



# Lagebericht

für das Wirtschaftsjahr 2021



## Inhaltsverzeichnis

I. Positionierung im Markt .....	3
Aktiver Gewässerschutz – Lebensgrundlagen gesichert .....	3
Kanalsystem – permanent optimiert .....	3
Klärwerke – hoch leistungsfähig .....	4
Klärschlamm – emissionsarme Verbrennung .....	4
Größter Eigenbetrieb .....	5
II. Geschäftsentwicklung und Lage des Eigenbetriebs .....	5
Gebührenstabilität auch in der 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 .....	9
Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte .....	10
Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände .....	10
Lage der Liquidität .....	10
Aufgliederung des Eigenkapitals .....	10
Entwicklung des Eigenkapitals .....	11
Veränderungen bei den Rückstellungen .....	11
Langfristig verfügbares Fremdkapital .....	12
III. Chancen- und Risikobericht .....	12
Geringes wirtschaftliches Gefährdungspotenzial .....	12
Portfoliomanagement .....	14
Benchmarking .....	14
Integriertes Managementsystem und Zertifizierung .....	14
Compliance .....	16
IV. Stand der Anlagen im Bau und der geplanten Bauvorhaben .....	18
Kanalbau .....	18
Klärwerksbau .....	23
V. Zukünftige Entwicklung .....	31
Strategischer Planungsansatz .....	31
Strategischer Anlagenerhalt im Klärwerk Gut Marienhof .....	32
Zusätzliche Anforderungen an die Abwasserreinigung .....	33
Energie- und Wärmenutzung .....	33
Phosphorrückgewinnung aus der Klärschlammasche .....	34
Entwicklung der beiden Klärwerke .....	34
Aufstellung eines neuen Gesamtentwässerungsplanes Kanalnetz .....	35
Abwasseranalytik in Zusammenhang mit SARS-CoV-2 .....	35
Rahmenbedingungen aktiv mitgestalten .....	36
Anlage: Übersicht der im Bau befindlichen Anlagen 2021 .....	37



## 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 2021 transportierten, gereinigten und sauber der Isar zugeführten Abwasser stammen etwa 14,5 Mio. m<sup>3</sup> 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.

### Kanalssystem – 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 2.429 Kilometern. Im vergangenen Wirtschaftsjahr wurden zwei Kilometer neu gebaut. Freispiegelkanäle prägen das Kanalnetz der Münchner Stadtentwässerung, nur verschwindende 51 Kilometer sind als



Druckrohrkanäle ausgeführt. Rund 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 13 Regenrückhaltebecken und zwei Stauraumkanälen können insgesamt 703.000 m<sup>3</sup> an Niederschlagswasser gesammelt und den Klärwerken kontrolliert zugeführt werden.

Die Anforderungen der Eigenüberwachungsverordnung für das Kanalnetz der Landeshauptstadt München werden für alle Kanalgrößen ausschließlich mit eigenem Inspektionspersonal erfüllt. Ebenfalls mit eigenen Kräften erfolgt die Klassifizierung und ingenieurmäßige Zustandsbewertung der inspezierten Kanäle. Die Ergebnisse der Kanalbefahrungen und Zustandsbewertung 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 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. 2021 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. 2021 wurden ca. zwei Drittel der anfallenden Klärschlammmenge aus den beiden Münchner Klärwerken in der eigenen Monoverbrennungsanlage entsorgt. Dabei wurden erneut die gesetzlichen Vorgaben der 17. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) deutlich eingehalten.



## 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 31.12.2021 mit 1.097 Beschäftigten als der größte Eigenbetrieb der Branche und gehört heute zu den bedeutsamen Unternehmen der deutschen Wasserwirtschaft.

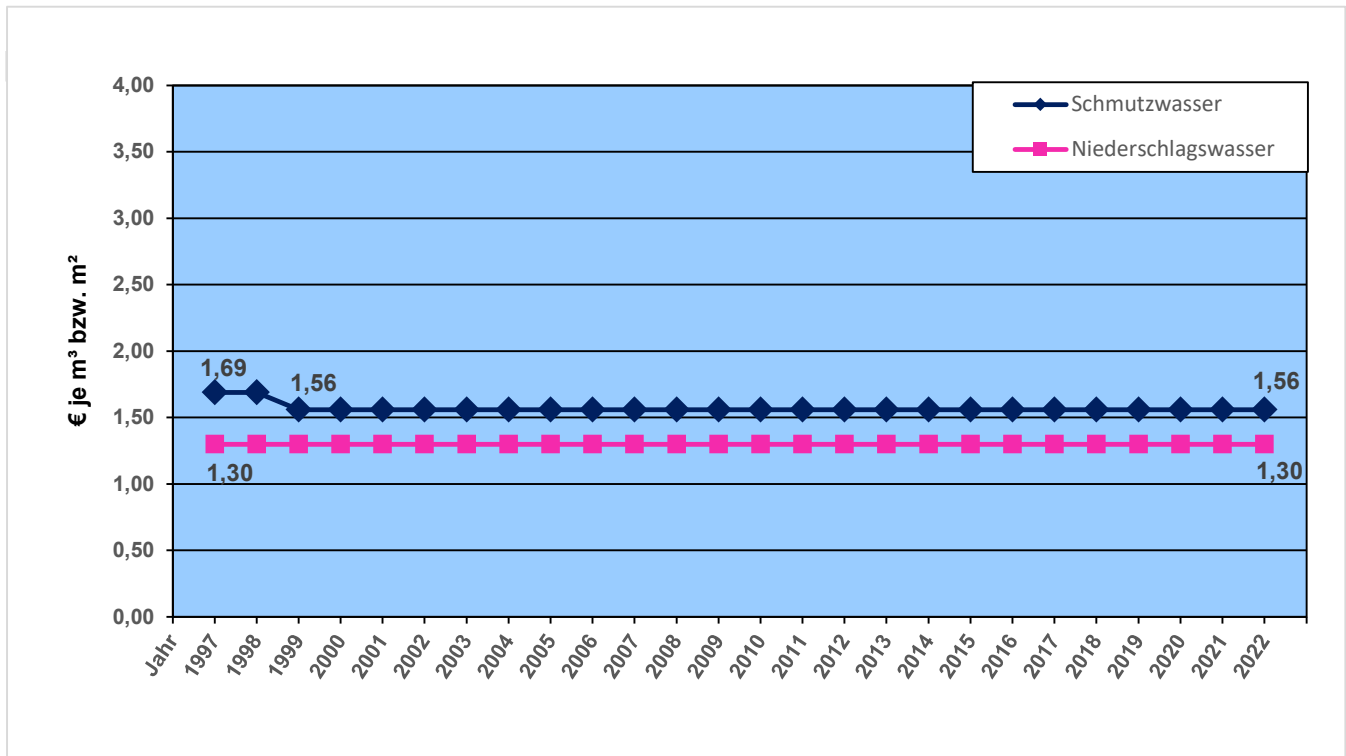
## II. Geschäftsentwicklung und Lage des Eigenbetriebs

### Gebührenstabilität auch in der 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.

Trotz eines enormen Volumens an Neuinvestitionen (im Zeitraum 1997 bis 2021 ca. 1,45 Mrd. Euro), stellten sich damit für die Kund\*innen der Münchner Stadtentwässerung die Schmutz- und die Niederschlagswassergebühren in München als stabile Größe und im bundesweiten Vergleich auf einem niedrigen Gebührenniveau dar. Vergleicht man weiterhin die Entwicklung der Gebührensätze mit der Entwicklung der allgemeinen Lebenshaltungskosten (Verbraucherpreisindex für Deutschland, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2021), so wird die positive Münchner Situation der letzten Jahrzehnte zusätzlich unterstrichen.



Grafik: Entwicklung der Gebührensätze der Münchner Stadtentwässerung

## Leistungsindikatoren

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

## Entwicklung der Umsatzerlöse

Die Umsatzerlöse belaufen sich auf 258,7 Mio. EUR und haben sich insgesamt im Vergleich zum Vorjahr um ein Plus von 2,9 Mio. EUR erhöht. Die Anteile der Schmutzwasser- und der Niederschlagswassergebühren haben sich dabei leicht verschoben.

	<b>2021</b>	<b>2020</b>
	<b>TEUR</b>	<b>TEUR</b>
Schmutzwassergebühren (inkl. Entgelte Nachbargemeinden)	177.652	178.375
Niederschlagswassergebühren	67.201	65.156
Nebengeschäftserlöse	13.872	12.251
	<b>258.725</b>	<b>255.782</b>



Bei den Schmutzwassergebühren errechnet sich beim Vergleich mit dem Vorjahreswert ein Minus von 0,7 Mio. EUR. Ausschlaggebend ist hierfür neben einem leichten Rückgang der Schmutzwassermenge insbesondere eine Reduzierung der Starkverschmutzerzuschläge.

Jahr	Schmutzwassermenge in m <sup>3</sup> *	Veränderung absolut	Veränderung relativ
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%
2020	93.384.248	+229.592	+0,2%
<b>2021</b>	<b>92.859.287</b>	<b>-524.961</b>	<b>-0,6%</b>

\*) 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 0,2 Mio. m<sup>3</sup> oder +0,2 % hat sich die Menge im aktuellen Jahr mit einem Minus von 0,5 Mio. m<sup>3</sup> oder -0,6 % leicht vermindert (siehe vorstehende Tabelle). Die Prognose aus dem Vorjahr, die von einer Veränderung von bis zu drei Prozent ausging, wurde somit bestätigt. Dabei erfolgte ein Rückgang bei den Mengen der Eigenförderer und der frischwasserseitig durch die SWM abgerechneten Menge. Für das Jahr 2022 geht die Werkleitung von einer Veränderung der Schmutzwassermenge von bis zu +/- drei Prozent aus.

	<b>2021</b>	<b>2020</b>	<b>Veränderung</b>
	<b>TEUR</b>	<b>TEUR</b>	<b>TEUR</b>
Niederschlagswassergebühren	67.201	65.156	+2.045

Die Niederschlagswassergebühren liegen mit einem Plus von 2,0 Mio. EUR insbesondere aufgrund einer Zunahme des Straßenentwässerungsentgelts über dem Vorjahreswert.



## Materialaufwand

Der Materialaufwand hat sich gegenüber dem Vorjahr von 50,7 Mio. EUR um 1,9 Mio. EUR auf 52,6 Mio. EUR erhöht. Die Ursache für die Erhöhung der Materialaufwendungen liegt vor allem an einem gestiegenen Aufwand für bezogene Leistungen.

## Veränderungen beim Personalstand

Am 31.12.2021 waren bei der Münchner Stadtentwässerung 1.097 Kolleg\*innen beschäftigt. Zusätzlich waren 16 Auszubildende, 16 Studierende (Bachelor-Studiengänge) und 1 Baureferendar\*in tätig. 7 Personen befanden sich in der aktiven Phase der Altersteilzeit, 13 Personen in der Freistellungsphase und 17 Personen waren beurlaubt.

Stand am 1. Januar 2021:	1.078	Mitarbeiter*innen
Personalzugang:	75	
Personalabgang:	56	
Stand am 31. Dezember 2021:	1.097	Mitarbeiter*innen

Die Anzahl der eingerichteten und besetzten Ausbildungsplätze war auf dem gleichen Niveau wie im Vorjahr. Bei der Altersteilzeit zeigt sich eine leicht rückläufige Tendenz was die Inanspruchnahme der Möglichkeit des Abschlusses eines Altersteilzeitvertrages betrifft. Die Zahl der in der Freistellungsphase befindlichen Dienstkräfte ist zum 31.12.2021 fast doppelt so hoch wie die Zahl der in der Aktivphase befindlichen Mitarbeiter\*innen. Insgesamt ist die Gesamtzahl der Beschäftigten zum Stichtag leicht gestiegen.

## Entwicklung des Personalaufwands

Mit der Tarifeinigung vom 18.04.2018 sind die Tabellenentgelte zum 01.04.2021 um 1,56 % und in Folge der Tarifeinigung sind auch die Beamt\*innenbezüge zum 01.01.2021 um 1,4 % erhöht worden.

	<b>2021</b>	<b>2020</b>	<b>Veränderung</b>
	<b>TEUR</b>	<b>TEUR</b>	<b>TEUR</b>
Bezüge	5.441	5.362	79
Gehälter	58.429	57.641	788
Jubiläumsaufwendungen	0	69	-69
Soziale Abgaben	11.469	11.057	412
Altersversorgung	7.141	9.132	-1.991
Unterstützungsleistung	1.653	1.921	-268
<b>Summe Personalaufwand</b>	<b>84.133</b>	<b>85.182</b>	<b>-1.049</b>





Bei erfolgter Tarif- und Besoldungssteigerung und einem leichten Personalaufbau ergibt sich aufgrund von reduzierten Zuführungen zu den Rückstellungen (Gleitzeit- /Überstundenguthaben, Pensionen und Beihilfen) sowie der einmaligen Corona-Sonderzahlung des Vorjahres eine Personalaufwandsminderung.

Die Unterstützungsleistungen enthalten u.a. laufende Beihilfen des Berichtsjahrs in Höhe von 975 TEUR (Vorjahr: 934 TEUR).

### **Finanzergebnis**

Die Darlehenszinsen belaufen sich auf 26,8 Mio. EUR in 2021 gegenüber 29,2 Mio. EUR im Vorjahr. Die weitere Verringerung des Zinsaufwands wurde dabei dadurch unterstützt, dass auf die ursprünglich geplante Kreditneuaufnahme verzichtet werden konnte. Insgesamt hat sich das Finanzergebnis vor allem aufgrund der bei langfristigen Rückstellungen nach § 253 Abs. 2 HGB vorzunehmenden Ab- bzw. Aufzinsungen gegenüber dem Vorjahr um 3,4 Mio. EUR auf -42,6 Mio. EUR vermindert.

### **Jahresergebnis**

Die Gewinn- und Verlustrechnung schließt mit einem Jahresüberschuss von 0,8 Mio. EUR. Zu dem positiven Ergebnis trugen vor dem Hintergrund gestiegener Material- und sonstiger betrieblicher Aufwendungen, höherer Abschreibungen sowie einem verminderten Finanzergebnis insbesondere verbesserte Umsatzerlöse und sonstige betriebliche Erträge bei.

Die Entwicklung im Wirtschaftsjahr 2022 wird nach heutigen Erkenntnissen im Wesentlichen dem Erfolgs- und Vermögensplan 2022 entsprechen. Bezüglich des Jahresergebnisses 2022 erwartet die Münchner Stadtentwässerung bei einer konstanten Schmutz- und Niederschlagswassergebühr einen gegenüber 2021 sichtbar reduzierten positiven Jahresüberschuss.

### **Vermögens- und Finanzlage**

Die Bilanzsumme hat sich gegenüber dem Vorjahr von 1,694 Mrd. EUR um 0,03 Mrd. EUR bzw. 1,8 % auf 1,663 Mrd. EUR per 31.12.2021 verringert. Der Anteil des Umlaufvermögens belief sich zum 31.12.2021 auf 10,2 % (Vorjahr: 11,9 %) und der des Anlagevermögens lag zum 31.12.2021 bei 89,8 % (Vorjahr: 88,1 %). Das Eigenkapital hat einen Anteil an der Bilanzsumme von 17,6 % (Vorjahr: 17,2 %) und das Fremdkapital lag zum 31.12.2021 bei 82,4 % (Vorjahr: 82,8 %).

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



## Grundstücke und grundstücksgleiche Rechte

Im Wirtschaftsjahr 2021 erfolgten folgende Zu- oder Abgänge von Grundstücken:  
Abgang Flurstück 141/2 Gemarkung Moosach, Altdatenbereinigung 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 31.12.2021 ergeben sich in Höhe von 83.758 TEUR (Vorjahr: 80.042 TEUR) aus den aufgrund des rollierenden Verfahrens noch nicht abgerechneten Schmutzwassergebühren. Ferner resultieren 75.026 TEUR (Vorjahr: 110.054 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 0,8 Mio. EUR erhöht. Es beträgt zum Bilanzstichtag 291,4 Mio. EUR und besteht aus Rücklagen, einem Gewinnvortrag und dem Jahresergebnis des Berichtsjahres.

Das Eigenkapital hat einen Anteil an der Bilanzsumme von 17,6 %. 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

	31.12.2021	31.12.2020	Veränderung
	TEUR	TEUR	TEUR
<b>Rücklagen</b>	<b>242.352</b>	<b>232.624</b>	<b>9.728</b>
Gewinnvortrag	48.209	48.209	0
Jahresüberschuss	846	9.728	-8.882
<b>Gewinnvortrag inkl. Jahresüberschuss</b>	<b>49.055</b>	<b>57.937</b>	<b>-8.882</b>
<b>Summe Eigenkapital</b>	<b>291.407</b>	<b>290.561</b>	<b>846</b>

## Veränderungen bei den Rückstellungen

Insgesamt hat sich der Stand der Rückstellungen zum 31.12.2021 um 13,4 Mio. EUR auf 243,6 Mio. EUR verringert.

Entwicklung der Rückstellungen in TEUR:

Stand 31.12.2020	Verwendung	Auflösung	Zuführung	Ab- bzw. Aufzinsung Nach BilMoG	Stand 31.12.2021
256.997	65.366	8.226	44.197	16.039	243.641

Im Wesentlichen wurden dabei Erhöhungen der Rückstellungen für Pensionsverpflichtungen, Deponiefolgekosten, Gleitzeit-/Überstundenguthaben, Klärschlammabeseitigung und Beihilfeverpflichtungen durch die Verminderung der Rückstellung für Kostenüberdeckung, Abwasserabgabe und ausstehende Rechnungen überkompensiert.

Die Rückstellung für die Abwasserabgabe hat sich um 708 TEUR auf 21,2 Mio. EUR verringert. Der Auflösung von 4,6 Mio. EUR stehen insbesondere Zuführungen mit einem Betrag von 8,1 Mio. EUR gegenüber. Die Auflösung betrifft vor allem die Abwasserabgabe für Niederschlagswasser 2020, die mit dem in 2021 erstellten Bescheid mit Null festgesetzt wurde. Weiterhin konnten 4,2 Mio. EUR für den in 2021 zugegangenen Schmutzwasserbescheid für das Veranlagungsjahr 2017 verwendet werden. Auf der Grundlage eines finanzmathematischen Gutachtens wurden die Rückstellungen für die Pensionsverpflichtungen und die Eigenversorgung der Arbeiter aktualisiert. Dem Ansatz von 102,0 Mio. EUR zum 31.12.2020 stehen 111,2 Mio. EUR zum 31.12.2021 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 21,0 Mio. EUR und Verwendungen von 27,7 Mio. EUR auf 21,9 Mio. EUR verringert.



### **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. EUR. Dabei betragen die Darlehen von Kreditinstituten 0,96 Mrd. EUR gegenüber 0,98 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 im Betriebsbereich die Einteilung in bezüglich Arbeits-Beginn und -Ende zeitlich versetzt arbeitende Schichten. Im Jahr 2021 wurden Luftreinigungsgeräte mit HEPA H14 Filtern für den Betrieb beschafft, um in gemeinsam genutzten Räumen (z.B. Werkstätten) einen zusätzlichen Schutz zu gewährleisten. Für notwendige Besprechungen und Präsenz-Schulungen im Betrieb wurde eine Vielzahl von sog. CO<sub>2</sub>-Ampeln beschafft, die optisch anzeigen, wenn die Raumluft schlechter wird (CO<sub>2</sub> Anteil in der Luft und mögliche Virenlast erhöht) und gelüftet werden muss. Die Münchner Stadtentwässerung prüft fortlaufend die aktuelle Lage und die sich daraus u.a. an die Betriebsabläufe ergebenden Anforderungen.

Trotz SARS-CoV-2-Pandemie konnten alle Projekte im Kanal- und Klärwerksbau weitergeführt werden. Durch die teilweise weltweit auftretenden Lieferschwierigkeiten ergeben sich je nach Projektschwerpunkt (bisher insbesondere bei Projekten mit hohem Anteil an Elektrotechnik und Schaltanlagen) allerdings Verzögerungen, die teilweise auch zu Projektverzögerungen führen können. Einem insgesamt erfolgreichen Abschluss der Projekte steht dies jedoch nicht entgegen.

Der Angriff Russlands auf die Ukraine vom 24. Februar 2022 und die massiven Sanktionen gegen Russland führen nach derzeitiger Einschätzung der Münchner Stadtentwässerung aufgrund des vorhandenen Störfallmanagements und der Struktur der Energieversorgung des Eigenbetriebs im Geschäftsjahr 2022 zu keiner wesentlichen betrieblichen Beeinträchtigung. Insbesondere bezüglich der betrieblich benötigten Strommengen besteht über die Verstromung der regenerativen Quelle „Klärgas“ bereits ein relativ hoher Eigenversorgungsgrad. Ferner wird u.a. durch den Photovoltaikpark der Bedarf an externem Strombezug zukünftig weiter sinken.

Sollte die Inflationsrate entgegen des ursprünglich avisierten Ziels der EZB deutlich über 2% liegen, wofür es derzeit deutliche Anzeichen gibt, lägen die damit verbundenen Preisanstiege über den Erwartungen, die im Wirtschaftsplan 2022 sowie der Finanzplanung 2023 bis 2026 abgebildet wurden. Die Auswirkung für 2022 würden dabei über bereits bestehende längerfristige Lieferverträge teilweise abgemildert. Mit Blick auf 2023 ff. wird die Münchner Stadtentwässerung aufgrund der bestehenden Unsicherheiten die Lage weiterhin aufmerksam beobachten und u.a. entsprechend im Rahmen der Unternehmenssteuerung, des Wirtschaftsplans und der Gebührenkalkulation berücksichtigen. Derzeit geht die MSE davon aus, dass Corona-Pandemie und Ukraine-Krieg insbesondere im Bereich der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe zu Preisanstiegen für den Eigenbetrieb führen könnten. Ferner dürfte sich der bereits in 2021 beobachtete Anstieg bei den bezogenen Leistungen, was neben dem Unterhalt u.a. auch die investiven Projekte tangieren könnte, weiter fortsetzen. Bei ansonsten unveränderten Rahmenbedingungen dürfte sich dies für 2022 ff. in sinkenden Jahresergebnissen niederschlagen.

Gravierende Auswirkungen auf Umsatz und Liquidität werden durch den Ukraine-Krieg sowie die Ausbreitung von SARS-CoV-2 und die damit verbundenen derzeit bekannten Restriktionen für die Münchner Stadtentwässerung im Geschäftsjahr 2022 nicht erwartet.



Alle bedeutenden bekannten Risiken sind nach derzeitigem Erkenntnisstand durch entsprechende Rückstellungen oder eine Berücksichtigung im Wirtschaftsplan 2022 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 2021 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**

2021 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 der unterschiedlichsten Aspekte und Ebenen ihres unternehmerischen Handelns intensiv zu vergleichen, auszutauschen, voneinander zu lernen und Entwicklungen zu erkennen.

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

Bei allen Benchmarkingvergleichen, an denen die Münchner Stadtentwässerung teilnimmt, wird die Datenerhebung und Auswertung online durchgeführt. (Online-) 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 erstmalig nach internationalen Managementnormen zertifiziert und umfasst die Bereiche Qualitätsmanagement, Umweltmanagement sowie Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit.



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 einzelne Themen haben einen höheren Stellenwert erhalten. 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 ISO 45001:2018 für den Bereich Arbeits- und Gesundheitsschutz veröffentlicht, die mit einer Übergangsfrist von drei Jahren zum Jahr 2021 die derzeitige Norm BS OHSAS 18001 ersetzt. Dadurch rücken neben einem funktionierenden Arbeitsschutz auf hohem Niveau auch der präventive Gesundheitsschutz, die Auseinandersetzung mit Situationen, die geeignet sind zu Unfällen zu führen, sowie eine stärkere Beteiligung der Mitarbeiter\*innen in den Fokus.

Die Münchner Stadtentwässerung hat die Umstellung auf die neue Norm mit der Rezertifizierung 2020 vollzogen und im Jahr 2021 weiter ausgebaut. Im Jahr 2021 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 Normen DIN EN ISO 9001:2015 (Qualität) und DIN EN ISO 14001:2015 (Umwelt) sowie nach DIN ISO 45001:2018 (Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit)
- 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



- Anpassung des IMS und der Aktivitäten rund um das IMS an die geänderten Rahmenbedingungen infolge der Corona-Pandemie
- Prüfung, das IMS um ein Informationssicherheitsmanagementsystem zu ergänzen, mit dem Ziel einer möglichen Zertifizierung nach DIN EN ISO 27001:2017.

## 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)
- Firmensperrungen
- 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 steuerrelevanten 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 erstmalig bestätigt. Ab Dezember 2020 fand die Auditierung des 2. Prüfzyklus statt. Der



geforderte Nachweis nach §8a (3) BSIG wurde in 2021 beim BSI fristgerecht eingereicht. Im Juli 2021 erfolgte die Vorort-Begehung des Auditors. Das geforderte Sicherheitsniveau wurde erneut bestätigt und somit der Nachweis nach §8a (3) BSIG erbracht.

## IV. Stand der Anlagen im Bau und der geplanten Bauvorhaben

Der Wert der im Bau befindlichen Anlagen betrug zum Bilanzstichtag 176,4 Mio. EUR (Vorjahr 176,2 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

#### Sanierung Hauptsammelkanal Oberwiesenfeld

Der Hauptsammelkanal (HSK) Oberwiesenfeld (Owf) verläuft – ausgehend von der Waisenhausstraße über die Klugstraße – zum Verteilerbauwerk „Knoten 3“. Das vom Knoten 3 abgehende Teilstück dient als südlicher Zulaufkanal zum Regenrückhaltebecken (RRB) Oberwiesenfeld. Ab dem RRB Oberwiesenfeld verläuft der Kanal weiter bis zur Schleißheimer Straße, knickt dort nach Norden ab zum Petuelring und erstreckt sich dann weiter bis zur Leopoldstraße. Der Kanal weist als Querschnitt ein Haubenprofil mit der Höhe von 3,35 m und der Breite von 4,20 m auf. Er wurde in den Jahren 1906 bis 1912 errichtet und weist in Teilbereichen größere Schäden auf. Kleinere Teilstücke westlich und östlich des RRB wurden in 2004 saniert. Der Bereich von Knoten 3 bis zur Schleißheimer Straße wurde im Jahr 2018 auf einer Länge von 1,6 km mittels GFK-Kurzrohrrelining bereits ebenfalls erfolgreich saniert. Abschnitt West (Waisenhausstraße/Klugstraße bis Knoten 3) und Abschnitt Ost (Schleißheimer Straße bis Leopoldstraße) müssen noch saniert werden. Auf Grundlage der Erfahrungen aus der Maßnahme Sanierung HSK Owf Knoten 3 bis Schleißheimer Straße kann nach derzeitiger Einschätzung in beiden Abschnitten eine Sanierung mit dem Einbau von GFK-Formteilen erfolgen.

Die Bedarfsgenehmigung ist im Dezember 2019 erteilt worden. Das VgV-Verfahren der Projektsteuerung wurde erfolgreich abgeschlossen und die Projektsteuerungsleistungen wurden bereits beauftragt. Das VgV-Verfahren der Planungsleistungen wird voraussichtlich im ersten Halbjahr 2022 beendet.

Ausgaben bis Ende 2021:	0,02 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	90,8 Mio. Euro



### **Sanierung Regenüberlauf 284, Harlachinger Straße**

Zur Erfüllung der wasserrechtlichen Auflagen und zur Verbesserung des Entlastungsverhaltens sowie zur weiteren Optimierung des Bade- und Freizeitwertes der Isar muss der Regenüberlauf 284 in der Harlachinger Straße einschließlich der Ableitung zum Candidplatz erneuert werden.

Derzeit läuft die Vorplanung zur Vorbereitung der Vorprojektgenehmigung mit einer Trassierungsentscheidung. Ziel ist eine Fertigstellung bis 2025. Gemäß derzeitigem Stand wird das Projekt als BIM-Pilotprojekt geplant und ausgeführt.

Ausgaben bis Ende 2021:	0,00 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	10,00 Mio. Euro

### **Mischwassersammelkanal links der Isar**

Notwendig wird das Projekt, um die Einleitung von Mischwasser in die Isar aus Regenüberläufen auf der östlichen Isarseite zu reduzieren. Dazu sollen Abflüsse aus dem östlichen Stadtgebiet auf die westliche Isarseite und zum bereits bestehenden Sammler an der Liebigstraße geführt werden. Gleichzeitig wird die hydraulische Situation in der Au verbessert. Der erste Bauabschnitt – Unterquerung der Isar im Bereich der Reichenbachbrücke – wurde bereits abgeschlossen.

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. Mit der an ein externes Ingenieurbüro vergebenen Machbarkeitsstudie wurden nunmehr vier Vorzugsvarianten ermittelt. Die Studie empfiehlt vor einer weitergehenden Variantenuntersuchung in Vorplanungstiefe noch weitere, detailliertere Untersuchungen u.a. zu Standsicherheitsbetrachtungen (S-Bahn, Ufermauern) und Realisierbarkeit von Baugrubenstandorten durchzuführen. Hierzu wurde ein dreistufiges Konzept erarbeitet und in einer Zielvereinbarung mit der Werkleitung festgelegt.

Die Ingenieurleistung für die Realisierbarkeit der Baugrubenstandorte wurde bereits abgeschlossen. Die Ingenieurleistungen zu Standsicherheitsberechnungen werden derzeit noch bearbeitet. Ergebnisse hierzu werden im ersten Halbjahr 2022 vorliegen.

Ausgaben bis Ende 2021:	14,97 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	85,60 Mio. Euro

### **Kanalnetzsanierung Landsberger Straße 2. Bauabschnitt**

Der Kanalneubau Landsberger Straße soll das aus der Mitte des 20. Jahrhunderts stammende Kanalsystem im Bereich zwischen Pasing und Laim entlasten. Um die kritischen Abwasservolumenströme im Münchner Westen / Südwesten abzuleiten, ist in der Landsberger Straße ein Abwasserkanal geplant, der künftig an den bereits hergestellten Abwassersammelkanal DN 3000 am Laimer Kreisel anschließt und über das Regenrückhaltebecken Hirschgarten die anfallenden



Mischwasserströme schadlos ableitet. 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. Mit den Bauarbeiten ist im Oktober 2018 begonnen worden. Alle Arbeiten sind mittlerweile abgeschlossen und der Kanal seit Oktober 2021 in Betrieb. Im Jahr 2022 wird der Gartenbau noch Anpflanzungen tätigen.

Ausgaben bis Ende 2021:	29,56 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	36,60 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 die Weiterleitung von ca. 2000 l/s ermöglicht, können diese Regenüberläufe ohne Ertüchtigung des Dükers Oberförhringer Wehr entlastet werden.

Das Projekt ist gemäß des gültigen Wasserrechtsbescheides bis 2025 abzuschließen. Es dient der Gewässerreinigung der Isar. Nach aktueller detaillierter Terminplanung wird die Fertigstellung des Projektes für Mitte 2023 erwartet. Die geplante Variante ist mit der Unteren Naturschutzbehörde, dem Wasserwirtschaftsamt, dem Referat für Gesundheit und Umwelt sowie mit dem Baureferat, Hauptabteilung Gartenbau abgestimmt. Die Projektgenehmigung wurde am 02.07.2019 durch den Stadtentwässerungsausschuss erteilt. Die Baumaßnahme wurde europaweit ausgeschrieben und vergeben. Baubeginn war im Juni 2020. Der Vortrieb (ca. 100 m) zur Isarunterquerung wurde erfolgreich im Juni 2021 durchgeführt. Aktuell werden das Düker-Oberhaupt, das Düker-Unterkopf sowie das Trennbauwerk erstellt.

Ausgaben bis Ende 2021:	9,32 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	17,00 Mio. Euro

### **Regenüberlauf Leinthaler Brücke**

Das Becken Leinthaler Brücke wurde im Jahr 1983 errichtet. Es ist konstruktiv als Regenrückhaltebecken mit Klärüberlauf ausgestaltet worden. Zur Verhinderung einer hydraulischen Überlastung muss das Becken nun in ein Regenüberlaufbecken umgestaltet und mit einem Beckenüberlauf (inkl. gesteuertem Schieber) nachgerüstet werden. Das über den Beckenüberlauf abgeschlagene Mischwasser ist über einen neu zu errichtenden Ablaufkanal dem bestehenden Ablaufkanal DN 3000 vom Klärüberlauf zum Mittlere-Isar-Kanal zuzuführen.

Das Bedarfsprogramm wurde mit Beschluss der Werkleitung vom 01.07.2020 genehmigt. Aktuell wird die Vorplanung durchgeführt. Die Vorprojektgenehmigung wurde in der Werkleitungssitzung am 09.03.2022 genehmigt.

Ausgaben bis Ende 2021:	0,01 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	24,00 Mio. Euro



## Hasenberglsammler und Schleißheimer Straße II

Das Projekt umfasst die Herstellung einer leistungsfähigen Kanalverbindung mit 4 m<sup>3</sup>/s (Länge ca. 2.400 m) zwischen dem aktuellen Kanalende in der Schleißheimer Straße / Höhe Harpprechtstraße 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 Vorprojektgenehmigung wurde am 30.06.2021 durch die Werkleitung erteilt. Es erfolgt eine Planungslosaufteilung: Planungslos 1 „Schleißheimer Straße“, Planungslos 2 „Hasenberglsammler“ und Planungslos 3 „Rückbau Druckrohrleitung“. Die Unterlagen für die FFH-Prüfung werden derzeit erarbeitet. 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 ein Zeitrahmen von bis zu drei Jahren geplant. Die Vorbereitungen zur Vergabe der Entwurfsplanung sowie die Eigenleistungen für die Genehmigungsplanung haben begonnen. Im Anschluss erfolgt dann die Erstellung der Projektgenehmigung.

Ausgaben bis Ende 2021:	0,20 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	58,90 Mio. Euro

## U5-Verlängerung Pasing LOS 1

Am 14.07.2015 („Verlängerung der U-Bahn-Linie 5-West von Laim nach Pasing“) hat der Stadtrat 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. In Begleitung der U-Bahnbaumaßnahme werden die tunnelnahen Kanäle verlegt.

Die Bedarfsgenehmigung für alle tunnelnahen Kanalumlagen erfolgte durch die Werkleitung der Münchner Stadtentwässerung am 01.08.2018. Der Planfeststellungsbeschluss für das Los 1 wurde im November 2019 erlassen. Die Planung der tunnelnahen Kanalumlagen erfolgt im Zuge der Tunnelausschreibung durch das Baureferat, Hauptabteilung Ingenieurbau. Diese Planungen wurden im Frühjahr 2021 fertiggestellt, sodass im März 2021 die europaweite Ausschreibung der Gesamtbaumaßnahme erfolgte. Die Projektgenehmigung der Gesamtmaßnahme wurde in der Stadtratssitzung der Vollversammlung am 15.12.2021 beschlossen.

Ausgaben bis Ende 2021:	0,01 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	15,80 Mio. Euro



## U5-Verlängerung Pasing LOS 2

Am 14.07.2015 („Verlängerung der U-Bahn-Linie 5-West von Laim nach Pasing“) hat der Stadtrat 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. In Begleitung der U-Bahnbaumaßnahme werden die tunnelnahen Kanäle mit umgelegt.

Die Bedarfsgenehmigung für alle tunnelnahen Kanalumlagen erfolgte durch die Werkleitung der Münchner Stadtentwässerung am 01.08.2018. Die Projektgenehmigung der Gesamtmaßnahme wurde in der Stadtratssitzung der Vollversammlung am 15.12.2021 beschlossen. Die Planung der tunnelnahen Kanalumlagen erfolgt im Zuge der Tunnelausschreibung durch das Baureferat, Hauptabteilung Ingenieurbau.

Ausgaben bis Ende 2021:	0,00 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	4,93 Mio. Euro

## Daglfinger und Truderinger Kurve

Die Deutsche Bahn AG (DB AG) plant derzeit, basierend auf dem Bundesverkehrswegeplan 2030, den Ausbau der Strecke München – Mühldorf – Freilassing (ABS 38). Die Strecke ist Bestandteil der sog. Transeuropäischen Netze (TEN) und Teil des Rhein-Donau-Korridors von Paris nach Budapest. Im Zusammenhang mit dem Streckenausbau ABS 38 stehen drei zusammenhängende Projekte der DB AG im Großraum München: die Daglfinger Kurve, die Truderinger Kurve und die Truderinger Spange (zweigleisiger Ausbau Daglfing - Trudering). Im Bereich der Daglfinger Kurve sind zwei bestehende Abwasserkanäle der begehbaren Profilgröße KGE 2600/2800 und NE 1400/2100, welche die derzeitige Bahntrasse kreuzen, sowie ein Rohrkanal DN 250 von der Planung der DB AG betroffen. Aufgrund der u.a. geplanten Herstellung von Trogbauwerken und eines Unterführungsbauwerkes für die neuen Gleistrassen kommt es zu Lage- und Höhenkonflikten mit den Abwasserkanälen. Diese müssen daher umgelegt werden.

Das Bedarfsprogramm wurde am 22.07.2020 von der Werkleitung genehmigt. Aktuell laufen die Planungen für die Kanalschleife im Freispiegel sowie die Betrachtung von Dükervarianten zur Diskussion in der Vorprojektgenehmigung. Der Vereinbarungsentwurf mit der DB Netz AG wird aktuell noch überarbeitet. Das VgV-Verfahren für die Planungsleistungen wurde im August 2021 gestartet. Die Submission war am 01.02.2022. Eine Beauftragung der Planungsleistungen ist im ersten Halbjahr 2022 geplant.

Ausgaben bis Ende 2021:	0,00 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	48,00 Mio. Euro



## Klärwerksbau

### 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 im Klärwerk Gut Marienhof 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 sind die Arbeiten in den Bereichen Maschinenteknik, Elektrotechnik sowie Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik weitgehend fertiggestellt. Alle Hauptkomponenten (Blockheizkraftwerke, Abgasreinigung, Mittelspannung, Notstrom) sind eingebracht. Erste Teilinbetriebnahmen sind abgeschlossen. Die Gasstation wurde in Betrieb genommen, der Probetrieb wurde erfolgreich abgeschlossen. Mit der verfahrenstechnischen Gesamtinbetriebnahme der Energiezentrale wurde begonnen.

Ferner wurde die provisorischen Lufterzeugung erstellt und die Anlage an den Betrieb übergeben.

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. Die erneute Überplanung unter Berücksichtigung von



Neubauvarianten ist abgeschlossen, die Varianten wurden erarbeitet und bewertet. Die Vorprojektgenehmigung durch die Werkleitung wurde am 21.07.2021 erteilt.

Die Variante des Abrisses des alten Maschinenhauses bis auf den Keller und Errichtung eines Neubaus auf diesem wird nun im Entwurf geplant. Derzeit werden die Unterlagen für das VgV-F-Verfahren zur Planersuche erstellt. Durch die im Bauabschnitt 1 bereits zu erstellenden Provisorien ergeben sich die notwendigen terminlichen Freiheitsgrade. Zur Entzerrung der Projektabwicklung und der betrieblichen Einschränkungen soll der 2. Bauabschnitt erst im Nachgang zum 1. Bauabschnitt verwirklicht werden.

Die Inbetriebnahme der neuen Energiezentrale ist im Jahr 2022 vorgesehen

Ausgaben bis Ende 2021:	59,46 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	136,17 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 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 wird während des laufenden Betriebs in mehreren Bauabschnitten durchgeführt.

Im Hauptbauabschnitt sind alle Arbeiten abgeschlossen. Derzeit werden letzte Mängel ausgebessert. Der Sauerstoffeintragsversuch und die Inbetriebnahme sind erfolgt.





Die Ausführungsplanung der Restmaßnahme läuft. Der Abbruch des bisher noch in Betrieb befindlichen Drittels der alten 1. Biologischen Stufe ist erfolgt, damit an dieser Stelle die noch fehlenden restlichen Zwischenklärbecken errichtet werden können. Mit den Rohbauarbeiten hierzu wurde begonnen.

Ausgaben bis Ende 2021: 132,49 Mio. Euro  
Projekt Gesamtkosten: 174,38 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 Klärschlammbehandlung 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. Der Entwurf wurde von der Werkleitung freigegeben. Der Stadtentwässerungsausschuss wurde am 30.06.2020 durch einen Sachstandsbericht informiert und hat über das weitere Vorgehen entschieden. Die Ausschreibungsunterlagen zur Gewinnung eines Generalunternehmers wurden fertiggestellt. Die Ausschreibung erfolgte. Das Verfahren wurde mangels geeigneter Bewerbungen aufgehoben. Eine erneute Ausschreibung ist erfolgt. Es sind geeignete Bewerbungen eingegangen, so dass das Verfahren weitergeführt werden kann. Die Projektgenehmigung inkl. der Vergabeentscheidung bzgl. des Generalunternehmers soll durch den Stadtentwässerungsausschuss erfolgen.

Parallel zur Ausschreibung des Generalunternehmers wird die Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) eingeholt. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist fertiggestellt. Die erste Fassung des Antrags nach BImSchG wurde bei der Regierung von Oberbayern zur Vollständigkeitsprüfung abgegeben. Eine ausführliche Rückmeldung ist erfolgt; die Anmerkungen werden in die Antragsunterlagen eingearbeitet.

Weitere Schritte des Kommunikationskonzepts zur frühen Öffentlichkeitsbeteiligung sind in Bearbeitung.

Ausgaben bis Ende 2021: 3,82 Mio. Euro  
Projekt Gesamtkosten: 240,00 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. Alle Leistungen wurden vergeben. Der Baubeginn ist erfolgt. Die Werk- und Montageplanung für die Anlagen- und die Elektrotechnik läuft. Erste Ausführungsarbeiten laufen. Ebenfalls wurden erste Provisorien errichtet, um Platz für größere Umrüstungsmaßnahmen zu schaffen.

Ausgaben bis Ende 2021:	4,77 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	34,51 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. Der Photovoltaikpark, die Trafostationen und die Kabeltrasse sind fertiggestellt und betriebsbereit. Das Anlagenzertifikat, das durch einen externen Zertifizierer erstellt werden musste, liegt vor. Nach Abstimmung des Anlagenzertifikats mit der SWM erfolgte die gemeinsame Inbetriebnahme. Der Photovoltaikpark wird in die Eigenstromerzeugung des Klärwerks Gut Großlappen eingebunden.



Derzeit wird noch die Ausgleichsfläche geplant. Die Herstellung dieser Fläche soll im Frühjahr 2022 erfolgen.

Ausgaben bis Ende 2021:	8,19 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 Regierung hat die Abnahme der Deponie für 2022 vorgesehen. Das Projekt befindet sich in der Abrechnung.

Ausgaben bis Ende 2021:	43,11 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	48,00 Mio. Euro

### **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. Der Rohbau des Zentratbeckens und die erdverlegten Rohrleitungen sind abgenommen. Die Betriebstechnik ist nahezu



vollständig eingebaut. Lediglich die Belüfterelemente werden noch in 2022 montiert. Die Inbetriebnahme ist in 2022 geplant.

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

Ausgaben bis Ende 2021:	10,84 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.

Der Rohbau ist fertiggestellt. Der Innenausbau ist weit fortgeschritten. Die Werk- und Montageplanung für die Elektrotechnik ist nahezu fertig. Die Aufbauleistungen der Mittel- und Niederspannungsanlagen laufen. Der Aufbau der Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage ist abgeschlossen. Die Inbetriebnahme ist sukzessive bis 2023 geplant.

Ausgaben bis Ende 2021:	7,16 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. Die Arbeiten laufen planmäßig. Erste Aufbauleistungen und zugehörige Teilbetriebnahmen sind erfolgt. Die Gesamteinbetriebnahme ist für 2022 geplant. Aufgrund der angespannten Marktsituation wurde nach Ausschreibung eine Projektkostenerhöhung auf 19 Mio. Euro am 30.06.2021 genehmigt.

Ausgaben bis Ende 2021:	7,32 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	19,00 Mio. Euro

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

Die 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.

Mit der Vorplanung wurde begonnen. Im Rahmen der Vorplanung wird das Projekt um die Optimierung der Nachklärung und die Erneuerung weiterer maßgeblicher Anlagenteile (z.B. Durchflussmessungen) erweitert. Diese Änderungen werden mit dem Projekthandbuch 1 der Werkleitung zur Genehmigung (Vorprojektgenehmigung) vorgelegt.

In der Vorplanung werden drei Varianten zur Umgestaltung der Belebungsbecken untersucht. Die konventionelle verfahrenstechnische Bemessung der Becken ist erfolgt. Die dynamische Simulation ist weit fortgeschritten.

Zur Optimierung der Nachklärung wurden Vor-Ort-Versuche zum Absetzverhalten und zur Partikelverteilung in den Nachklärbecken durchgeführt. Mit der hydraulischen Simulation der Nachklärung wurde begonnen.

Ausgaben bis Ende 2021:	0,23 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten:	16,45 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 Ausführung wurde begonnen. Es kommt jedoch zu Bauverzögerungen aufgrund der weltweiten Lieferengpässe, die auch Komponenten der Elektrotechnik betreffen.

Ausgaben bis Ende 2021:	2,94 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. Aufgrund der angespannten Marktsituation wurde nach Ausschreibung eine Projektkostenerhöhung auf 7,6 Mio. Euro am 19.02.2020 genehmigt. Der öffentlich-rechtlichen Genehmigungsantrag wurde am 06.11.2019 von der Regierung von Oberbayern genehmigt. Die Arbeiten zur Sanierung des Sickerwassersystems sind abgeschlossen. Die Abnahme der Bauleistung nach VOB ist am 01.12.2021 erfolgt; danach wurde das System in Betrieb genommen. Die Deponie wird an den Abfallwirtschaftsbetrieb übergeben. Ebenfalls sind die Rekultivierungsmaßnahmen erfolgt. Die behördliche Abnahme durch die Regierung von Oberbayern steht noch aus.

Ausgaben bis Ende 2021:	2,73 Mio. Euro (Anteil MSE)
Projekt Gesamtkosten:	7,60 Mio. Euro (davon Anteil MSE 3,8 Mio. Euro)

### **Klärwerk Gut Marienhof Ertüchtigung der Elektrotechnik im Bereich C (Biologische Reinigung)**

Die Elektrotechnik in der Biologie des Klärwerks Gut Marienhof entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Inhalt des Projekts ist die Erneuerung der Elektrotechnik des gesamten Bereichs C (1. und 2. Biologische Reinigungsstufe).



Die Projektgenehmigung im Stadtentwässerungsausschuss ist am 03.03.2020 erfolgt.  
Die Ausführungsplanung ist abgeschlossen. Erste Vergabeeinheiten sind beauftragt und bereits in der Ausführung. Die Ausschreibungsunterlagen für weitere Vergabeeinheiten sind in Bearbeitung. Aufgrund der weltweiten Lieferengpässe, die auch Komponenten der Elektrotechnik betreffen, verschiebt sich die Inbetriebnahme in das Jahr 2023.

Ausgaben bis Ende 2021: 1,14 Mio. Euro  
Projekt Gesamtkosten: 6,70 Mio. Euro

### **Klärwerk Gut Marienhof Modernisierung der mechanischen Reinigung**

Der Bereich der mechanischen Reinigung auf dem Klärwerk Gut Marienhof ist über 30 Jahre alt und bedarf einer Modernisierung. Auf Basis der Bewertung der Bestandsanlagen wurden Umbau-, Teilneubau- und Neubauvarianten für Einlaufhebwerk, Rechen- und Sandfanganlage inkl. Rechengut- und Sandlogistik untersucht und mithilfe einer Multikriterienanalyse bewertet. Zwei Neubauvarianten wurden als Vorzugsvarianten identifiziert und sollen in der weiteren Planung verfolgt werden.

Die Bedarfsgenehmigung durch die Werkleitung ist am 27.10.2021 erfolgt.  
Das VgV-F-Verfahren zur Planersuche wird vorbereitet.

Ausgaben bis Ende 2021: 0,00 Mio. Euro  
Projekt Gesamtkosten: 97,00 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 besonders wichtige Lufterzeugung ist über ein umfangreiches Provisorium sichergestellt. Die abschließende Verbesserung der aktuellen Situation ist mit der Inbetriebnahme der neu gebauten Energiezentrale zu erwarten.

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 abgeschlossen oder 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, Einlaufhebewerk, Sandfang) wurde der Neubau eines Elektrogebäudes für das Einlaufhebewerk angestoßen, um in diesem Zuge die elektrotechnischen Anlagen zu erneuern. Mit ergänzenden Sanierungsmaßnahmen, z.B. an den Rechen, entsteht Freiraum für die Gesamtbetrachtung der mechanischen Reinigung. Auf Basis einer detaillierten Bewertung der Bestandsanlagen in diesem Bereich wurden Umbau-, Teilneubau und Neubauvarianten untersucht und mithilfe einer Multikriterienanalyse bewertet. Zwei Neubauvarianten wurden als Vorzugsvarianten identifiziert und





sollen im Projekt „Modernisierung der mechanischen Reinigung“, mit dem in 2021 begonnen wurde, vertieft betrachtet werden.

Damit sind alle Projekte, die im „Übergeordneten Bedarfsprogramm zum Anlagenerhalt Klärwerk Gut Marienhof“ identifiziert wurden, inzwischen in präzisiertem Umfang auf den Weg gebracht worden.

### **Zusätzliche Anforderungen an die Abwasserreinigung (u.a. Spurenstoffelimination, Mikroplastik)**

Im Sinne des Gewässerschutzes steigen die Anforderungen an die Abwasserreinigung stetig. Um diesen gerecht zu werden, müssen die konventionellen Kläranlagen zum Teil um weitere Verfahrensschritte erweitert werden.

Zwei Themen, die in den letzten Jahren in den Fokus der Siedlungswasserwirtschaft gerückt sind, sind die Spurenstoffelimination und der Rückhalt von Mikroplastik.

#### Spurenstoffelimination

Ausgehend von Überlegungen auf Bundesebene (Spurenstoffstrategie) 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.

#### Mikroplastik

Beim Thema Mikroplastik besteht aktuell noch Bedarf an Grundlegenden Daten (Messtechnik, Analysen etc.), so dass das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Zeitraum von 2017 bis 2021 ein Förderprogramm initialisiert hat, mit dem der ganzheitliche Kreislauf von Plastik in der Umwelt betrachtet und bewertet wurde. Die Münchner Stadtentwässerung war als assoziierte Partnerin unter anderem an zwei Verbundprojekten beteiligt.

Da das Thema so komplex und vielschichtig ist, kann derzeit 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.



Zukünftig wird die Stromerzeugung aus klimaneutralen Quellen durch in Planung und Ausführung befindliche Maßnahmen noch deutlich erhöht. Hierzu gehören Maßnahmen wie der aktuell in Betrieb gehende Photovoltaikpark, wie auch die in Planung befindliche neue Klärschlammverbrennungsanlage. Ein in Aufstellung befindliches Energiekonzept soll hier noch weitere Potentiale aufzeigen und den Einsatz neuer Techniken (z.B. Stromspeicher oder Gasaufbereitung) 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 eine Infrastrukturmaßnahme zur Optimierung des Kälte- und Wärmenetzes im Klärwerk Gut Großlappen erarbeitet. Optionen für eine zukünftige Wärmenutzung und -speicherung zeigen Synergieeffekte zur optimalen Nutzung innerhalb des Klärwerks. Erwartete Wärme- und Energieüberschüsse aus der neuen Klärschlammverbrennungsanlage tragen hierzu maßgeblich bei.

### **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. Hierzu wurden MSE-intern im Rahmen einer Masterarbeit Untersuchungen durchgeführt.

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. Eine kurzzeitige Zwischenlagerung befindet sich derzeit in der Umsetzung. Die Langzeitlagerung für die Klärschlammasche wird als Optionsmöglichkeit betrachtet.

### **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 Gesamtwässerungsplanes Kanalnetz**

Aktuell wird an der Aufstellung eines neuen Gesamtwässerungsplanes für das Kanalnetz (GEP-Kanalnetz) 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.

### **Abwasseranalytik in Zusammenhang mit SARS-CoV-2**

Seit Beginn der SARS-CoV-2-Pandemie befasst sich die Münchner Stadtentwässerung (MSE) intensiv mit dem Thema Corona-Viren im Abwasser. Zum einen aus Gründen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes, zum Schutz der operativen Mitarbeiter\*innen, welche in ihrem täglichen Umgang mit den Abwässern der Landeshauptstadt und der an das Münchner Kanalnetz angeschlossenen Umlandgemeinden vor dem Risiko einer Infektion geschützt werden müssen. Zum anderen, um die Wissenschaft und Medizin zu unterstützen und so einen Beitrag zu leisten, weitergehende Kenntnisse über das Corona-Virus und dessen Verbreitung zu gewinnen.

Die MSE ist in mehrere wissenschaftliche Projekte eingebunden, welche sich mit der Thematik des Nachweises von Corona-Viren im Abwasser beschäftigen. Die Rolle der MSE liegt dabei zum einen in der Entnahme und Bereitstellung von Abwasserproben aus dem Kanalnetz und/oder den Klärwerken,



zum anderen dient sie als Ansprechpartner im Rahmen der fachlichen Diskussion der jeweiligen Untersuchungsergebnisse.

### **Rahmenbedingungen aktiv mitgestalten**

Von Bedeutung im Jahr 2021 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 26.04.2022

gez.

Bernd Fuchs  
Erster Werkleiter

gez.

Robert Schmidt  
Zweiter Werkleiter



## Anlage: Übersicht der im Bau befindlichen Anlagen 2021

Konto	Anlagen im Bau	In Euro
8-2003	EINFÜHRUNG EINES PROZESSINFORMATIONSSYSTEMS UND EINES ENGINEERING-DATA-MANAGEMENT-SYSTEMS (EDMS)	903.099,28
8-2007	KLW I; UMBAU DES NACHKLÄRBECKENS 7 ZUR ZENTRATBEHANDLUNG	14.226.909,01
8-2012	KLW II; MODERNISIERUNG AUTOMATISIERUNGSSYSTEME	3.800.860,07
8-2013	KLW I UND II; ERNEUERUNG DER PLT-INFRASTRUKTUR	8.494.183,55
8-2105	KLW I; NEUBAU KLÄRSCHLAMMVERBRENNUNGSANLAGE	5.575.978,17
8-2131	KLW I; VERFAHRENSTECHNISCHE OPTIMIERUNG DER PHOSPHAT-FÄLLUNG	7.056.171,34
8-2301	KLW II; NEUBAU ELEKTROGEBÄUDE EINLAUFHEBEWERK	8.766.226,47
8-2312	KLW II; ERTÜCHTIGUNG ELEKTROTECHNIK BEREICH C	2.465.830,25
8-2330	KLW II; ERNEUERUNG DER ELEKTRO- UND ANLAGENTECHNIK IN DEN BEREICHEN SCHLAMMBEHANDLUNG UND SANDFILTERANLAGE	6.764.806,87
8-2440	KLW II; ERNEUERUNG DER VERFAHRENS- UND ANLAGENTECHNIK IN DER BIOLOGIE	554.879,75
8-2630	KLW I; ERNEUERUNG DER 1. BIOLOGISCHEN STUFE	6.073.870,78
8-2650	KLW II; NEUORDNUNG DER ENERGIEANLAGEN	61.904.195,26
8-2800	KLW I; MITTELSPANNUNGSSCHALTANLAGE – ERNEUERUNG DER AUTOMATISIERUNGSTECHNIK	2.739.538,78
8-1890-0B112	KLW II; AUFSTOCKUNG DER PROV. VERWALTUNG	627.375,41
8-1890-0K011	KLW I; ZENTRIFUGE ZUR MASCHINELLEN EINDICKUNG VON SEKUNDÄRSCHLAMM IM KLW I	1.133.657,14
DIVERSE	ÜBRIGE KLÄRWERKSBAU (PRO EINZELPOSITION JEWEILS MIT WERT < 500.000,00 €)	2.463.876,50
	<b>Summe Klärwerksbau</b>	<b>133.551.458,63</b>
8-3180	MISCHWASSERSAMMLER LINKS DER ISAR	4.894.647,91
8-3230	KANALBAU KANALUMLEGUNG 2. S-BAHN-STAMMSTRECKE	815.422,21
8-3320	DÜKER MONTGELASSTR.	10.584.955,93
8-3501	RÜB LEINTHALER BRÜCKE	649.820,69
8-3601	HASENBERGLSAMMLER UND SCHLEIßHEIMER STRAÙE II	2.152.277,82
8-5000-50D90	RS AUBING, LOCHHAUSEN, LANGWIED	3.570.267,97
8-5000-50E60	RS THALKIRCHEN, SOLLN, OBERSENDLING	2.332.912,62
8-5000-51B20	RS ROSENTAL, RUMFORDSTRASSE, ZWINGERSTRASSE	1.093.101,18
8-5000-51B40	RS MAXVORSTADT, 1059-40,-41,-42,-43	3.820.587,79
8-5000-51B50	RS ZENNERSTRASSE . NE 600/900	1.313.301,24
8-5000-51C40	SANIERUNG THALKIRCHNER STRASSE	781.205,10
8-5000-55B20	ÜE 600/1100 ESCHENRIEDER STRASSE	508.950,47
8-5000-59B50	RS MILBERTSHOFEN 1059-44/-45/-50/-52/-54/-64	1.425.680,30
8-6000-63D30	BBPL 1989 BAYERNKASERNE	1.414.741,01
DIVERSE	ÜBRIGE KANALBAU (PRO EINZELPOSITION JEWEILS MIT WERT < 500.000,00 €)	5.722.415,94
	<b>Summe Kanalbau</b>	<b>41.080.288,18</b>
8-4200-20010	GARAGEN GROßFAHRZEUGE OTTO-HAHN-RING	1.329.360,89
DIVERSE	ÜBRIGE SONSTIGE (PRO EINZELPOSITION JEWEILS MIT WERT < 500.000,00 €)	459.131,60
	<b>Summe Sonstiges</b>	<b>1.788.492,49</b>
	<b>Gesamtsumme</b>	<b>176.420.239,30</b>