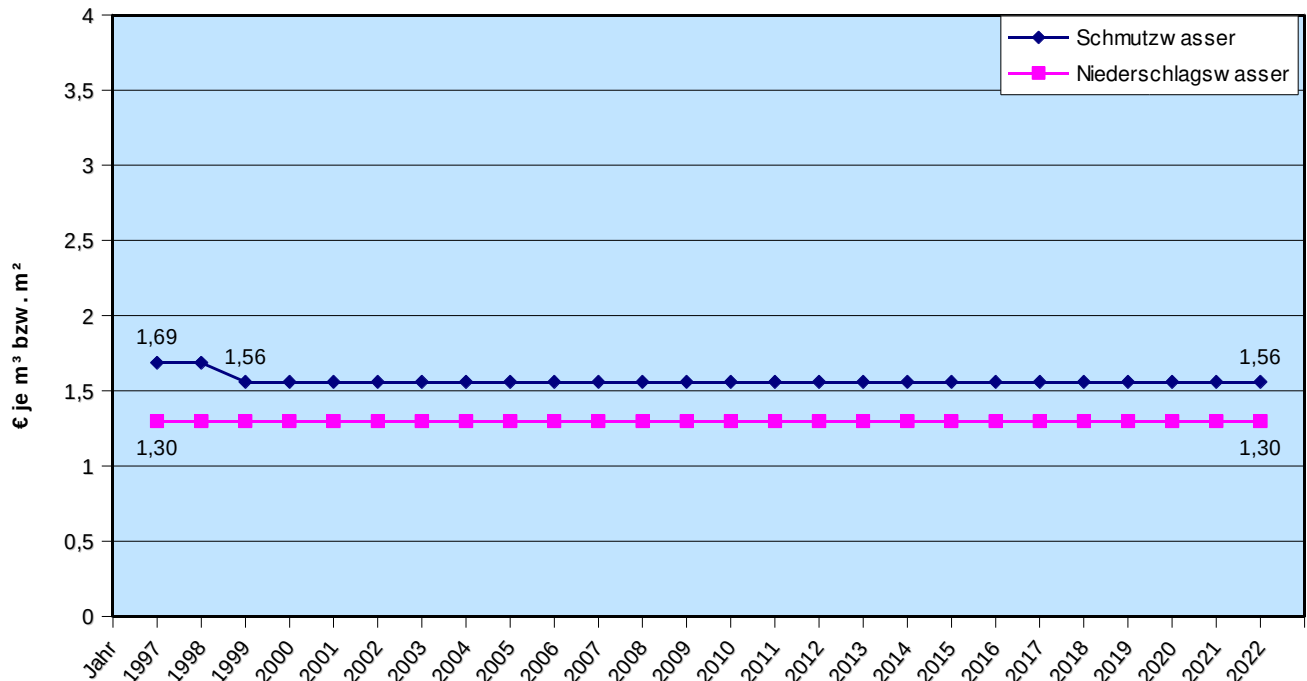
II. Geschäftsentwicklung und Lage des Eigenbetriebs

Gebührenstabilität auch in der kommenden Kalkulationsperiode bis 2022

Die Münchner Stadtentwässerung hat in 2018 einen Gutachter beauftragt, die künftige Kosten- und Ertragsentwicklung für die Jahre 2019 mit 2022 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 2022 seit **26 Jahren konstant** bzw. nicht mehr erhöht worden (siehe nachstehende Grafik). Im Bereich der Schmutzwassergebühren war im Jahre 1999 sogar eine Gebührensenkung möglich.

Entgegen allen 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 2019 ca. 1,3 Mrd. Euro), für die Kund*innen der Münchner Stadtentwässerung als planbare, verlässliche Größe dar und das auch im bundesweiten Vergleich auf einem niedrigen Gebührenniveau. Vergleicht man weiterhin die Entwicklung der Gebührensätze mit der Entwicklung der allgemeinen Lebenshaltungskosten (Verbraucherpreisindex für Deutschland, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2019), so wird die positive Münchner Situation zusätzlich unterstrichen.



Grafik: Entwicklung der Gebührensätze der Münchner Stadtentwässerung

Gebührensteigernden Effekten, wie z.B. Reduzierung der für die Niederschlagswassergebühr relevanten Flächen, Zuwächse bei Personalaufwendungen und Sachkosten wegen der branchenbezogenen Preisentwicklung sowie durch Kanalnetz- und Klärwerksinvestitionen bedingte ansteigende Abschreibungen, stehen gebührensenkende Effekte (z.B. aufgrund der Einwohnerentwicklung prognostizierter Anstieg der Schmutzwassermengen, niedriges Zinsniveau und eine mögliche Befreiung von der Abwasserabgabe betreffend das Niederschlagswasser) gegenüber.

Leistungsindikatoren

Die Münchner Stadtentwässerung verwendet als steuerungsrelevante Leistungsindikatoren insbesondere Schmutzwassermenge und Jahresergebnis.

Entwicklung der Umsatzerlöse

Die Umsatzerlöse belaufen sich auf 236,7 Mio. EUR und haben sich insgesamt im Vergleich zum Vorjahr um ein Minus von 1,9 Mio. EUR verringert. Die Anteile der Schmutzwasser- und der Niederschlagswassergebühren haben sich dabei leicht verschoben.



	2019	2018
	TEUR	TEUR
Schmutzwassergebühren (inkl. Entgelte Nachbargemeinden)	165.013	167.456
Niederschlagswassergebühren	60.076	60.235
Nebengeschäftserlöse	11.615	10.860
	236.704	238.551

Bei den Schmutzwassergebühren errechnet sich beim Vergleich mit dem Vorjahreswert ein Minus von 2,4 Mio. EUR. Ausschlaggebend sind hierfür neben einem Rückgang der Schmutzwassermenge u.a. Zuführungen zu Rückstellungen.

Jahr	Schmutzwassermenge in m³ *	Veränderung absolut	Veränderung relativ
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%
2016	89.886.526	+446.881	+0,5%
2017	91.052.442	+1.165.916	+1,3%
2018	93.484.605	+2.432.163	+2,7%
2019	93.154.656	-329.949	-0,4%

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

Die Münchner Stadtentwässerung erhebt die Schmutzwassergebühren und Niederschlagswassergebühren in Eigenregie. Die zur Schmutzwassergebührenerhebung erforderliche Überlassung der Frischwasserdaten erfolgt wie in den Vorjahren gegen Entgelt durch die SWM.

Nach einer Zunahme der Schmutzwassermenge im Vorjahr um 2,4 Mio. m³ oder +2,7 % hat sich die Menge im aktuellen Jahr mit einem Minus von 0,3 Mio. m³ oder -0,4 % leicht verringert (siehe vorstehende Tabelle). Die Prognose aus dem Vorjahr, die von einer Veränderung von bis zu drei Prozent ausging, wurde somit bestätigt. Dabei erfolgte insbesondere witterungsbedingt ein Rückgang der frischwasserseitig durch die SWM abgerechneten Menge. Für das Jahr 2020 geht die Werkleitung von einer Veränderung der Schmutzwassermenge von bis zu +/- drei Prozent aus.



	2019	2018	Veränderung
	TEUR	TEUR	TEUR
Niederschlagswassergebühren	60.076	60.235	-159

Die Niederschlagswassergebühren liegen mit einem Minus von 159 TEUR geringfügig unter dem Vorjahreswert.

Materialaufwand

Der Materialaufwand hat sich gegenüber dem Vorjahr von 54,2 Mio. EUR um 10,3 Mio. EUR auf 43,9 Mio. EUR verringert. Die Ursache für die Verringerung der Materialaufwendungen liegt vor allem bei den gesunkenen bezogenen Leistungen. Der Rückgang beim Unterhaltsaufwand für Dienstleistungen basiert dabei insbesondere auf Rückstellungseffekten aus dem Vorjahr.

Veränderungen beim Personalstand

Am 31.12.2019 waren bei der Münchner Stadtentwässerung 1.033 Kolleg*innen beschäftigt. Zusätzlich waren 17 Auszubildende, 11 Studierende – Bachelor-Studiengänge, 2 Beamtenanwärter*innen 3. Qualifikationsebene und 3 Baureferendar*innen tätig. 15 Personen befanden sich in der aktiven Phase der Altersteilzeit, 7 Personen in der Freistellungsphase und 19 Personen waren beurlaubt.

Stand am 1. Januar 2019:	989	Mitarbeiter*innen
Personalzugang:	99	
Personalabgang:	55	
Stand am 31. Dezember 2019:	1.033	Mitarbeiter*innen

Die Anzahl der eingerichteten und besetzten Ausbildungsplätze erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr um 3 Ausbildungsplätze. Bei der Altersteilzeit zeigen sich einerseits die Auswirkungen der über mehrere Jahre nicht so häufig in Anspruch genommenen Möglichkeit des Abschlusses eines Altersteilzeitvertrages und andererseits die vermehrten Abschlüsse in den letzten beiden Jahren. Die Zahl der in der aktiven Phase befindlichen Dienstkräfte ist zum 31.12.2019 mehr als doppelt so hoch wie die Zahl der in der Freistellungsphase befindlichen Mitarbeiter*innen. Insgesamt ist die Gesamtzahl der Beschäftigten zum Stichtag gestiegen.

Entwicklung des Personalaufwands

Mit der Tarifeinigung vom 18.04.2018 sind die Tabellenentgelte zum 01.04.2019 um 3,09 % und in Folge die Beamtenbezüge zum 01.01.2019 um 3,2 % erhöht worden.



	2019	2018	Veränderung
	TEUR	TEUR	TEUR
Bezüge	4.821	4.650	171
Gehälter	49.950	46.683	3.267
Jubiläumsaufwendungen	3	0	3
Soziale Abgaben	10.098	9.229	869
Altersversorgung	6.952	5.595	1.357
Unterstützungsleistungen	1.602	2.843	-1.241
Summe Personalaufwand	73.426	69.000	4.426

Die Personalaufwandserhöhung ergibt sich überwiegend aus erfolgter Tarifsteigerung, einem leichten Personalaufbau sowie der Zuführung zu den Pensions- und Beihilferückstellungen.

Die Unterstützungsleistungen enthalten u.a. laufende Beihilfen des Berichtsjahrs in Höhe von 915 TEUR (Vorjahr: 905 TEUR).

Finanzergebnis

Die Darlehenszinsen belaufen sich auf 30,3 Mio. EUR in 2019 gegenüber 31,8 Mio. EUR im Vorjahr.

Die weitere Verringerung des Zinsaufwands wurde dabei dadurch unterstützt, dass auf die ursprüngliche geplante Kreditneuaufnahme verzichtet werden konnte. Insgesamt blieb das Finanzergebnis jedoch vor allem aufgrund der bei langfristigen Rückstellungen nach § 253 Abs. 2 HGB vorzunehmenden Ab- bzw. Aufzinsungen mit -43,0 Mio. EUR auf Vorjahresniveau.

Jahresergebnis

Die Gewinn- und Verlustrechnung schließt mit einem Jahresüberschuss von 66,1 Mio. EUR. Zu dem positiven Ergebnis trugen vor dem Hintergrund gestiegener Personal- und Sonstiger Betrieblicher Aufwendungen sowie leicht verringerter Umsatzerlöse insbesondere ein reduzierter Materialaufwand sowie stark verbesserte Sonstige Betriebliche Erträge bei. Der Anstieg der Sonstigen Betrieblichen Erträge resultierte dabei maßgeblich aus dem Verkaufserlös der Grundstücke Grafinger Straße 34 mit 42.245 TEUR und Dachauer Straße 110 b, c und g mit 8.523 TEUR.

Die Entwicklung im Wirtschaftsjahr 2020 wird nach heutigen Erkenntnissen im Wesentlichen dem Erfolgs- und Vermögensplan 2020 entsprechen. Bezüglich des Jahresergebnisses 2020 erwartet die Münchner Stadtentwässerung bei einer konstanten Schmutz- und Niederschlagswassergebühr aufgrund des Wegfalls der einmaligen Effekte aus Grundstücksabgängen einen gegenüber 2019 stark reduzierten positiven Jahresüberschuss.



Vermögens- und Finanzlage

Die Bilanzsumme hat sich gegenüber dem Vorjahr von 1,636 Mrd. EUR um 0,09 Mrd. EUR bzw. 5,5 % auf 1,726 Mrd. EUR per 31.12.2019 erhöht. Der Anteil des Umlaufvermögens belief sich zum 31.12.2019 auf 13,7 % (Vorjahr: 11,5 %) und der des Anlagevermögens lag zum 31.12.2019 bei 86,3 % (Vorjahr: 88,5 %). Das Eigenkapital hat einen Anteil an der Bilanzsumme von 16,3 % (Vorjahr: 13,1 %) und das Fremdkapital lag zum 31.12.2019 bei 83,7 % (Vorjahr: 86,9 %).

Zum Stand der Anlagen im Bau und der geplanten Bauvorhaben siehe Abschnitt IV.

Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte

Im Wirtschaftsjahr 2019 erfolgten folgende wesentliche Zu- oder Abgänge von Grundstücken:

Zugänge:

- Flurstücke 2043/38 und 2038/4 Perlach, Erweiterungsflächen Betriebsstation am Otto-Hahn-Ring 65

Abgänge:

- Flurstück 18346/3 Sektion IX, ehemalige Betriebsstation Grafinger Straße 34

- Flurstücke 472/245 und 472/249, Gemarkung Schwabing, ehemalige Betriebsstation Dachauer Straße 110 b, c und g

- Flurstücke 1188/0, 1188/2, 1188/6, Gemarkung Unterföhring, sowie Flurstück 1697/2, Gemarkung Trudering, Altdatenbereinigungen aus Abgleich Konzernbilanzerstellung

Bei den grundstücksgleichen Rechten (insbesondere den Kanaleinlegerechten) gab es keine nennenswerten Veränderungen. Im Rahmen des innerstädtischen Abgleichs zur Konzernbilanzerstellung der Landeshauptstadt München erfolgten wertneutral Anpassungen.

Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände

Die Forderungen per 31.12.2019 ergeben sich in Höhe von 108.408 TEUR (Vorjahr: 84.113 TEUR) aus den aufgrund des rollierenden Verfahrens noch nicht abgerechneten Schmutzwassergebühren. Ferner resultieren 121.390 TEUR (Vorjahr: 94.176 TEUR) aus dem im Rahmen des Kassenverbundes erfolgten Einbezug der gesonderten Kasse der Münchner Stadtentwässerung in das Cash-Management der Landeshauptstadt München. Der restliche Betrag resultiert im Wesentlichen aus sonstigen Forderungen und Sonstigen Vermögensgegenständen.

Lage der Liquidität

Aufgrund des Einbezugs der gesonderten Kasse der Münchner Stadtentwässerung in das Cash-Management der Landeshauptstadt München und der dortigen Regeln sowie der zur Verfügung stehenden Kassenkreditlinie ist die Liquidität der Münchner Stadtentwässerung gewährleistet.



Aufgliederung des Eigenkapitals

Die Münchner Stadtentwässerung wird gem. § 1 der Satzung ohne Stammkapital geführt. Das Eigenkapital hat sich im Vergleich zum Vorjahr um 66,1 Mio. EUR erhöht. Es beträgt zum Bilanzstichtag 280,8 Mio. EUR und besteht aus Rücklagen und einem Gewinnvortrag.

Das Eigenkapital hat einen Anteil an der Bilanzsumme von 16,3 %. 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 vertretbar.

Entwicklung des Eigenkapitals

	31.12.2019	31.12.2018	Veränderung
	TEUR	TEUR	TEUR
Rücklagen	166.537	166.518	19
Gewinnvortrag	48.209	28.341	19.868
Jahresüberschuss	66.087	19.887	46.200
Gewinnvortrag inkl. Jahresüberschuss	114.296	48.228	66.068
Summe Eigenkapital	280.833	214.746	66.087

Veränderungen bei den Rückstellungen

Insgesamt hat sich der Stand der Rückstellungen zum 31.12.2019 um 16,2 Mio. EUR auf 252,8 Mio. EUR erhöht.

Entwicklung der Rückstellungen in TEUR:

Stand 31.12.2018	Verwendung	Auflösung	Zuführung	Ab- bzw. Aufzinsung nach BilMoG	Stand 31.12.2019
236.586	35.660	11.647	50.577	12.915	252.771

Im Wesentlichen wurden dabei Erhöhungen der Rückstellungen für ausstehende Rechnungen, Pensionsverpflichtungen, Beihilfeverpflichtungen und der Rückstellung für Kostenüberdeckung teilweise kompensiert durch die Verminderung der Rückstellung für Deponiefolgekosten.

Nach Fertigstellung der Oberflächenabdichtung der Deponie Nord wurde die verbliebene Rückstellung in Höhe von 5.421 TEUR aufgelöst.

Die Rückstellung für die Abwasserabgabe hat sich um 795 TEUR auf 22,1 Mio. EUR erhöht. Der Auflösung von 4,3 Mio. EUR stehen insbesondere Zuführungen mit einem Betrag von 8,8 Mio. EUR gegenüber. Die Auflösung betrifft vor allem die Abwasserabgabe für Niederschlagswasser 2018, die



mit dem in 2019 erstellten Bescheid mit Null festgesetzt wurde. Weiterhin konnten 3,8 Mio. EUR für den in 2019 zugegangenen Schmutzwasserbescheid für das Veranlagungsjahr 2015 verwendet werden.

Auf der Grundlage eines finanzmathematischen Gutachtens wurden die Rückstellungen für die Pensionsverpflichtungen und die Eigenversorgung der Arbeiter aktualisiert. Dem Ansatz von 84,9 Mio. EUR zum 31.12.2018 stehen 92,6 Mio. EUR zum 31.12.2019 gegenüber. Die Erhöhung ist bei rückläufiger Anzahl der Begünstigten 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 26,3 Mio. EUR und Verwendungen von 16,5 Mio. EUR auf 28,9 Mio. EUR erhöht.

Langfristig verfügbares Fremdkapital

Als anlagenintensives Unternehmen ist das Anlagevermögen der Münchner Stadtentwässerung zum überwiegenden Teil mit Fremdkapital finanziert. Das Fremdkapital umfasst einen Wert von 1,45 Mrd. EUR. Dabei betragen die Darlehen von Kreditinstituten 1,00 Mrd. EUR gegenüber 1,02 Mrd. EUR im Vorjahr. 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.

III. Chancen- und Risikobericht

Geringes wirtschaftliches Gefährdungspotenzial

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. Für die Münchner Stadtentwässerung als kommunalem Eigenbetrieb besteht aufgrund der haftungsrechtlichen Verhältnisse, des Anschluss- und Benutzungszwangs und der Finanzierung durch kostendeckende Gebühren nach KAG im Vergleich zu in Wettbewerbsmärkten agierenden privaten Unternehmen ein geringes wirtschaftliches Gefährdungspotential.

Im Rahmen des Risikomanagements erfolgt regelmäßig eine Befassung mit den für die Münchner Stadtentwässerung wesentlichen Risiken. Hierzu erfolgt neben einer jährlichen Risikoinventur eine formalisierte unterjährige Ad-hoc-Berichterstattung.



Das bedeutsamste operative Risiko der Münchner Stadtentwässerung besteht in einem Überschreiten der Bescheidswerte für die beiden Klärwerke und das Kanalnetz. Mögliche Ursachen werden insbesondere in dem Risiko des Ausfalls von Anlagenteilen gesehen. Diesen Risiken wird u.a. entgegengewirkt durch Vorhalten von Redundanzen, Flexibilisierung und Notfallkonzepten. Ferner wird der Gefahr von Verschleiß, Materialermüdungen oder Überalterung der Technik durch entsprechende Instandsetzungs- und Erneuerungszyklen begegnet. Fehlbedienungen wird beispielsweise durch Fort- und Weiterbildungen entgegengewirkt. Personalengpässen, z.B. aufgrund von Krankheiten, wird u.a. durch betriebliches Gesundheitsmanagement und umfassende Vertretungsregelungen vorgebeugt. Eine Nichteinhaltung der im Bescheid geforderten Ablaufwerte kann monetär u.a. dazu führen, dass eine angestrebte Befreiung von der jährlichen Abwasserabgabe in Höhe eines hohen einstelligen Millionenbetrags, für welche im Jahresabschluss jeweils Rückstellungen gebildet werden, ausbleibt.

Seit ca. März 2020 ergeben sich aus der zunehmenden Infektionsgefahr mit dem neuartigen Corona Virus SARS-CoV-2 (COVID-19) Einschränkungen und Risiken für alle Einwohner*innen und Unternehmen in Deutschland. Die Münchner Stadtentwässerung ist verantwortlich für die schadlose Abwasserentsorgung im Anschlussgebiet und betreibt mit ihren Kanälen, den Klärwerken und der Klärschlammverbrennung einen Teil der als sogenannte Kritische Infrastruktur klassifizierten Daseinsvorsorge für München und die an das Kanalnetz angeschlossenen Gemeinden. Zur Sicherung dieser Kernaufgaben und zur Unterbrechung der Infektionsketten bei der täglichen Arbeit hat die Münchner Stadtentwässerung entsprechende Maßnahmen umgesetzt wie u.a. Kontaktminimierungen, die verstärkte Nutzung von Homeoffice und teilweise die Bildung einer im Abrufdienst befindlichen zweiten Schicht als Rückfallebene für das jeweils aktive Personal. Die Münchner Stadtentwässerung prüft derzeit fortlaufend die aktuelle Lage und die sich daraus u.a. an die Betriebsabläufe ergebenden Anforderungen. Gravierende Auswirkungen auf Umsatz und Liquidität werden durch die Ausbreitung von SARS-CoV-2 und die damit verbundenen derzeit bekannten Restriktionen für die Münchner Stadtentwässerung nicht erwartet.

Alle bekannten Risiken sind nach derzeitigem Erkenntnisstand durch entsprechende Rückstellungen oder eine Berücksichtigung im Wirtschaftsplan 2020 inklusive Finanzplan 2019 bis 2023 ausreichend abgedeckt. Im Übrigen lässt sich der Einfluss der genannten Risiken auf die wirtschaftliche Lage der Münchner Stadtentwässerung nur bedingt quantifizieren. Bestandsgefährdende Risiken sind nach derzeitigem Kenntnisstand aber nicht gegeben.

Portfoliomanagement

Durch eine Verstetigung der Refinanzierungstermine einerseits und eine angemessene 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 Zinskurve war in 2019 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.



Benchmarking

2019 war die Münchner Stadtentwässerung erneut an zahlreichen Benchmarkingprojekten aktiv beteiligt. Sie ist zudem seit 2004 Mitgesellschafterin der aquabench GmbH, die Benchmarkingprojekte in der Wasser- und Abwasserwirtschaft im deutschsprachigen Raum durchführt. In einer Marktsituation mit monopolistischen Zügen sieht die Münchner Stadtentwässerung es als große Chance an, sich auf diesem Weg im Wettbewerb mit anderen Marktteilnehmern bezüglich den unterschiedlichsten Aspekten und Ebenen ihres unternehmerischen Handelns intensiv zu vergleichen, auszutauschen, voneinander zu lernen und Entwicklungen zu erkennen.

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, Grundstücksentwässerung 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*innen ergänzen die Vergleichsrunden.

Integriertes Managementsystem und Zertifizierung

Das integrierte Managementsystem (IMS) der Münchner Stadtentwässerung wurde im Jahr 2005 eingeführt, ist nach internationalen Managementnormen zertifiziert und umfasst die Bereiche Qualitätsmanagement, Umweltmanagement sowie Arbeitsschutzmanagement. Rahmenbedingungen, Prozesse und Instrumente der Organisation sowie die Aufbau- und Ablauforganisation der Münchner Stadtentwässerung sind unter anderem im IMS beschrieben und abgebildet. Darüber hinaus unterstützt es als ein Baustein der unternehmensweiten Controlling- und Steuerungskonzeption bei der Verfolgung der fünf übergeordneten Unternehmensziele „Umwelt- und Gesundheitsschutz“, „Nachhaltigkeit“, „Wirtschaftlichkeit“, „Kundenorientierung“ und „Sicherheit“.

Mit der Revision der internationalen Managementnormen für Qualität und Umwelt im Herbst 2015 hat ein Paradigmenwechsel bei der Sichtweise des IMS stattgefunden und haben einzelne Themen einen höheren Stellenwert eingenommen. So gibt nicht mehr die Unternehmensorganisation den Rahmen des IMS vor, sondern das Umfeld der Organisation, der sogenannte Kontext in Verbindung mit der Betriebssatzung. Zentrale Rollen kommen nun der Auseinandersetzung mit Chancen und Risiken, dem Wissens- und Erfahrungsmanagement und der externen und internen Kommunikation zu.

Ausgehend von einem Verständnis der Erfordernisse und Erwartungen des Kontextes der Münchner Stadtentwässerung und einer Ausrichtung der Organisation auf sich verändernde rechtliche, technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen unterstützt das IMS damit, den vorhandenen hohen Standard der Abwassersammlung, -ableitung und -behandlung sowie der Klärschlamm Entsorgung zu sichern und die Anforderungen des sich ständig verändernden gesetzlichen Rahmens zu erfüllen, um neben einem nachhaltigen Umweltschutz, eine hohe Arbeits- und Anlagensicherheit sowie Kund*innenorientierung zu gewährleisten.



Im Jahr 2017 wurde im Zuge der kontinuierlichen Verbesserung insbesondere vor dem Hintergrund der neuen Normen ein umfangreicher und nachhaltiger Entwicklungsprozess des IMS gestartet und mit der Umsetzung begonnen. Im Jahr 2018 wurde weiterhin die neue Norm DIN EN ISO 45001:2018 für den Bereich Arbeits- und Gesundheitsschutzes veröffentlicht, die mit einer Übergangsfrist von drei Jahren zum Jahr 2021 die derzeitige Norm BS OHSAS 18001 ersetzt. Die Münchner Stadtentwässerung strebt eine Umstellung auf die neue Norm mit der 2020 anstehenden Rezertifizierung an. Im Jahr 2019 wurden von der Werkleitung folgende Schwerpunkte für das IMS gesetzt:

- Weiterentwicklung des IMS im Sinne der neuen Normen und anderweitig erkannten Handlungsbedarfes
- Erfolgreiches Überwachungsaudit nach den neuen Normen DIN EN ISO 9001:2015 (Qualität) und DIN EN ISO 14001:2015 (Umwelt) sowie nach BS OHSAS 18001:2007 (Arbeitsschutz)
- Erstellung und Veröffentlichung des Umweltberichtes
- Managementreview der Werkleitung und der Abteilungsleitungen zur Bewertung der Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit des IMS durch die Werkleitung
- Managementreview Rechtssicherheit zur Prüfung der Rechtskonformität und Bestimmung von entsprechendem Handlungs- und Informationsbedarf
- Einstufung und Bewertung der Umweltaspekte sowie Auswertung der Umweltkennzahlen durch die Prüfgruppe Umwelt
- Erweiterung des internen Auditorenpools, Schulung der internen Auditor*innen hinsichtlich wesentlicher Elemente der neuen Normen sowie zur Gestaltung interner Audits
- Durchführung eines Deltaaudits zur Identifizierung des Handlungsbedarfs für eine erfolgreiche Umstellung des Arbeits- und Gesundheitsschutzmanagementsystems von der derzeitigen BS OHSAS 18001 auf die neue Norm DIN ISO 45001:2018 im Zuge der Rezertifizierung 2020

Compliance

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

Nach allgemeinem Verständnis und dem der Münchner Stadtentwässerung werden unter Compliance organisatorische Maßnahmen zur Sicherstellung eines regelkonformen Verhaltens hinsichtlich sämtlicher für das Unternehmen Münchner Stadtentwässerung geltender Gebote und Verbote verstanden. Auch wenn es (noch) keine Verpflichtung zur Einführung komplexer Compliance-Systeme 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 fünf Themenfelder stadtweite Mindeststandards, Korruptionsprävention, Interne Revision, steuerrechtliche Vorgaben und gesetzliche IT-Anforderungen, 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*ines 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 der*des Antikorruptionsbeauftragten bei der Annahme von Zuwendungen
- flächendeckend Funktionstrennungen
- Eigenerklärung der Auftragnehmer*innen, 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 § 10 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 realisierte Aspekte herauszustellen:

- die Organisation der Internen Revision als eigenständiger, außerhalb der Prozessabläufe stehender Bereich
- das jährliche 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
- Nachprüfungen zu wesentlichen Prüfungsfeststellungen

Aufgrund der zunehmend komplexer werdenden Regelungen in verschiedenen Bereichen des Abgabenrechts wird die **Einhaltung der steuerrechtlichen Vorgaben** immer anspruchsvoller. Auf gesamtstädtischer Ebene hat sich die Stadtspitze der Landeshauptstadt München für den Aufbau eines übergreifenden Internen Kontrollsystems Steuern (IKS-Steuern) entschieden. Damit soll die Einhaltung der steuerrechtlichen Verpflichtungen sichergestellt und auf allen Ebenen der Stadtverwaltung verankert werden. Das derzeit im Aufbau befindliche **IKS-Steuern der Münchner Stadtentwässerung** soll das städtische im notwendigen Maße ergänzen. Fokus ist dabei die tiefer



gehende Betrachtung und Optimierung all jener abgabenrelevanten Prozesse, die im Verantwortungsbereich der Münchner Stadtentwässerung bis zur Schnittstelle zu anderen Bereichen der Landeshauptstadt München liegen.

Die Münchner Stadtentwässerung ist nach der Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz (BSI-KritisV), die am 03.05.2016 in Kraft getreten ist, als Betreiberin einer Kritischen Infrastruktur im Sektor "Wasser", konkret im Bereich "Abwasserbeseitigung" eingestuft worden. Ziel dieser Rechtsverordnung ist es, die zur Erbringung und Aufrechterhaltung dieser "kritischen Dienstleistung" bestimmten Prozesse zur Abwasserableitung und Abwasserreinigung bei der Münchner Stadtentwässerung abzusichern und deren Betrieb dauerhaft aufrecht zu erhalten. Damit entstehen unter anderem nach dem IT-Sicherheitsgesetz vom 17.07.2015 (IT-SiG) auch spezielle Anforderungen an die **Sicherheit in der Informationstechnik** für die Münchner Stadtentwässerung.

Nach § 8a BSI-Gesetz ist in regelmäßigen Abständen von zwei Jahren gegenüber dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) ein Nachweis über die Einhaltung des geforderten Sicherheitsniveaus (z.B. nach Branchenstandard B3S) zu erbringen. Hierzu laufen sowohl intern bei der Münchner Stadtentwässerung für den Bereich der Prozessleittechnik wie auch im städtischen IT-Kontext mit starker Beteiligung der Münchner Stadtentwässerung weiterhin Projekte, um die steigenden gesetzlichen Anforderungen umzusetzen. Die Nachweisdokumente nach §8a (3) BSIG wurden eingereicht und auf deren Basis die Einhaltung des geforderten Sicherheitsniveaus vom BSI in 2019 bestätigt.



IV. Stand der Anlagen im Bau und der geplanten Bauvorhaben

Der Wert der im Bau befindlichen Anlagen betrug zum Bilanzstichtag 280,5 Mio. EUR (Vorjahr 197,0 Mio. EUR). Eine detaillierte Übersicht 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. Bedarfsgründe sind u.a. die Reduktion der Belastung der Isar über Regenauslässe, hydraulische Netzentlastungen sowie die Bade- und Freizeitnutzung der Isar. Dazu müssen bei sechs Regenüberläufen die jeweiligen kritischen Mischwasserabflüsse abgeleitet werden. Das erste Bauabschnitt, 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 entwickelten Trassenvarianten einer nochmaligen kritischen Bewertung unterzogen. Gleichzeitig wurden nochmals alternative Konzepte zur Ableitung der anfallenden Abwasserströme untersucht. Zur objektiven Beurteilung der in Frage kommenden Varianten wurden diese durch ein externes Ingenieurbüro, in einem zweistufigen Verfahren, auf ihre Genehmigungsfähigkeit und technische Machbarkeit hin untersucht. Aussichtsreiche Varianten wurden anschließend auf die jeweiligen Rahmenbedingungen und Wirtschaftlichkeit hin näher betrachtet.

Die Machbarkeitsstudie wurde mit der Empfehlung, für vier aussichtsreich erscheinende Varianten eine vertiefte Machbarkeitsprüfung durchzuführen, beendet. Es laufen die Planungen zum endgültigen Variantenentscheid und die Vorbereitung der Vorprojektgenehmigung.

Ausgaben bis Ende 2019: 14,85 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 85,60 Mio. Euro

Landsberger Straße 2. Bauabschnitt

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.

Die vorliegende Maßnahme schafft durch die Herstellung des Lückenschlusses die Verbindung zwischen dem ersten Bauabschnitt „Am Knie“ und dem bereits hergestellten Teilstück am Laimer Kreisel. Die Projektgenehmigung im Stadtentwässerungsausschuss ist am 24.10.2017 erfolgt. Die



Kanalbauarbeiten sind vergeben worden und mit den Bauarbeiten ist im Oktober 2018 begonnen worden. Nach Fertigstellung der Startbaugrube begannen im Juni 2019 die Vortriebsarbeiten Richtung Laimer Kreisel. Zeitgleich wurde die Zielgrube am Laimer Kreisel hergestellt. Ende August 2019 fuhr die Vortriebsmaschine in die Zielbaugrube am Laimer Kreisel ein. Die Vortriebsarbeiten begannen Anfang Oktober 2019 Richtung „Am Knie“ und wurden im Dezember 2019 nach Herstellung der Zielbaugrube „Am Knie“ erfolgreich abgeschlossen.

Derzeit wird die Abwasserrinne eingebaut und die Schächte und Bauwerke werden hergestellt. Die Arbeiten werden planmäßig im Frühjahr 2021 abgeschlossen sein.

Ausgaben bis Ende 2019: 20,82 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 37,60 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 Dükers 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. Die Grundlagenermittlung sowie die Vorplanung wurden im Februar 2017 abgeschlossen. Eine mit der Unteren Naturschutzbehörde, dem Wasserwirtschaftsamt, dem Referat für Gesundheit und Umwelt sowie mit dem Baureferat, Hauptabteilung Gartenbau, abgestimmte Variante wurde erarbeitet und weiterverfolgt. Die Ausgleichsmaßnahmen für dieses Bauprojekt wurden hergestellt. Derzeit laufen die Genehmigungsplanung, die Ausführungsplanung und die Vorbereitung der Vergabe.

Es wird eine Realisierung bis 2023 angestrebt.

Ausgaben bis Ende 2019: 0,56 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 17,00 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.

Die ursprünglichen Gesamtkosten aus der Projektgenehmigung in Höhe von 10,4 Mio. EUR können auf Grund einer kostenoptimierten Ausführungsplanung und den bei beiden Baulosen erzielten günstigen Submissionsergebnissen sehr deutlich unterschritten werden.

Vor den eigentlichen Kanalbauarbeiten wurden ca. 300 Sickerschächte für die Straßenentwässerung im Auftrag des Baureferats, Hauptabteilung Tiefbau, hergestellt. Planmäßig ist nach der Winterpause



2016/2017 der Kanalbau fortgesetzt worden. Die Bauarbeiten sind bis auf 400 m Abwasserkanal DN 250 innerhalb einer Altlastenfläche abgeschlossen. Die Bahnquerung wurde wegen gleichzeitig laufender Kanalbauarbeiten im Freihamer Weg im ersten Halbjahr 2018 durchgeführt. Die Kanäle innerhalb der Altlastenfläche wurden in Abstimmung mit dem Kommunalreferat nach der Bodensanierung im Jahr 2019 fertiggestellt.

Ausgaben bis Ende 2019: 3,88 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 8,00 Mio. Euro

Kanalumbau Tunnel Landshuter Allee

Mit dem Stadtratsbeschluss vom 19.11.2015 hat die Landeshauptstadt München beschlossen, einen ca. 1,5 km langen Straßentunnel entsprechend dem Ergebnis der vorgelagerten Machbarkeitsuntersuchung (Studie) planen zu lassen. Der Planung ist ein Tunnel in der Landshuter Allee vom Ende der nördlichen Rampe der Donnersbergerbrücke bis zum Beginn der südlichen Rampe der Brücke über die Dachauer Straße zugrunde zu legen.

Das Infrastrukturprojekt erfordert einen erheblichen Eingriff in das bestehende Kanalsystem für die Realisierung des Straßentunnelbauwerks. In der Landshuter Allee verlaufen von der Arnulfstraße bis zur Dachauer Straße zwei überörtliche Mischwassersammelkanäle der Dimension ÜM3200/3200 u. K3550/3750 sowie NE1400/2100 der Münchner Stadtentwässerung sowie weitere örtliche Mischwasserkanäle von DN 300 bis ÜE600/1100.

Die vorgenannten Kanäle sind mit den die Landshuter Allee querenden Mischwasserkanälen der Dimension DN 300 bis NE1400/2100 vernetzt. Durch den geplanten Tunnel müssen die vorgenannten Kanäle in ihrer derzeitigen Lage dem Tunnelbauraum nahezu vollständig weichen. Insgesamt sind rund 4,5 km Kanäle der Münchner Stadtentwässerung betroffen.

Die Planungsleistungen für den Kanalbau wurden gemeinsam mit den Planungsleistungen zum Tunnelbau vom Baureferat, Hauptabteilung Tiefbau, ausgeschrieben und vergeben. Die Kanalplanung läuft in enger Abstimmung mit der Tunnelplanung. Es wurden mehrere Kanalumlegungsvarianten geprüft. Die neue Variante 8 wird dem Stadtrat in 2020 zusätzlich zu den bisherigen Varianten zur Entscheidung vorgelegt. Im Zuge dessen werden weitere Planungsaufträge beschlossen.

Ausgaben bis Ende 2019: 1,35 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 155,00 Mio. Euro

Hasenberglsammler

Das Projekt umfasst hauptsächlich die Herstellung einer leistungsfähigen Kanalverbindung (ca. 2.400 m) zwischen dem aktuellen Kanalende in der Schleißheimer Straße bis zum Pumpwerk "Hasenberg" und weiter zum bestehenden Anschluss an den Nord-West-Sammelkanal. Nach Abschluss der Arbeiten können drei Pumpwerke sowie die zugehörigen Druckrohrleitungen (Länge ca.



2.000 m, größtenteils über 50 Jahre alt) außer Betrieb genommen werden. Die Bedarfsgenehmigung durch die Werkleitung der Münchner Stadtentwässerung erfolgte am 27.01.2016.

Erste Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde, dem Landratsamt, dem Wasserwirtschaftsamt sowie dem Referat für Gesundheit und Umwelt haben stattgefunden. Für die Bearbeitung der naturschutzfachlichen Belange ist nach erster Abstimmung ein Zeitrahmen von ca. zwei bis drei Jahren zu berücksichtigen. Die Vorlage der Vorprojektgenehmigung ist derzeit in 2020 geplant, die Vorlage der Projektgenehmigung soll dann in Abhängigkeit von den naturschutzrechtlichen Anforderungen in 2021 erfolgen.

Ausgaben bis Ende 2019: 0,14 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 35,50 Mio. Euro

Tunnel Englischer Garten

Der geplante Tunnel Englischer Garten soll den Nord- und Südteil des Englischen Gartens wieder vereinen. Hierfür ist der Neubau eines ca. 390 m langen Straßentunnels mit anschließenden Trogbauwerken zwischen dem Biedersteiner Tunnel und der Ifflandstraße vorgesehen. Im Zuge des Tunnelneubaus sind die bestehenden Kanäle DN 1550 und UE 600/1100 zu verlegen, um Baufreiheit für den Tunnel zu schaffen. Zeitgleich wird der Ersatzneubau der John-F.-Kennedy-Brücke geplant. Hierdurch sind nach jetzigem Kenntnisstand keine Kanäle der Münchner Stadtentwässerung betroffen. Die Bedarfsgenehmigung durch die Werkleitung erfolgte im Sommer 2018. Dem Bedarfsprogramm mit Gesamtkosten von 12,7 Mio. Euro brutto wurde zugestimmt. Die Entwurfsplanung läuft und soll gemäß vorliegendem Rahmenterminplan bis August 2020 abgeschlossen sein.

Ausgaben bis Ende 2019: 0,11 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 12,70 Mio. Euro

Tunnel Schleißheimer Straße

Mit dem Beschluss der Vollversammlung des Stadtrates vom 22.10.2014 wurde die Verlängerung der Schleißheimer Straße mit Anbindung an die A99 in den Verkehrsentwicklungsplan der Landeshauptstadt München aufgenommen. Je nach Trassenführung sind bestehende Kanäle der Münchner Stadtentwässerung umzulegen.

Ausgaben bis Ende 2019: 0,00 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 28,30 Mio. Euro

Verlängerung U5 – Pasing

Im Bauausschuss am 03.07.2018 wurde das Baureferat, Hauptabteilung Ingenieurbau, mit der Planung und Erstellung der Planfeststellungsunterlagen für die „Verlängerung der U-Bahn-Linie 5 nach Pasing“ beauftragt. Hierin sind umfangreiche Kanalbaumaßnahmen mit inbegriffen. Der U-Bahn-



Baubeginn des ersten Planungsabschnittes ist für Mitte 2021 geplant. In Begleitung der U-Bahn-Baumaßnahme werden die tunnelnahen Kanäle mit umgelegt.

Die Bedarfsgenehmigung für alle tunnelnahen Kanalumlagen erfolgte durch die Werkleitung der Münchner Stadtentwässerung im August 2018. Die Planung der tunnelnahen Kanalumlagen erfolgt im Zuge der Tunnelausschreibung durch das Baureferat, Hauptabteilung Ingenieurbau. Die Vergabe erster Kanalbauarbeiten ist in einem europaweiten offenen Verfahren im Jahr 2019 erfolgt. Der Baubeginn erfolgte im August 2019.

Ausgaben bis Ende 2019: 0,42 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 24,40 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 gut 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 mittelfristig zu Kosteneinsparungen für die Münchner Stadtentwässerung führen wird. Motoren der neuesten Generation sind durch deutlich höhere Wirkungsgrade effektiver und steigern die Erzeugung von Eigenstrom um ca. 30 Prozent. Außerdem erhöhen sie die Betriebssicherheit der Anlagen und damit des gesamten Klärwerks.

Die Gesamtinbetriebnahme der drei neuen Gas-Otto-Motoren wurde im Februar 2018 abgeschlossen. Es wurde eine Förderung nach dem Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz beantragt. In 2018 und 2019 erfolgten noch Restarbeiten und Mängelbeseitigungen.

Ausgaben bis Ende 2019: 10,23 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, in denen das anfallende Faulgas zur Strom- und Wärmeproduktion genutzt wird, sind bereits seit mehr als 30 Jahren 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 im Vorfeld 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 Anbindung 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 – Bauabschnitt 1 Neubau Energiezentrale und Bauabschnitt 2 Neuordnung Maschinenhaus – abgewickelt. Bevor das bestehende Maschinenhaus umgebaut werden kann, wird im Projekt die komplette Luftversorgung auf eine provisorische Containeranlage umgestellt.

Im Bauabschnitt 1 wurde der Rohbau inklusive aller Ausbaugewerke und Außenanlagen nahezu fertiggestellt. Die Arbeiten für den Anlagenbau und die Elektrotechnik sind ebenfalls weit fortgeschritten, die elektrotechnische Anbindung der Motoren sowie Arbeiten für die Prozessleittechnik laufen. Mit den Vorbereitungen für die Inbetriebnahmephase wurde begonnen. Bei der provisorischen Lufterzeugung kam es zu Verzögerungen. Die Inbetriebnahme soll nun im Frühjahr 2020 erfolgen.

Die Entwurfsplanung für den Bauabschnitt 2 ist fertiggestellt. Die weitergehenden Prüfungen haben ergeben, dass die Kosten für einen Neubau mit Abriss des alten Maschinenhauses in derselben Größenordnung wie für den Umbau liegen. Eine erneute Überplanung des Maschinenhauses unter Berücksichtigung von Neubauvarianten ist vorgesehen, da bei einem Umbau keine betrieblich optimale Nutzung erreichbar ist. Hierzu wurde in 2019 ein Verfahren zur Planersuche durchgeführt und ein Planungsbüro beauftragt. Durch die im Bauabschnitt 1 bereits zu erstellenden Provisorien ergeben sich die notwendigen terminlichen Freiheitsgrade.

Die Inbetriebnahme der neuen Energiezentrale ist im Jahr 2020 vorgesehen.

Ausgaben bis Ende 2019: 44,57 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 104,44 Mio. Euro (inkl. Bauabschnitt 2 Neuordnung Maschinenhaus)



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 ließ 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-Technik) 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 im Hauptbauabschnitt bis 2021 abgeschlossen werden.

Im Hauptbauabschnitt sind alle Arbeiten nahezu abgeschlossen. Derzeit werden letzte Mängel ausgebessert. Der Sauerstoffeintragversuch erfolgt im 2. Quartal 2020. Die Inbetriebnahmephase des Hauptbauabschnittes wird in 2020 beendet.

Mit der Ausführungsplanung der Restmaßnahme wurde begonnen. Das bisher noch in Betrieb befindliche Drittel der alten 1. Biologischen Stufe soll in 2020 abgebrochen werden, damit an dieser Stelle die noch fehlenden restlichen Zwischenklärbecken errichtet werden können.

Ausgaben bis Ende 2019: 122,59 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 167,50 Mio. Euro

Klärwerk Gut Großlappen Neubau der Klärschlammverbrennungsanlage

Die Klärschlammverbrennungsanlage (KVA) auf dem Klärwerk Gut Großlappen ist seit 1997 in Betrieb und verbrennt ca. zwei Drittel des ausgefaulten Klärschlammes beider Klärwerke. In den letzten Jahren kam es vermehrt zu Revisionen und Störungen. In einem aufwändigen Anlagencheck wurden daher die Sanierungsvarianten für die bestehende KVA ausgiebig beleuchtet.



Auch vor dem Hintergrund der künftig rechtlich vorgegebenen Pflicht zur Rückgewinnung von Phosphor wurden in einem Klärschlammbehandlungskonzept Strategien für die zukünftige Klärschlamm Entsorgung entwickelt. Als wirtschaftlichste Lösung wird der zügig zu erstellende Neubau einer KVA für den gesamten Schlamm beider Klärwerke vorgeschlagen. Ein Grundsatzbeschluss zur Klärschlammbehandlung wurde am 28.06.2016 im Stadtentwässerungsausschuss und am 20.07.2016 in der Vollversammlung gefasst.

Die Vorplanung mit Variantenauswahl wurde mit der Vorprojektgenehmigung im Dezember 2018 abgeschlossen. Der Klärschlamm soll zukünftig in einer aus Redundanzgründen zweiliniigen Anlage im Wirbelschichtofen verbrannt werden.

Die Entwurfsplanung wurde abgeschlossen. 2020 soll der Entwurf von der Werkleitung freigegeben und ein Sachstandsbericht inkl. weiterem Vorgehen zur Entscheidung in den Stadtentwässerungsausschuss gegeben werden. Die Gesamtkosten des Projektes werden sich gegenüber den Angaben im Wirtschaftsplan 2020 voraussichtlich erhöhen.

Ausgaben bis Ende 2019: 1,79 Mio. Euro

Klärwerk Gut Marienhof Erneuerung der Elektro- und Anlagentechnik in den Bereichen Schlammbehandlung und Sandfilteranlage

Die Elektroanlagen auf dem Klärwerk Gut Marienhof sind mehr als 30 Jahre alt. Die Ersatzteilbeschaffung wird zunehmend schwieriger. Im Projekt wird, als ein erster Teil des Klärwerks Gut Marienhof, der Bereich der Schlammbehandlung komplett elektrotechnisch erneuert. Folgende Elektroanlagen werden betrachtet: Mittelspannungsschaltanlagen, Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen, MSR-Anlagen (Anlagen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik), Prozessdatentechnik, fernmelde-, informations- und sicherheitstechnische Anlagen. Ebenfalls wird in diesem Bereich die Anlagentechnik überprüft und ggf. erneuert. Der Sandfilter auf dem Klärwerk Gut Marienhof ist ebenfalls seit vielen Jahren in Betrieb und bedarf einer Erneuerung. Durch die Maßnahme werden die Funktionsfähigkeit und somit die Anlagenverfügbarkeit der Sandfilteranlage langfristig sichergestellt. Dies ist zur Einhaltung der Überwachungswerte zwingend erforderlich. Neben der grundlegenden Erneuerung der Anlagentechnik und Elektrotechnik werden hier auch verfahrenstechnische Anpassungen umgesetzt. Die Inbetriebnahme soll sukzessive bis 2024 erfolgen.

Die Projektgenehmigung im Stadtentwässerungsausschuss erfolgte am 21.05.2019. Mit der Ausführungsplanung und der Erstellung der ersten Ausschreibungsunterlagen wurde begonnen.

Ausgaben bis Ende 2019: 2,58 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 33,00 Mio. Euro



Klärwerk Gut Marienhof Photovoltaikpark Klärwerk Gut Marienhof

Zur Erhöhung der Eigenbedarfsdeckung von Strom auf den Klärwerken wurde ein leistungsstarker Photovoltaikpark auf der Erweiterungsfläche des Klärwerks Gut Marienhof errichtet. Mit Beschluss des Stadtentwässerungsausschusses vom 22.07.2014 wurde die Münchner Stadtentwässerung beauftragt, die notwendigen Planungen durchzuführen, die Vergabe vorzubereiten und das Genehmigungsverfahren einzuleiten. Die abschließende Projektgenehmigung erfolgte erst nach Vorliegen des Ausschreibungsergebnisses auf Basis einer Wirtschaftlichkeitsberechnung. Das Projekt wurde um die Verlegung eines Mittelspannungskabels zur Herstellung eines Energieverbunds zwischen den beiden Klärwerken erweitert.

Die Projektgenehmigung und die Vergabe ist durch den Stadtentwässerungsausschuss am 12.06.2018 erfolgt. Die Errichtung des Photovoltaikparks wurde in 2019 abgeschlossen. Die Trassenherstellung für das Mittelspannungskabel läuft. Die Inbetriebnahme ist in 2020 vorgesehen.

Ausgaben bis Ende 2019: 5,99 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 9,40 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 Anlage am 14. Juli 2005, wurde ausschließlich Klärschlammasche deponiert. Die Deponieoberfläche wurde ursprünglich als bloße Abdeckung mit anschließender Bepflanzung gestaltet. Die bestehende 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 Verminderung von Sickerwasser. Diese Ziele waren nur durch den Einbau einer Oberflächenabdichtung zu erreichen, die eine Sickerwasserneubildung verhindert. Damit kann der bisherige große Aufwand für die Sickerwasserbehandlung und für Maßnahmen zum Deponieunterhalt langfristig wesentlich reduziert werden. Im Aufbau des neuen Abdichtungssystems wurde bis Januar 2016 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 Maßnahme wurde in einzelnen Aushub-, Einbau- und Bepflanzungsabschnitten abgewickelt. Die Arbeiten in allen Bauabschnitten inklusive der Bepflanzungsarbeiten sind abgeschlossen. Die Unterlagen für die behördliche Abnahme durch die Regierung von Oberbayern wurden zusammengestellt; die behördliche Abnahme der Deponie wird in 2020 stattfinden. Das Projekt befindet sich in der Abrechnung.

Ausgaben bis Ende 2019: 42,87 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 48,00 Mio. Euro (Genehmigtes Volumen inkl. Vorwegmaßnahmen)



Klärwerk Gut Großlappen Umbau des Nachklärbeckens 7 zur Zentratbehandlung

Um die notwendige Nitrifikation auch künftig sicherzustellen, ist eine Volumenvergrößerung in der 2. Biologischen Stufe notwendig. Derzeit wird in zwei Belebungsbecken der 2. Biologischen Stufe die Zentratwasserbehandlung betrieben. Diese soll nun in ein bestehendes, auch anders nutzbares Nachklärbecken verlagert werden, was zur gewünschten Volumenvergrößerung in der Biologie führt. Die Verlagerung führt zu umfangreichen Umbaumaßnahmen in dem Nachklärbecken sowie zu Änderungen bei den zur Zentratwasserbehandlung zugehörigen Rohrleitungen und Pumpen.

Die Projektgenehmigung im Stadtentwässerungsausschuss fand am 30.04.2019 statt. Die Ausführungsplanung ist abgeschlossen und nahezu alle Arbeiten vergeben. Mit den Rohbauarbeiten wurde im 3. Quartal 2019 begonnen. Die Inbetriebnahme ist in 2021 geplant.

Aufgrund der angespannten Marktsituation wurde nach Ausschreibung eine Projektkostenerhöhung auf 15,41 Mio. Euro am 18.12.2019 genehmigt.

Ausgaben bis Ende 2019: 2,27 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 15,41 Mio. Euro

Klärwerk Gut Marienhof Neubau Elektrogebäude Einlaufhebewerk

Die Elektroanlagen auf dem Klärwerk Gut Marienhof sind über 30 Jahre alt. Die Ersatzteilbeschaffung wird zunehmend schwieriger. Im Rahmen der Strategie des Anlagenerhalts für das Klärwerk Gut Marienhof wurde eine Studie zur Einlaufsituation (Rechenhaus, Einlaufhebewerk, Sandfang) beauftragt, die 2017 abgeschlossen wurde. Auf dieser Basis wurde beschlossen, ein neues Elektrogebäude für den Bereich der mechanischen Reinigung (Einlaufhebewerk, Sandfang und Vorklärung) zu errichten und in diesem Zuge die elektrotechnischen Anlagen zu erneuern.

Die Vorprojektgenehmigung durch die Werkleitung erfolgte am 10.04.2019 und die Projektgenehmigung im Stadtentwässerungsausschuss am 08.10.2019. Mit der Ausführungsplanung wurde begonnen; erste Ausschreibungen sind erfolgt. Die Inbetriebnahme ist für 2022 geplant.

Ausgaben bis Ende 2019: 0,74 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 20,20 Mio. Euro

Klärwerk Gut Großlappen und Gut Marienhof Erneuerung der PLT-Infrastruktur

Die in der Prozessleittechnik der Münchner Stadtentwässerung eingesetzte Client/Server Infrastruktur besteht bisher im Wesentlichen aus handelsüblichen Industrierechnerkomponenten und der unter Windows 2000 laufenden Applikation PCS 7 zur Steuerung des Kanalnetzes und der beiden Münchner Klärwerke. Alle Komponenten der Infrastruktur sind abgekündigt und im Handel nicht mehr zu beziehen, so dass ein Austausch aller Komponenten notwendig ist. Um den gesetzlichen Vorgaben zur Dokumentation und Speicherung der Betriebsdaten gerecht zu werden, ist die neu zu erstellende



Client/Server Infrastruktur mit einem leistungsfähigen Speichersystem zu ergänzen. Auch werden in diesem Projekt Maßnahmen zur Umsetzung des IT-Sicherheitsgesetzes durchgeführt.

Die Projektgenehmigung im Stadtentwässerungsausschuss ist am 30.04.2019 erfolgt. Mit der Ausführungsplanung wurde begonnen und erste Ausschreibungsunterlagen wurden erstellt. Die Gesamteinbetriebnahme ist für 2021 geplant.

Ausgaben bis Ende 2019: 0,62 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 16,10 Mio. Euro

Klärwerk Gut Marienhof Erneuerung der Verfahrens- und Anlagentechnik in der Biologie

Die inzwischen in Teilen 30 Jahre alte Anlagentechnik in der Biologie des Klärwerks Gut Marienhof entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Gegenstand des Projekts ist die Optimierung der Verfahrenstechnik sowie die Erneuerung der Anlagentechnik in der 1. und 2. Biologischen Stufe. Die Verfahrenstechnik soll so optimiert werden, dass u.a. eine bestmögliche Stickstoffelimination stattfindet und die Energieeffizienz verbessert wird. Das Belüftungssystem wird auf den Stand der Technik angepasst. Veraltete Anlagenkomponenten werden 1:1 ausgetauscht. Die Maßnahmen erfolgen sukzessive, da hierfür Beckenentleerungen notwendig sind. Diese Entleerungen geben die Gelegenheit, den Zustand des Bauwerks zu prüfen und ggf. zu sanieren.

Das Verfahren zur Planersuche ist in Vorbereitung.

Ausgaben bis Ende 2019: 0,00 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 15,80 Mio. Euro

Klärwerk Gut Marienhof Modernisierung der Automatisierungssysteme

Im Klärwerk Gut Marienhof sind dringend notwendige Modernisierungen im Bereich der Elektro- und Automatisierungstechnik durchzuführen. In allen Bereichen sind Produktabkündigungen, schwer erhältliche Ersatzteile und erschwerte Reparaturmöglichkeiten die Ursache. Vorhandene Systemwelten werden von den Herstellern nicht mehr unterstützt. Aus diesen Gründen müssen auch die Automatisierungssysteme, die nicht in anderen Projekten mit erneuert werden, erneuert und in ein Prozessleitsystem in aktueller Version integriert werden.

Die Projektgenehmigung durch den Stadtentwässerungsausschuss ist am 08.10.2019 erfolgt. Mit der Ausführungsplanung und der Erstellung erster Ausschreibungsunterlagen wurde begonnen.

Ausgaben bis Ende 2019: 0,50 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten: 11,50 Mio. Euro



Deponie Süd Sanierung des Sickerwassersammelsystems

Die Deponie Süd wurde von 1979 bis 1981 zur Ablagerung von kalkstabilisiertem Klärschlamm genutzt und anschließend mit Schlacke aus der Müllverbrennung sowie mit Müll überschüttet. An der Basis verfügt sie über eine Folienabdichtung mit Drainagesystem und einen Randwall mit Folienabdichtung. Die Ableitung der Sickerwässer erfolgt über einen Sammelschacht ins Klärwerk Gut Großlappen zur Weiterbehandlung.

Bei Sickerwasserstandsmessungen wurden uneinheitliche Sickerwasserstände im Deponiekörper festgestellt. Um die Standsicherheit der Deponieböschungen langfristig sicherzustellen und Sickerwasseraustritte aus der Wanne zu vermeiden, muss das Sickerwasserableitungssystem erneuert werden.

Die Planungskosten (inklusive Eigenleistungen der Münchner Stadtentwässerung) und die Ausführungskosten für diese Maßnahme werden zwischen der Münchner Stadtentwässerung und dem Abfallwirtschaftsbetrieb München geteilt. Die Maßnahmengenehmigung wurde am 02.07.2019 durch den Stadtentwässerungsausschuss erteilt.

Der öffentlich-rechtlichen Genehmigungsantrag wurde am 06.11.2019 von der Regierung von Oberbayern genehmigt. Die Hauptausschreibung Bautechnik wurde direkt nach der Genehmigung veröffentlicht. Erste freiberufliche Dienstleistungen wurden vergeben.

Ausgaben bis Ende 2019:	0,1 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	6,50 Mio. Euro

V. Zukünftige Entwicklung

Strategischer Planungsansatz

Eine zentrale Aufgabe der Münchner Stadtentwässerung ist die sichere und zuverlässige Ableitung und Reinigung des anfallenden Abwassers. Um dieser Kernaufgabe auch in Zukunft nachkommen zu können, werden zukünftige Entwicklungen, wie das starke prognostizierte Bevölkerungswachstum in München, klimatische Veränderungen, rechtliche und behördliche Forderungen aber auch das Bestreben nach einem optimalen, ökologischen Ressourceneinsatz in einer strategischen Planung gebündelt.

Darüber hinaus werden die langfristigen Planungen durch die Zusammenarbeit mit Behörden und Forschungseinrichtungen ergänzt. Es ist Ziel der Münchner Stadtentwässerung die gewonnenen Erkenntnisse und innovative Ansätze in die technischen Konzepte der Münchner Stadtentwässerung einzubeziehen.



Strategischer Anlagenerhalt im Klärwerk Gut Marienhof

Der Bedarfsgrund für das bereits in Ausführung 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 2020 zu erwarten ist.

Um die Auswirkungen möglicher Beeinträchtigungen im Maschinenhaus bewerten zu können, wurde 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 über 30 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. Es beinhaltet ein umfassendes Maßnahmenprogramm mit notwendigen Einzelmaßnahmen und berücksichtigt Risiken, Betriebserhalt sowie Stand und Regeln der Technik. Auch aus betrieblichen Gründen notwendige Maßnahmen wurden einbezogen und im Gesamtzusammenhang betrachtet. Strategie und Maßnahmenprogramm wurden durch die Werkleitung Ende 2015 beschlossen. Das Maßnahmenprogramm wurde Ende 2016 aktualisiert. Inzwischen sind alle Maßnahmen der ersten Priorität in Ausführung.

Im Rahmen dieser Strategie des Anlagenerhalts kann die bestehende Verfahrenstechnik nicht nur gleichwertig erhalten, sondern auch verbessert werden. Ein erstes Projekt, das in diesem Zusammenhang angestoßen wurde, ist das Projekt „Erneuerung der Verfahrens- und Anlagentechnik in der Biologischen Reinigung“. Um den Anlagenerhalt bzw. die Modernisierung der biologischen Reinigungsstufe zu komplettieren, wurde zusätzlich das Projekt „Ertüchtigung der Elektrotechnik in der Biologischen Reinigung“ begonnen. Auf Basis einer Studie zur Einlaufsituation (Rechenhaus, Einlaufhebwerk, Sandfang) wurde der Neubau eines Elektrogebäudes für das Einlaufhebwerk angestoßen, um in diesem Zuge die elektrotechnischen Anlagen zu erneuern. Mit ergänzenden Sanierungsmaßnahmen, z.B. an den Rechen, entsteht Freiraum für die zukünftige Erneuerung der mechanischen Reinigung.



Spurenstoffelimination mit einer 4. Reinigungsstufe

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 anthropogenen 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. Ausgehend von Überlegungen auf Bundesebene wird aktuell durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StmUV) eine „Bayerische Spurenstoffstrategie“ erarbeitet. Derzeit bestehen noch keine rechtlichen Vorgaben bzw. Reinigungsziele für die Erweiterung der Kläranlagen der Münchner Stadtentwässerung durch eine sogenannte 4. Reinigungsstufe. Die Münchner Stadtentwässerung befindet sich im Dialog mit dem StmUV und bewertet Verfahren zur Spurenstoffelimination und ihre Integration in die Prozesse der Klärwerke.

Untersuchungen von Abwasser hinsichtlich Mikroplastik

Mikroplastik in Gewässern ist in Deutschland ein viel diskutiertes Thema. Um sich dieser Thematik strukturiert und wissenschaftlich fundiert zu nähern, hat unter anderem das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Jahr 2017 ein Förderprogramm initialisiert. Mit diesem Programm soll der ganzheitliche Kreislauf von Plastik in insgesamt 18 Verbundprojekten betrachtet werden (Titel: „Plastik in der Umwelt – Quellen Senken Lösungsansätze“). Die Münchner Stadtentwässerung ist als assoziierte Partnerin unter anderem an zwei Verbundprojekten beteiligt.

Derzeit kann jedoch noch keine verlässliche Einschätzung getroffen werden, ob und wann Maßnahmen zum Mikroplastikrückhalt in der Siedlungsentwässerung erforderlich werden.

Energie- und Wärmenutzung

Die Münchner Stadtentwässerung ist mit ihren Kernbereichen der Abwasserableitung, Abwasserreinigung und Schlamm Entsorgung einer der größten kommunalen Energieverbraucher im Bereich der Landeshauptstadt München. Um der Rolle als nachhaltiger Umweltschutzbetrieb gerecht zu werden, setzt sich die Münchner Stadtentwässerung mit der Vermeidung und Senkung klimarelevanter Emissionen auseinander. Ein großer Teil des Strom- und Wärmebedarfs der Betriebsanlagen der Klärwerke wird bereits heute aus der Verbrennung des klimaneutralen Klärgases selbst erzeugt. Dazu werden die Blockheizkraftwerke in den Energiezentralen beider Klärwerke erneuert (siehe Projekte Klärwerksbau).

Zukünftig wird die Stromerzeugung aus klimaneutralen Quellen durch in Planung und Ausführung befindliche Maßnahmen noch deutlich erhöht (z.B. Photovoltaikpark). Ein in Aufstellung befindliches Energiekonzept soll hier noch weitere Potentiale aufzeigen und den Einsatz neuer Techniken (z.B.



Klärgasmanagement und Stromspeicher) prüfen.

Durch die zunehmenden rechtlichen Änderungen im Bereich der Energie- und Stromgesetze ist das Konzept auf die entsprechenden Forderungen abzustimmen. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sind aktuell sehr volatil.

Darüber hinaus wird derzeit ein Konzept zur Optimierung des Kälte- und Wärmenetzes im Klärwerk Gut Großlappen erarbeitet. Ferner werden künftige Optionen der Wärmenutzung und -speicherung untersucht, die sich z.B. aus der neuen Klärschlammverbrennungsanlage ergeben.

Phosphorrückgewinnung aus der Klärschlammasche

Durch die im Oktober 2017 in Kraft getretene Klärschlammverordnung soll ein auf die Ressource „Phosphor“ abzielendes Rückgewinnungsgebot etabliert werden. Für die Münchner Stadtentwässerung bedeutet das konkret, dass aus der nach der Verbrennung des Klärschlammes zurückbleibenden Klärschlammasche ab 2029 der Stoff Phosphor zurückgewonnen werden muss. Phosphor ist eine endliche und lebenswichtige Ressource. Bereits in 2023 müssen Kläranlagenbetreiber*innen ein Konzept für die Realisierung der Phosphorrückgewinnung der zuständigen Behörde (Regierung von Oberbayern) vorlegen.

Die Münchner Stadtentwässerung bewertet aktuell auf dem Markt verfügbare bzw. sich abzeichnende Technologien der Phosphorrückgewinnung und deren wirtschaftlichen Betrieb. Zusätzlich nimmt die Münchner Stadtentwässerung als assoziierter Partnerin am Forschungsprojekt PriL „Phosphorrückgewinnung und Entwicklung intelligenter Langzeitdünger“ teil und stellt für die Versuche Klärschlammasche zur Verfügung.

Derzeit befinden sich Technologien für die Rückgewinnung aus Klärschlamm für kleinere Kläranlagen bereits in der Umsetzung bzw. im Betrieb. Für große Kläranlagen, insbesondere für die Behandlung von Asche, sind Aktivitäten auf dem Markt zu verzeichnen aber noch nicht konkretisierbar.

Eine gesetzlich vorgesehene Alternative für eine Phosphorrückgewinnung ist die Möglichkeit einer Lagerung der Asche, um die technische Entwicklung der Verfahren zu überbrücken. Daher werden momentan auch Lagerungsmöglichkeiten auf dem naheliegenden Gelände der Deponie Nord untersucht. Sowohl kurzzeitige Zwischenlagerung als auch Langzeitlagerungsoptionen werden geprüft und abgewogen, zeitgleich verschiedenste für die Münchner Stadtentwässerung mögliche Varianten zur Phosphorrückgewinnung beobachtet.

Entwicklung der beiden Klärwerke

Um der anspruchsvollen Aufgabe der Abwasserreinigung dauerhaft sicher gerecht zu werden, überprüft die Münchner Stadtentwässerung in einer langfristigen strategischen Planung den Ausbau- bzw. Erneuerungsbedarf der Klärwerke.



Folgende Aspekte werden im Zuge dieses Konzeptes überprüft:

- Folgen der Prognosedaten zur Bevölkerungsentwicklung (hydraulische und stoffliche Belastung),
- Auslastung der Abwasserreinigung bei besonderen Ereignissen,
- technische Entwicklungen,
- rechtliche Forderungen,
- Ausweitung der betrieblichen Flexibilität.

Im Fokus stehen Anpassungen der Verfahrenstechnik im Bestand, die Umnutzung von vorhandenen Nachklärbecken bis hin zur Kapazitätserweiterung der Anlagen.

Aufstellung eines neuen Gesamtentwässerungsplanes Kanalnetz

Aktuell wird an der Aufstellung eines neuen Gesamtentwässerungsplanes für das Kanalnetz (GEP) gearbeitet. Der GEP stellt das zukünftige Abwasserkonzept für das Einzugsgebiet der Landeshauptstadt München dar und dient als Rahmenvorgabe für Detailvorhaben. Der GEP weist insbesondere nach, dass die Abwasserbeseitigung den gesetzlichen Anforderungen sowie den Regeln der Technik entspricht, indem der aktuelle Zustand des Kanalnetzes analysiert und auf Defizite geprüft wird. Darauf basierend werden Sanierungs- bzw. Optimierungskonzepte erarbeitet. Wichtige Bestandteile des GEP sind die Schmutzfrachtberechnung (SFB) (Ziel: Rückhalt von Schmutzstoffen zum Schutz des Vorfluters) sowie ein Überstaunachweis (Ziel: hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes zum Schutz vor Überflutungen).

Die auf der bis dato gültigen wasserrechtlichen Genehmigung basierende Erlaubnis zur Einleitung von Mischwasser aus der Kanalisation in die Vorfluter ist bis zum 31.12.2025 befristet. Die Vorlage einer neuen SFB muss bis 31.12.2024 erfolgen.

Neben der Bevölkerungs- und Stadtentwicklung fließen langfristige Entwicklungen, wie Klimawandel und veränderte Niederschlagsereignisse, in die Berechnungen des GEP mit ein.



Rahmenbedingungen aktiv mitgestalten

Von Bedeutung im Jahr 2019 war in Deutschland nach wie vor die Diskussion um die Präsenz von Mikroplastik in Gewässern, die Beseitigung von Spurenstoffen, der Umgang mit Starkregen im urbanen Bereich, die vierte Reinigungsstufe, das Thema Phosphorrückgewinnung sowie die 2017 novellierte Klärschlammverordnung und die anstehende Novelle des Abwasserabgabengesetzes. Als großer kommunaler Abwasserentsorgungsbetrieb nimmt die Münchner Stadtentwässerung hier ihre 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), in der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), im Deutschen Institut für Normung e.V. (DIN) sowie die Zusammenarbeit mit dem Deutschen Städtetag genannt.

München, den 23.04.2020

gez.

Bernd Fuchs
Erster Werkleiter

gez.

Robert Schmidt
Zweiter Werkleiter



Anlage: Übersicht der im Bau befindlichen Anlagen 2019

Konto	Anlagen im Bau	In Euro
8-1890-6M142	KLW II; ERHALT DER BRAUCHWASSERBEREITSTELLUNG (PUMPWERK)	539.486,20
8-2003	EINFÜHRUNG EINES PROZESSINFORMATIONSSYSTEMS UND EINES ENGINEERING-DATA-SYSTEMS (EDMS)	576.822,58
8-2007	KLW I; UMBAU DES NACHKLÄRBECKENS 7 ZUR ZENTRATBEHANDLUNG	2.771.247,43
8-2012	KLW II; MODERNISIERUNG AUTOMATISIERUNGSSYSTEME	1.118.646,34
8-2013	KLW I UND II; ERNEUERUNG DER PLT INFRASTRUKTUR	1.412.876,26
8-2022	KLW II; MODERNISIERUNG BLITZSCHUTZ	695.549,59
8-2105	KLW I; NEUBAU KLÄRSCHLAMMVERBRENNUNGSANLAGE	3.095.982,43
8-2116	KLW II; EINLEITUNGSBAUWERK – UMBAU ISARSCHWELLE	2.711.606,80
8-2131	KLW I; VERFAHRENSTECHNISCHE OPTIMIERUNG DER PHOSPHAT-FÄLLUNG	7.015.203,77
8-2151	KLW I; ERWEITERUNGEN AM HAUPTSCHLAMMPUMPWERK	3.365.130,69
8-2165	KLW I; KVA, MODERNISIERUNG DER WARTE	1.348.790,13
8-2285	KLW II; ERNEUERUNG VON REGELEINRICHTUNGEN FÜR DIE HLK	1.530.371,99
8-2301	KLW II; NEUBAU ELEKTROGEBÄUDE EINLAUFHEBEWERK	1.492.267,56
8-2330	KLW II; ERNEUERUNG DER ELEKTRO- UND ANLAGENTECHNIK IN DEN BEREICHEN SCHLAMMBEHANDLUNG UND SANDFILTERANLAGE	3.324.598,28
8-2350	KLW II; PHOTOVOLTAIKPARK GUT MARIENHOF	6.633.989,02
8-2460	KLW II; ERSTELLUNG EINER LWL-INFRASTRUKTUR	1.560.793,81
8-2580	KLW I; OPTIMIERUNG DER RECHENGUTBEHANDLUNG	4.127.049,08
8-2630	KLW I; ERNEUERUNG DER 1. BIOLOGISCHEN STUFE	131.154.468,76
8-2650	KLW II; NEUORDNUNG DER ENERGIEANLAGEN	59.631.533,09
8-2800	KLW I; MITTELSPANNUNGSSCHALTANLAGE – ERNEUERUNG DER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK	812.019,96
DIVERSE	ÜBRIGE KLÄRWERKSBAU (PRO EINZELPOSITION JEWEILS MIT WERT < 500.000,00 EURO)	2.159.029,04
Summe Klärwerksbau		237.077.462,81
Konto	Anlagen im Bau	
8-3007	KANALISIERUNG SIEDLUNGSSCHWERPUNKT FREIHAM NORD	634.868,07
8-3082	KANALUMBAU TUNNEL LANDSHUTER ALLEE	1.581.473,51
8-3180	MISCHWASSERSAMMLER LINKS DER ISAR	4.720.568,89
8-3230	KANALBAU KANALUMLEGUNG 2. S-BAHN-STAMMSTRECKE	771.374,56
8-3320	DÜKER MONTGELASSTR.	1.631.121,47
8-3562	KANALNETZSANIERUNG LANDSBERGER STRASSE, 2. BA	21.480.169,76
8-3601	HASENBERGLSAMMLER UND SCHLEIBHEIMER STRASSE II	929.890,69
8-5000-51B40	RS MAXVORSTADT, 1059-40,-41,-42,-43	1.166.168,06
8-5000-52A20	ERNEUERUNG AUTOMATISIERUNGSTECHNIK FÜR DAS KANALNETZ	1.077.353,87
8-6000-63C30	EHEMALIGES PAULANER GELÄNDE, BBPL 2076	2.062.642,80
8-6000-64A70	NEUBAU EINER ZENTRATLEITUNG HKW NORD ZUM KLW I	1.805.149,23
8-8000-84040	U5 VERLÄNGERUNG PASING ATTERSEESTR.	1.559.882,17
DIVERSE	ÜBRIGE KANALBAU (PRO EINZELPOSITION JEWEILS MIT WERT < 500.000,00 EURO)	3.950.284,82
Summe Kanalbau		43.370.947,90
Konto	Anlagen im Bau	
8-4200-30000	ENERGETISCHE SANIERUNG VON WERKSWOHNUNGEN DER MSE UND ERNEUERUNG DER HEIZZENTRALE MIT PELLETKESSEL	493,96
8-4053	ERNEUERUNG DES GEBÄUDEBESTANDES AN DER KANALBETRIEBSSTATION OTTO-HAHN-RING 65	37.343,55
Summe Sonstiges		37.837,51
Gesamtsumme		280.486.248,22