



Münchner  
Stadtentwässerung

# Geschäftsbericht 2021

Die Münchner Stadtentwässerung  
in Bewegung



## **Impressum**

Herausgeber	Münchner Stadtentwässerung Friedenstraße 40 81671 München <a href="mailto:info.mse@muenchen.de">info.mse@muenchen.de</a> <a href="http://www.muenchen.de/MSE">www.muenchen.de/MSE</a>
Redaktion	Mathias Wunsch
Konzept & Gestaltung	Alberto Avellina
Fotos	Titelbild, S. 16, S. 21, S. 23, S. 26, S. 27, S. 31 Alberto Avellina, S. 18 Ralf Billmeier und Thomas Mack, S. 12 Jens Weber, S. 29, 32, 34, 35, 36, 37, 39 Caner Ayik, S. 24 Bavaria Luftbild GmbH, S. 6 bis 11, Münchner Stadtentwässerung
Druck	Alpha Team Druck GmbH
Stand	Juli 2022

# Geschäftsbericht 2021

# Inhalt

---

## Kanalbau 6

Kanalsystem – permanent optimiert  
In Planung  
Im Bau

## Bewegtes Abwasser – Anforderungen an die Abwasserreinigung heute und morgen ... 12

## Klärwerksbau 14

In Planung  
Im Bau  
Die Münchner Stadtentwässerung als Betreiber einer Kritischen Infrastruktur  
Strategischer Anlagenerhalt im Klärwerk Gut Marienhof

## Bewegliches Arbeiten und vernetztes Wissen – Stichwort: New Work 22

## Klärwerksbetrieb 24

Abwasserreinigung  
Klärschlammverbrennung

---

## Kanalbetrieb 26

Prozessorientierter Kanalbetrieb  
Kanalinspektion  
Kanalreinigung  
Baulicher Unterhalt  
Einhaltung der wasserrechtlich zulässigen Werte bei der Mischwasserbehandlung im Kanalnetz

**Bewegte Zeiten – Digitalisierung bei der  
Münchener Stadtentwässerung** 32

**Anwesensentwässerung** 34

Genehmigung von Grundstücksentwässerungsanlagen  
und Überwachung zugehöriger Bautätigkeiten und Änderungen  
Fachkundige Beratung  
Erschließung  
Planung  
Bauausführung  
Dichtheitsprüfung  
Zustands- und Schadenskontrollen  
Schutz des Kanal- und Klärwerkbetriebs und Überwachung  
der gewerblichen Einleiter

**Bewegte Bilder in der  
Unternehmenskommunikation** 38

**Geschäftsentwicklung im Überblick** 40

Positionierung im Markt  
Ertragslage

---

**Bilanz 2021** 44

---

**Gewinn- und Verlustrechnung 2021** 46

---

**Die Münchener Stadtentwässerung in Zahlen** 47

---

**Die Struktur der Münchener Stadtentwässerung** 48

Rechtsform und Aufgabe der Münchener Stadtentwässerung

---

**Impressum** 49



Die Werkleiter der Münchner Stadtentwässerung,  
Bernd Fuchs und Robert Schmidt (rechts)

# Vorwort

Wandel, Umbruch, Abkehr – die Schlagworte unserer schnelllebigen Zeit mit all ihren Unwägbarkeiten lassen sich zusammenfassen: Alles ist in Bewegung. Oder muss in Bewegung gebracht werden, um auf die Veränderungen in Gesellschaft und Umwelt nicht nur zu reagieren, sondern diese auch zu gestalten. Der Veränderungsdruck ist groß, betrifft nahezu alle Lebens- und Arbeitsbereiche und hat sehr viel mit Digitalisierung zu tun.

**Bewegung** ist das Motto dieses Geschäftsberichts. In den Thementexten präsentieren wir Beispiele für den Wandel unternehmensinterner Strukturen.

**Bewegung** in die Arbeitsorganisation bringt das Konzept des New Work. Eine agile Arbeitsweise und die Vernetzung von Wissen ermöglicht es, auf ständig wechselnde Bedingungen und Anforderungen flexibel zu reagieren. Dabei stehen flache Hierarchien, kurze Entscheidungswege und selbst organisiertes Arbeiten in Teams im Fokus. Ein Wechsel in der Zusammenarbeit je nach Bedürfnis, Interesse und Kompetenz der Teammitglieder steigert die Zufriedenheit und die Motivation der Mitarbeitenden.

**Bewegung** in die Vernetzung bringt die Digitalisierungsstrategie der Münchner Stadtentwässerung. Zu ihr gehört auch die elektronische Zeitwirtschaft, die neben der Arbeitszeiterfassung weitere personaladministrative Prozesse digital verarbeitet. Das System ist umwelt- und personalfreundlich gestaltet und schafft Transparenz. Die Digitalisierung von Personalprozessen ist ein grundlegender Schritt hin zu einer effizienten und papierlosen Verwaltung.

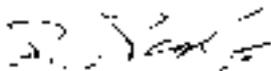
**Bewegung** in die Kommunikation bringt der zunehmende Einsatz von bewegten Bildern. Technische und administrative Informationen müssen rasch verfügbar, leicht abrufbar und inhaltlich zugänglich sein. Komplexe Vorgänge verständlich darzustellen und innovative Inhalte ansprechend zu verpacken – das ist die Aufgabe der Infofilme, der Videos und der Kurzclips, die auf verschiedensten Plattformen vermehrt zum Einsatz kommen. In der Kommunikation nach innen und nach außen wird auf diese Weise eine visuelle Aufmerksamkeit erzeugt, die die Ziele und die Unternehmenskultur der Münchner Stadtentwässerung sichtbar macht.

»Wasser in Kanal« – kaum ein Motto könnte treffender sein für die Münchner Stadtentwässerung. Und das betrifft vor allem die Abwasserreinigung. In einem weiteren Thementext erläutern wir die Anforderungen an diese Kernaufgabe und unsere Lösungsansätze.

Und wir sind natürlich auch in den großen Abteilungen Kanal und Klärwerk in Sachen Planung, Bau und Betrieb ständig in Bewegung. Über diese Maßnahmen und Projekte geben wir Ihnen in diesem Geschäftsbericht detailliert Auskunft, stellen eine Vielzahl an Projekten vor, die wir initiiert, fortgesetzt oder abgeschlossen haben, und geben Ihnen einen Überblick über die wirtschaftliche Entwicklung unseres Unternehmens.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihre Werkleitung



Bernd Fuchs  
1. Werkleiter



Robert Schmidt  
2. Werkleiter

# Kanalbau

Die Voraussetzungen für eine einwandfrei funktionierende Abwasserableitung zu schaffen, das steht beim Thema Kanalbau im Zentrum des Auftrags der Münchner Stadtentwässerung. Als Dienstleister sorgen wir bei der Planung und beim Bau der Kanäle mit ihrem komplexen baulichen und technischen Know-how dafür, dass der Kanalbetrieb ihre Aufgaben auf bester Grundlage erfüllen kann.

## Kanalsystem – permanent optimiert

Der Ausbaustand des Münchner Kanalnetzes für gegenwärtig 1,8 Millionen angeschlossene Einwohner ist quantitativ wie qualitativ hoch. Es wird dennoch ständig weiterentwickelt und strategisch saniert. Die Netzsteuerung wird laufend optimiert, sinnvolle Erweiterungen werden realisiert.

Das Kanalnetz der Münchner Stadtentwässerung hat derzeit eine Gesamtlänge von 2.429 Kilometer. Dazu kommen weitere 918 Kilometer des Kanalnetzes der angeschlossenen Zweckverbände und Gemeinden. Der Anschlussgrad für die Landeshauptstadt beträgt circa 99,8 Prozent, für das angeschlossene Umland 99,6 Prozent.

Freispiegelkanäle prägen das Kanalnetz der Münchner Stadtentwässerung, nur ein verschwindender Teil von 49 Kilometern ist als Druckrohrkanäle ausgeführt. Mehr als die Hälfte der Kanäle, nämlich 1.224 Kilometer, hat eine Profilhöhe von mehr als 900 Millimetern. 478 Kilometer des Kanalsystems wurden mit großen Profilen von 1.200 Millimeter Höhe und mehr gebaut.

In München kommt es häufig zu extremen Niederschlägen, im langjährigen Jahresmittel sind dies 959 Millimeter. Gerade Gewitterregen erfordern ein zusätzliches Rückhaltevolumen für Niederschlagswasser. In 13 Regenrückhaltebecken und Stauraumkanälen können insgesamt 703.000 Kubikmeter 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 erfolgen die Klassifizierung und die ingenieurmäßige Zustandsbewertung der inspizierten Kanäle. Die Ergebnisse der Kanalbefahrungen und Zustandsbewertung werden in das Kanalinformationssystem eingepflegt und gegebenenfalls aktualisiert.

## In Planung

### 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 (RHB) Oberwiesenfeld. Ab dem RHB 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 Metern und der Breite von 4,20 Metern auf. Er wurde in den Jahren 1906 bis 1912 errichtet und weist in Teilbereichen größere Schäden auf. Kleinere Teilstücke westlich und östlich des RHB wurden bereits im Jahr 2004 saniert. Der Bereich Knoten 3 bis zum RHB und weiter zur Schleißheimer Straße, mit einer Länge von 1.600 Metern, wurde im Zeitraum 2015–2018 mit dem Sanierungsverfahren GFK-Kurzrohrrelining instandgesetzt. Der westlich davon liegende Abschnitt West (Waisenhausstraße/Klugstraße bis Knoten 3) und der östlich liegende 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.

Neubau Düker Montgelasstraße – Doppelkanal



Die Bedarfsgenehmigung ist im Dezember 2019 erteilt worden. Das Verfahren gemäß Vergabeverordnung (VgV) zur Projektsteuerung wurde erfolgreich abgeschlossen und die Projektsteuerungsleistungen wurden bereits beauftragt. Das VgV-Verfahren zu den Planungsleistungen wird voraussichtlich im ersten Halbjahr 2022 beendet.

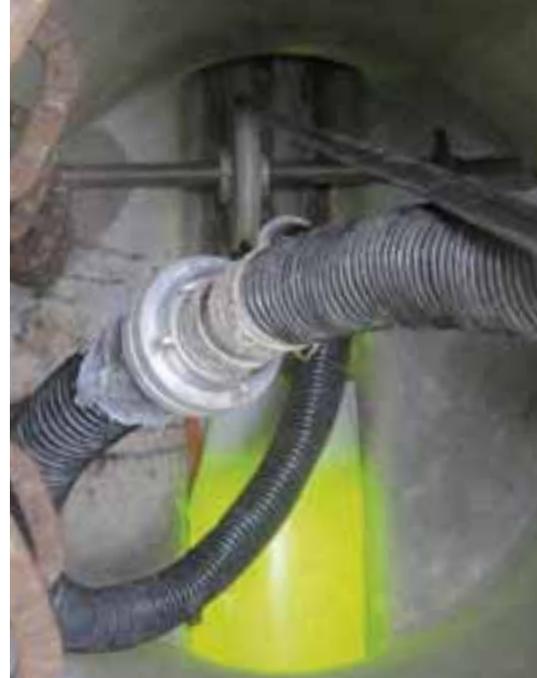
Ausgaben bis Ende 2021	0,02 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	88,90 Mio. Euro

### Sanierung Regenüberlauf 284, Harlachinger Straße

Zur Erfüllung der wasserrechtlichen Auflagen und zur Verbesserung des Entlastungsverhaltens sowie zur weiteren Optimierung des Bade- und Freizeitwerts 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 2026. 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



Rohrkanalsanierung:  
Schlauchrelining mit UV-Aushärtung

### Mischwassersammler 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, unter anderem zu Standsicherheitsbetrachtungen (S-Bahn, Ufermauern) und der 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

## 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 (inklusive eines gesteuerten Schiebers) 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 1. Juli 2020 genehmigt. Die Vorprojektgenehmigung wurde in der Werkleitungssitzung am 9. März 2022 erteilt.

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

## Hasenbergssammler und Schleißheimer Straße II

Das Projekt umfasst vorrangig die Herstellung einer leistungsfähigen Kanalverbindung mit einem Volumenstrom von 4 Kubikmetern pro Sekunde (Länge circa 2.400 Meter) zwischen dem aktuellen Kanalende in der Schleißheimer Straße/Höhe Harpprechtstraße bis zum Pumpwerk »Hasenberg« und weiter zum bestehenden Anschluss an den Nordwest-Sammelkanal. Nach Abschluss der Arbeiten können drei Pumpwerke sowie die zugehörigen Druckrohrleitungen (Länge circa 2.000 Meter, größtenteils über 50 Jahre alt) außer Betrieb genommen werden.

Die Vorprojektgenehmigung wurde am 30. Juni 2021 durch die Werkleitung erteilt. Es erfolgt eine Planungslosaufteilung: Planungslos 1 »Schleißheimer Straße«, Planungslos 2 »Hasenbergssammler« und Planungslos 3 »Rückbau Druckrohrleitung«. Die Unterlagen für die Verträglichkeitsprüfung in Bezug auf Fauna, Flora und Habitat (FFH-VP) werden derzeit erarbeitet. Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde, dem Landratsamt, dem Wasserwirtschaftsamt sowie dem Referat für Klima- und Umweltschutz 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. Juli 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 inbegriffen. In Begleitung der U-Bahn-Baumaßnahme werden die tunnelnahen Kanäle verlegt.

Die Bedarfsgenehmigung für alle tunnelnahen Kanalumlegungen erfolgte durch die Werkleitung der Münchner Stadtentwässerung am 1. August 2018. Der Planfeststellungsbeschluss für das Los 1 wurde im November 2019 erlassen. Die Planung der tunnelnahen Kanalumlegungen erfolgte 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 stattgefunden hat. Die Projektgenehmigung der Gesamtmaßnahme wurde in der Stadtratssitzung der Vollversammlung am 15. Dezember 2021 beschlossen. Der U-Bahn-Baubeginn ist im Frühjahr 2022 erfolgt. Derzeit finden Spartenumlegungen statt. Der Kanalbau beginnt im Sommer 2022.

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

## U5-Verlängerung Pasing Los 2

Am 14. Juli 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 inbegriffen. In Begleitung der U-Bahn-Baumaßnahme werden die tunnelnahen Kanäle mit umgelegt.

Die Bedarfsgenehmigung für alle tunnelnahen Kanalumlegungen erfolgte durch die Werkleitung der Münchner Stadtentwässerung am 1. August 2018. Die Projektgenehmigung der Gesamtmaßnahme wurde in der Stadtratssitzung der Vollversammlung am 15. Dezember 2021 beschlossen. Die Planung der tunnelnahen Kanalumlegungen erfolgt im Zuge der Tunnelausschreibung durch das Baureferat, Hauptabteilung Ingenieurbau. Der Baubeginn für Los 2 ist voraussichtlich für das zweite Halbjahr 2023 geplant.

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

## Daglfinger Kurve 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 sogenannten 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 unter anderem geplanten Herstellung von Trogbauwerken und eines Unterführungsbauwerks für die neuen Gleistrassen kommt es zu Lage- und Höhenkonflikten mit den Abwasserkanälen. Diese müssen daher umgelegt werden.

Das Bedarfsprogramm wurde am 22. Juli 2020 von der Werkleitung genehmigt. Derzeit laufen die Planungen für die Kanalschleife im Freispiegel sowie die Betrachtung von Düker-Varianten zur Diskussion in der Vorprojektgenehmigung. Der Vereinbarungsentwurf mit der DB Netz AG wird zurzeit noch überarbeitet. Das Verfahren gemäß Vergabeverordnung (VgV) zu den Planungsleistungen wurde im August 2021 eingeleitet. Die Submission war am 1. Februar 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

## Erneuerung von Eisenbahnbrücken durch die Deutsche Bahn

Eine Reihe von DB-Eisenbahnbrücken in München sind aufgrund des hohen Alters der Bauwerke in einem schlechten, baulichen Zustand und müssen durch die DB dringend ersetzt werden. Im Zuge der Brückenbaumaßnahmen muss teilweise auch der Kanalbestand umgebaut werden. Das Bedarfsprogramm zur Erneuerung von Eisenbahnbrücken in München von 2016 enthält insgesamt zehn Projekte: Eisenbahnüberführung (EÜ) Sportlerweg, EÜ Paosostraße, EÜ Chiemgaustraße, EÜ Lindwurmstraße, EÜ Dachauer Straße, EÜ Balanstraße, EÜ Rosenheimer Straße, EÜ Werinherstraße, EÜ Bodenseestraße und EÜ Tumblingerstraße.

Das Projekt EÜ Sportlerweg wurde bereits im Jahr 2020 abgeschlossen. An den Eisenbahnbrücken in der Dachauer Straße und der Bodenseestraße ist der Bestandskanal – laut aktuellem Kenntnisstand – nicht betroffen. Die Projekte EÜ Rosenheimer Straße, EÜ Tumblinger Straße und EÜ Chiemgaustraße befinden sich in der Vorplanung, die Projekte EÜ Lindwurmstraße und EÜ Balanstraße in der Entwurfs- und Genehmigungsplanung. Bei den Projekten EÜ Werinherstraße und EÜ Paosostraße wird bereits die Ausführung geplant.

Ausgaben bis Ende 2021	0,53 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	9,91 Mio. Euro



Kanalbau im Erschließungsgebiet Neufreimann (ehem. Bayernkaserne)

## Im Bau

### Kanalsanierungen

Mit dem Ziel, kein Fremdwasser in das Kanalnetz einzuleiten und das Grundwasserregime vor wasserrechtlich unzulässigen Abwassereinträgen zu schützen, werden die im Rahmen der Kanalinspektion gemeldeten Schäden laufend beseitigt. Die Rohr-, Beton- und Mauerwerkskanäle werden saniert, das bedeutet durch Reparatur, Renovierung und Kanalerneuerung wiederhergestellt.

Mit Beschluss der Werkleitung von 2006 wurde in einem Sanierungskonzept für die Erstbefahrung festgelegt, Rohrkanäle < DN 900 der Zustandsklassen 0 und 1 bevorzugt zu sanieren. Zudem wurde mit Beschluss der Werkleitung von 2018 festgelegt, Rohrkanäle < DN 900 mit einer sogenannten Teerstrickdichtung (handgefertigte Dichtung/Rohrmuffen) ebenfalls zeitnah zu sanieren, da beim Großteil dieser Kanalabschnitte Undichtigkeiten festgestellt worden sind.

Aufgrund dieser Zielstellungen und der räumlichen Verteilung der betroffenen Rohrkanäle im Stadtgebiet wurde eine neue Gesamtsanierungsstrategie aufgestellt. Auf Basis dieser Strategie wurden im Jahr 2021 rund 32 Kilometer Rohrkanal (< DN 900, HK-ZKL 0,1 und Teerstrick) saniert.

Im begehbaren Bereich wurden im Jahr 2021 rund 2 Kilometer Kanal ( $\geq$  DN 900 und  $\leq$  DN 1500, HK-ZKL 0,1) saniert.

Ausgaben bis Ende 2021	7,60 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten (WPL-Ansatz 2021 inkl. Restmittel)	9,81 Mio. Euro

### Neue Baugebiete

Die Baumaßnahmen zur Erschließung neuer Baugebiete wurden im Jahr 2020 für folgende Bereiche abgeschlossen: Georg-Reismüller-Straße 2. Bauabschnitt (BA), Kleiberweg 1. BA, Neuschwansteinplatz, Naglerstraße und Schwere-Reiter-Straße.

Gemäß den Anmeldungen des Referats für Stadtplanung und Bauordnung (PLAN) wurden die Planung und Ausführung für das Werksviertel 2. BA, Werksviertel 3. BA, Heidemannstraße 1. BA, Heidemannstraße 2. BA und weiterer kleinerer Erschließungsgebiete begonnen bzw. weitergeführt. 14 Projekte der Münchner Stadtentwässerung laufen jeweils im Zusammenhang mit der Errichtung von Wohn- und Gewerbebau.

Ausgaben bis Ende 2020	1,86 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	3,00 Mio. Euro



### Kanalumlegung Atterseeestraße / Fritz-Berne-Straße

In der Vollversammlung am 14. Juli 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 inbegriffen.

Die Bedarfsgenehmigung für alle tunnelnahen Kanalumlegungen erfolgte durch die Werkleitung der Münchner Stadtentwässerung am 1. August 2018. Ebenso wurde in diesem Beschluss die Projektgenehmigung für die Kanalumlegung Atterseeestraße/Fritz-Berne-Straße genehmigt. Eine Projektgenehmigung neuer Gesamtkosten wurde im Juli 2019 abgeschlossen. Aufgrund der aktuellen Marktlage hat sich eine Mehrung der Projektkosten ergeben. Baubeginn war im August 2019. Die Hauptbaumaßnahmen wurden im Juli 2020 fertiggestellt. Der Anschluss an den Kanal DN 3000 in der Landsberger Straße hat im Oktober 2021 stattgefunden. Die Abnahme und die Mängelbeseitigung erfolgten im November bis Dezember 2021. Die Schlussrechnung wird im ersten Halbjahr 2022 gestellt werden.

Ausgaben bis Ende 2021	1,50 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	4,74 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



Neubau Düker Montgelasstraße -  
Einfahren der Vortriebsmaschine  
in Bohrfahrlwand

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 (SEA) ist am 24. Oktober 2017 erfolgt. Die Vergabe der Kanalbauarbeiten erfolgte am 22. Juni 2018 im SEA. Mit den Bauarbeiten wurde im Oktober 2018 begonnen. Alle Arbeiten sind mittlerweile abgeschlossen und der Kanal seit 7. Oktober 2021 bereits 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 Montgelasstraße

Die Münchner Stadtentwässerung plant eine Entlastung der Regenüberläufe R 158 alt Montgelasstraße, R 160 Isarring und R 182 Rümelinstraße. Mit dem Bau eines neuen Dükers Montgelasstraße, der die Weiterleitung von circa 2 m<sup>3</sup> Litern pro Sekunde ermöglicht, können diese Regenüberläufe ohne Ertüchtigung des Dükers Oberföhringer Wehr entlastet werden.

Das Projekt ist gemäß dem gültigen Wasserrechtsbescheid bis 2025 abzuschließen. Es dient der Gewässerreinigung der Isar. Nach aktueller detaillierter Terminplanung wird die Fertigstellung des Projekts 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 2. Juli 2019 durch den Stadtentwässerungsausschuss erteilt. Die Baumaßnahme wurde europaweit ausgeschrieben und vergeben. Baubeginn war im Juni 2020. Der Vortrieb (circa 100 Meter) zur Isarunterquerung wurde erfolgreich im Juni 2021 durchgeführt. Die technische Gebäudeausrüstung ist im September 2021 und die Elektro-, Automatisierungs- und Messtechnik ist im April 2022 vergeben worden. Zurzeit werden das Düker-Oberhaupt, das Düker-Untergaupt, das Trennbauwerk sowie der Anschluss an den Bestandskanal erstellt.

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



# Bewegtes Abwasser – Anforderungen an die Abwasserreinigung heute und morgen ...

Die Grundprinzipien der biologischen Abwasserreinigung sind bereits über 100 Jahre alt. Sie basieren darauf, dass Mikroorganismen, sogenannter Belebtschlamm, die gelösten Inhaltsstoffe aus dem Abwasser entfernen. Kommunale Kläranlagen mit drei Reinigungsstufen sind heute in der Lage, Nährstoffe so weit zu reduzieren, dass die rechtlich vorgeschriebenen Grenzwerte sicher eingehalten werden. Da jedoch die Anforderungen an die Abwasserreinigung ständig steigen, müssen auch die Klärwerke an die veränderten Anforderungen angepasst werden. Stoffgruppen bzw. Inhaltsstoffe, die heute von der Politik und der Fachwelt diskutiert werden (u. a. Arzneimittelrückstände, Chemikalien, Spurenstoffe, Mikroplastik, Keime), lassen sich mit Klärwerken, die nur über eine biologische Abwasserreinigung verfügen, nur unzureichend entfernen. Um diese Verunreinigungen sicher entfernen zu können, spricht man dann von einer weitergehenden Abwasserreinigung bzw. einer vierten oder sogar fünften Reinigungsstufe.

Die steigenden Anforderungen machen es erforderlich, dass die Münchner Stadtentwässerung Strategien entwickelt, um ihrer Kernaufgabe, der sicheren und zuverlässigen Abwasserreinigung, auch in Zukunft nachzukommen. Zu den Themen, die hierbei neben demographischen Bevölkerungsprognosen Berücksichtigung finden, zählen Spurenstoffelimination, Mikroplastikrückhalt, Keimreduktion und Verschärfung der Ablaufwerte für Phosphor. Neben den technischen Herausforderungen, beispielsweise die Einbindung der neuen Techniken in die bestehende Verfahrenstechnik der Klärwerke, müssen natürlich auch die Auswirkungen auf den Energiebedarf respektive den Klimaschutz berücksichtigt werden. Um sich fundiert und möglichst allumfassend diesen neuen Herausforderungen zu stellen, engagiert sich die Münchner Stadtentwässerung bereits im Rahmen von Forschungsprojekten zu den Themen Spurenstoffelimination und Mikroplastikrückhalt als assoziierter Partner. Diese Form der Partnerschaft bietet den Vorteil, dass die Münchner Stadtentwässerung bei teils sehr komplexen Fragestellungen eingebunden wird, aber auch eigene Anliegen und Wünsche in den Forschungsprojekten Berücksichtigung finden. Parallel dazu werden einige spezielle Fragestellungen durch betriebliche Versuche, umfangreiche interne (Literatur-)Recherchen, Studien oder durch Abschlussarbeiten von Studierenden betrachtet und bewertet. Vervollständigt werden die Aktivitäten der Münchner Stadtentwässerung durch den fachlichen Austausch mit anderen Kommunen in deutschlandweiten Arbeitsgruppen – u. a. dem Verband kommunaler Unternehmen (VKU) oder durch die Mitarbeit bei der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA).

Die große Herausforderung ist es dann, die Vielzahl der Erkenntnisse so in Strategien zu bündeln, dass sie bei entsprechenden rechtlichen Anforderungen seitens des Gesetzgebers umgesetzt werden können.

# Klärwerksbau

Die Münchner Stadtentwässerung orientiert sich bei allen Maßnahmen zur Erweiterung und Sanierung der beiden Klärwerke an den Erfordernissen der Zukunft. Nachhaltigkeit ist für uns ein wichtiges Kriterium beim Thema Klärwerksbau: Die hohe bauliche Qualität, der verantwortungsvoll angesetzte ökonomische Rahmen und die Schonung der Ressourcen durch die Erzeugung regenerativer Energien gehören hierbei zu den Grundsätzen unseres Handelns.

## In Planung

Klärwerk Gut Großlappen  
Neubau der Klärschlammverbrennungsanlage

Die Klärschlammverbrennungsanlage (KVA) auf dem Klärwerk Gut Großlappen ist seit 1997 in Betrieb und verbrennt circa zwei Drittel des ausgefaulten Klärschlammes beider Klärwerke. In den letzten Jahren kam es vermehrt zu Revisionen und Störungen. In einem aufwendigen 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. Juni 2016 im Stadtentwässerungsausschuss und am 20. Juli 2016 in der Vollversammlung gefasst.

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

Die Entwurfsplanung wurde abgeschlossen. Der Entwurf wurde von der Werkleitung freigegeben. Der Stadtentwässerungsausschuss wurde am 30. Juni 2020 durch einen Sachstandsbericht informiert und hat über das weitere Vorgehen entschieden. Die Ausschreibung zur Gewinnung eines Generalunternehmens läuft. Die Projektgenehmigung inklusive der Vergabeentscheidung bezüglich 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 Oberbay-

ern zur Vollständigkeitsprüfung abgegeben. Eine ausführliche Rückmeldung ist erfolgt; die Anmerkungen werden in die Antragsunterlagen eingearbeitet.

Ausgaben bis Ende 2021	3,82 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	240,00 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 unter anderem eine bestmögliche Stickstoffelimination stattfindet und die Energieeffizienz verbessert wird. Das Belüftungssystem wird an 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 der Bauwerke zu prüfen und gegebenenfalls zu sanieren.

Klärwerk Gut Großlappen  
Klärschlammverbrennungsanlage  
Bestandsanlage (im Vordergrund) und Modell Neubau.



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. 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 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 Einlaufhebewerk, Rechen- und Sandfanganlage inklusive 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 wurde am 27. Oktober 2021 von der Werkleitung erteilt. Das Verfahren zur Vergabe freiberuflicher Leistungen nach der Vergabeverordnung (VgV-F) zur Planersuche wird vorbereitet.

Ausgaben bis Ende 2021	0,00 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	97,00 Mio. Euro

#### Klärwerk Gut Marienhof Verbesserung der Lüftung in den Installationskanälen, im Rechenhaus und im Einlaufhebewerk

Die Lüftungsanlagen in den Installationskanälen, im Rechenhaus und Einlaufhebewerk wurden in den Jahren 1986/87 errichtet und entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik. Die Maßnahme dient der Ertüchtigung der Lüftungsanlagen. Des Weiteren wird durch eine Umverteilung der Luft aus den Installationskanälen der Ex-Schutz im Rechenhaus und Einlaufhebewerk inklusive der Sandklassierhalle verbessert. Einhergehend erfolgt ein Austausch der Feldebene sowie eine Erneuerung der Automatisierungstechnik mit Visualisierung auf einem neuen Leitsystem der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik.

Die Projektgenehmigung wurde am 6. Juli 2021 vom Stadtentwässerungsausschuss erteilt. Die Ausführungsplanung läuft. Erste Ausschreibungen werden vorbereitet.

Ausgaben bis Ende 2021	0,10 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	5,80 Mio. Euro

#### Klärwerk Gut Großlappen Modernisierung der Primärschlammeindickung

Die bereits über 30 Jahre in Betrieb befindliche Primärschlammeindickung des Klärwerks Gut Großlappen bedarf einer grundlegenden Sanierung. Hierbei wird die bauliche Sanierung der Behälter-schutzschicht im Eindicker 1 vorgenommen und die Sicherheitseinrichtungen werden erneuert. Ebenfalls werden beide Krählerwerke ertüchtigt. Neben diesen Maßnahmen wird zur Verbesserung der Arbeitssicherheit und zur Vermeidung von Geruchsmissionen eine Abluftbehandlungsanlage für den Bereich der Primärschlammeindickung errichtet.

Die Bedarfsgenehmigung wurde am 16. Dezember 2020 von der Werkleitung erteilt.

Das Verfahren zur Vergabe freiberuflicher Leistungen nach der Vergabeverordnung (VgV-F) zur Planersuche wurde durchgeführt und der Planer beauftragt.

Ausgaben bis Ende 2021	0,00 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	5,50 Mio. Euro

### Im Bau

#### 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 miterneuert werden, erneuert und in ein Prozessleitsystem in aktueller Version integriert werden.

Die Projektgenehmigung im Stadtentwässerungsausschuss erfolgte am 8. Oktober 2019. Mit der Ausführung wurde begonnen.

Ausgaben bis Ende 2021	2,94 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	11,50 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 durch den Stadtentwässerungsausschuss wurde am 3. März 2020 erteilt. 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	11,14 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	6,70 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 bereits im Klärwerk Gut Großlappen umgesetzt, 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 inzwischen 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 Prozent aus Eigenproduktion gedeckt werden – statt wie bisher zu 80 Prozent. 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. Juli 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.

Fassade der neuen Energiezentrale im Klärwerk Gut Marienhof



In Bauabschnitt 1 sind die Arbeiten in den Bereichen Maschinentechnik, Elektrotechnik sowie Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik weitgehend fertiggestellt. Alle Hauptkomponenten (Blockheizkraftwerke, Abgasreinigung, Mittelspannung, Notstrom) sind eingebracht. Erste Teilbetriebnahmen sind abgeschlossen. Die Gasstation wurde in Betrieb genommen, der Probetrieb wurde erfolgreich abgeschlossen. Mit der verfahrenstechnischen Gesamtinbetriebnahme der Energiezentrale wurde begonnen. Ferner wurde die provisorische Lufterzeugung erstellt und die Anlage an den Betrieb übergeben.

Die Entwurfsplanung für 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 unter Berücksichtigung von Neubauvarianten ist abgeschlossen, die Varianten wurden erarbeitet und bewertet. Die Vorprojektgenehmigung durch die Werkleitung wurde am 21. Juli 2021 erstellt. Durch die in Bauabschnitt 1



bereits zu erstellenden Provisorien ergeben sich die notwendigen terminlichen Freiheitsgrade. Zur Entzerrung der Projektabwicklung und der betrieblichen Einschränkungen soll Bauabschnitt 2 erst im Nachgang zu Bauabschnitt 1 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 1. 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 Turboreinrichtungen erreichen. Die Maßnahme wird während des laufenden Betriebs in mehreren Bauabschnitten durchgeführt.

Im Hauptbauabschnitt (Betriebsgebäude, Belebungsbecken und Teile der Zwischenklärung) 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. Die Rohbauarbeiten hierzu wurden begonnen.

Ausgaben bis Ende 2021	132,49 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	174,38 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. Juli 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 Energieverbands zwischen den beiden Klärwerken erweitert.

Die Projektgenehmigung und die Vergabe wurden am 12. Juni 2018 vom Stadtentwässerungsausschuss erteilt. 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 den Stadtwerken München (SWM) erfolgte die gemeinsame Inbetriebnahme. Der Photovoltaikpark wird in die Eigenstromerzeugung des Klärwerks Gut Großlappen eingebunden. Die Ausgleichsfläche sind geplant. Die Herstellung dieser Fläche erfolgt in 2022.

Ausgaben bis Ende 2021	8,19 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	9,40 Mio. Euro

#### Klärwerk Gut Großlappen Umbau des Nachklärbeckens 7 zur Zentratwasserbehandlung

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 wurde am 30. April 2019 vom Stadtentwässerungsausschuss erteilt. Der Rohbau des Zentratbeckens und die erdverlegten Rohrleitungen sind abgenommen. Die Betriebstechnik ist nahezu vollständig eingebaut. Lediglich die Belüfterelemente werden noch 2022 montiert. Die Inbetriebnahme ist 2022 geplant.

Ausgaben bis Ende 2020	10,84 Mio. Euro
Projekt Gesamtkosten	15,41 Mio. Euro

#### Klärwerk Gut Marienhof Neubau Elektrogebäude Einlaufhebewerk

Die Elektroanlagen des Klärwerks Gut Marienhof sind über 30 Jahre alt. Die Ersatzteilbeschaffung wird zunehmend schwieriger. Im Rahmen der Strategie des Anlagenerhalts für das Klärwerk Gut

Leeres Zentratbecken mit den Belüftungsregistern, auf die die Belüfterkerzen noch montiert werden müssen.



Marienhof wurde eine Studie zur Einlaufsituation (Rechenhaus, Einlaufhebewerk, Sandfang) beauftragt, die 2017 abgeschlossen wurde. Auf dieser Basis wurde beschlossen, ein neues Elektrobeäude 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. April 2019, die Projektgenehmigung im Stadtentwässerungsausschuss am 8. Oktober 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 (PLT) 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, sodass 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 erfolgte am 30. April 2019. Die Arbeiten laufen planmäßig. Erste Aufbauleistungen und zugehörige Teillinbetriebnahmen sind durchgeführt. Die Gesamtinbetriebnahme erfolgt im Laufe 2022.

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

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

Die Elektroanlagen des Klärwerks 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 gegebenenfalls 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. Mai 2019. Alle Leistungen wurden vergeben. Die Bauarbeiten haben begonnen. Die Werk- und Montageplanung für die Anlagen- und 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

#### 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 in das 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 2. Juli 2019 vom Stadtentwässerungsausschuss erteilt. Der öffentlich-rechtliche Genehmigungsantrag wurde am 6. November 2019 von der Regierung von Oberbayern genehmigt. Die Arbeiten zur Sanierung des Sickerwassersystems sind abgeschlossen. Die Abnahme der Bauleistung nach VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen) erfolgte am 1. Dezember 2021; danach wurde das System in den Abfallwirtschaftsbetrieb genommen. Die Deponie wird an den Abwasserwirtschaftsbetrieb übergeben. Rekultivierungsmaßnahmen wurden ebenfalls durchgeführt. 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)	

### **Die Münchner Stadtentwässerung als Betreiber einer Kritischen Infrastruktur**

Die Münchner Stadtentwässerung ist nach der Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz (BSI-KritisV), die am 3. Mai 2016 in Kraft trat, als Betreiber 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 aufrechtzuerhalten. Damit entstehen unter anderem nach dem IT-Sicherheitsgesetz vom 17. Juli 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 Stadt-

entwässerung weiterhin Projekte, um die steigenden gesetzlichen Anforderungen umzusetzen. Die Nachweisdokumente nach § 8a (3) BSI-Gesetz wurden eingereicht und auf deren Basis wurde die Einhaltung des geforderten Sicherheitsniveaus vom BSI 2019 erstmalig bestätigt. Ab Dezember 2020 fand die Auditierung des 2. Prüfzyklus statt. Der geforderte Nachweis nach § 8a (3) BSI-Gesetz wurde 2021 beim BSI fristgerecht eingereicht. Im Juli 2021 erfolgte die Vor-Ort-Begehung des Auditors. Das geforderte Sicherheitsniveau wurde erneut bestätigt und somit der Nachweis nach § 8a (3) BSI-Gesetz erbracht.

### **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 beispielsweise 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 mehr als 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. Im Jahr 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 Anla-



Neuer Gas-Otto-Motor (BHKW) in der Energiezentrale des Klärwerks Gut Marienhof

generhalt 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 beschlossen, um in diesem Zuge die elektrotechnischen Anlagen zu erneuern. Mit ergänzenden Sanierungsmaßnahmen, beispielsweise 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.

# Bewegliches Arbeiten und vernetztes Wissen – Stichwort: New Work

Das hohe Tempo technologischer und gesellschaftlicher Entwicklungen verändert unsere Arbeitswelt enorm. Bewegliche Arbeitsprozesse und die Vernetzung des Wissens der Mitarbeitenden ist derzeit die Antwort auf die Notwendigkeit, auf ständig wechselnde Bedingungen und Anforderungen flexibel und schnell reagieren zu können. Dieser Wandel in der Arbeitskultur wird unter dem Begriff New Work diskutiert und angewandt. Ein zentraler Punkt ist die Abflachung der Hierarchien mit verkürzten Entscheidungswegen und das selbst organisierte Arbeiten in eigenverantwortlichen Teams. Oder anders formuliert: Es geht nicht mehr um die Anpassung der Mitarbeitenden an die Organisationsstruktur, sondern um die immer wieder neue Anpassung der Organisation an Bedürfnis, Interesse, Kompetenz und Motivation ihrer Mitarbeitenden.

Wichtige Elemente dieser »neuen Arbeit« werden bei der Münchner Stadtentwässerung zunehmend eingesetzt:

Ideenfindung wird im Unternehmen aktiv gefördert. Internes und externes Wissen werden in den strategischen Innovationsprozess einbezogen – mit dem Ziel, Innovationen hervorzubringen. Die Münchner Stadtentwässerung erprobt dies unter anderem mit abteilungsübergreifenden Arbeitsgruppen zum Thema Digitalisierung, der Beteiligung an Innovationsworkshops und -wettbewerben sowie dem Ausbau des bestehenden innerbetrieblichen Vorschlagswesens.

Die initiative Partizipation der Mitarbeitenden greift die Münchner Stadtentwässerung unter anderem mit der Einrichtung von fachübergreifenden Arbeitsgruppen auf, um auch mutigeren neuen Ideen Gehör zu verschaffen. So sind seit vielen Jahren etwa in den Gesundheitszirkeln Mitarbeitende an Beschaffungsentscheidungen beteiligt. Nicht mehr strukturelle Rahmenbedingungen wie hierarchische Stellung oder Abteilungszugehörigkeit entscheiden also über die Teilnahme an Projekten, sondern Interesse und nötige Fähigkeiten.

Gemeinsames gleichberechtigtes und konstruktives Arbeiten in Netzwerken und das Teilen von Wissen sind Voraussetzung für gute Ergebnisse. Durch die Einführung von leicht zugänglichen Dokumentenmanagementsystemen oder einem elektronischen Rechnungslauf werden Vorgänge zudem transparenter und effizienter.

Der Mensch rückt in den Mittelpunkt – die Entfaltung des individuellen Potenzials ist ein zentraler Wert guter Unternehmenskultur. Bei der Münchner Stadtentwässerung steht dies nun noch mehr im Fokus, denn nur motivierte, engagierte und zufriedene Mitarbeitende schaffen ein erfolgreiches Unternehmen. Dazu gehört auch eine nochmals verbesserte Vereinbarkeit der Bereiche Arbeit und Privatleben/Familie. Die Ausstattung mit modernen Technologien erlaubt es, Arbeit bereits viel flexibler zu gestalten.

Gesundheit, Wohlbefinden und Wertschätzung am Arbeitsplatz – dies sind Voraussetzungen für eine neue Personalkultur, für Produktivität und Erfolg. Die Münchner Stadtentwässerung achtet auf bestmögliche Arbeitsbedingungen, eine angemessene Bürogestaltung und eine positive Arbeitsumgebung. Das wird weiterhin und vor allem in Zeiten zunehmender physischer und psychischer Herausforderungen sehr ernst genommen. Entsprechende Angebote werden aktiv kommuniziert und stehen ausreichend und allen Mitarbeitenden zur Verfügung.

Unternehmen, die New Work aufgreifen und leben, sind deutlich attraktiver. Das heißt: Sinnvoll umgesetzt, ist New Work eine Win-win-Situation für die Münchner Stadtentwässerung als arbeitgebendes Unternehmen und ihre Beschäftigten.



# Klärwerksbetrieb

Die Münchner Stadtentwässerung sorgt für einen reibungslosen und wirkungsvollen Betrieb ihrer beiden Klärwerke. Sie schafft damit die Voraussetzung für sorgfältig gereinigtes, sauberes, hygienisch einwandfreies Wasser und trägt so zur Gesundheitsvorsorge der Münchner\*innen und ebenso zum Gewässerschutz bei.

## Abwasserreinigung

Die beiden Münchner Großklärwerke Gut Großlappen und Gut Marienhof haben gemeinsam eine Reinigungskapazität von 3 Millionen Einwohnergleichwerten. Sie reinigten im Jahr 2021 rund 173 Millionen Kubikmeter Schmutz- und Niederschlagswasser aus dem Münchner Stadtgebiet und den Umlandgemeinden.

Die umfangreichen Umbau- und Modernisierungsarbeiten auf beiden Klärwerken im laufenden Betrieb stellten das Betriebspersonal zeitweise vor Herausforderungen bei der Steuerung der Anlagen. Die Anforderungen des Wasserrechtsbescheids wurden dennoch auch im Jahr 2021 eingehalten. Für die Bürger\*innen der Landeshauptstadt München und der angeschlossenen Umlandgemeinden war die Reinigung der Abwässer vor der Einleitung in die Gewässer deshalb absolut zuverlässig gewährleistet.



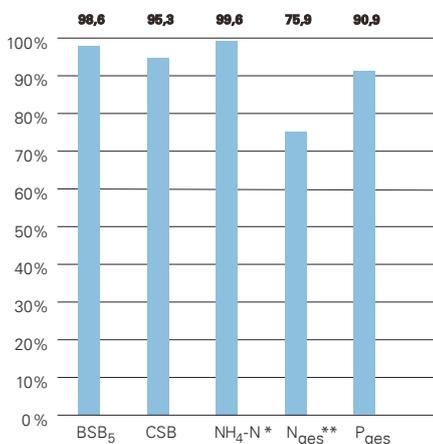
Klärwerk Gut Marienhof  
Zuverlässige Abwasserreinigung an 365 Tagen im Jahr

### Gesamtzufluss der Klärwerke im Jahr 2021

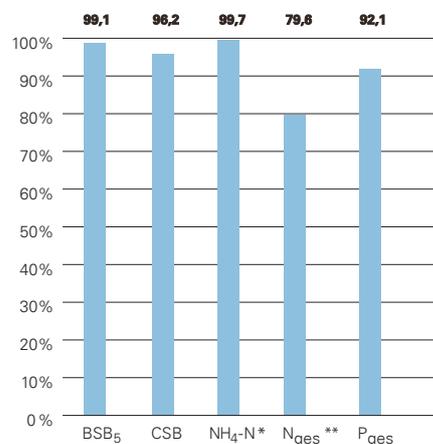
Schmutzwasser und Niederschlagswasser

Klärwerk Gut Großlappen	111,1 Mio. m <sup>3</sup>
Klärwerk Gut Marienhof	62,3 Mio. m <sup>3</sup>

### Klärwerk Gut Großlappen



### Klärwerk Gut Marienhof



#### Legende

- BSB<sub>5</sub>  
Biologischer Sauerstoffbedarf
- CSB  
Chemischer Sauerstoffbedarf
- NH<sub>4</sub>-N  
Ammoniumstickstoff
- N<sub>ges</sub>  
Gesamtstickstoff
- P<sub>ges</sub>  
Gesamtphosphor

Reinigungsleistung der Klärwerke im Jahr 2021  
bezogen auf die Zulaufmengen

\* im Zeitraum April–Oktober

\*\* im Zeitraum Mai–Oktober

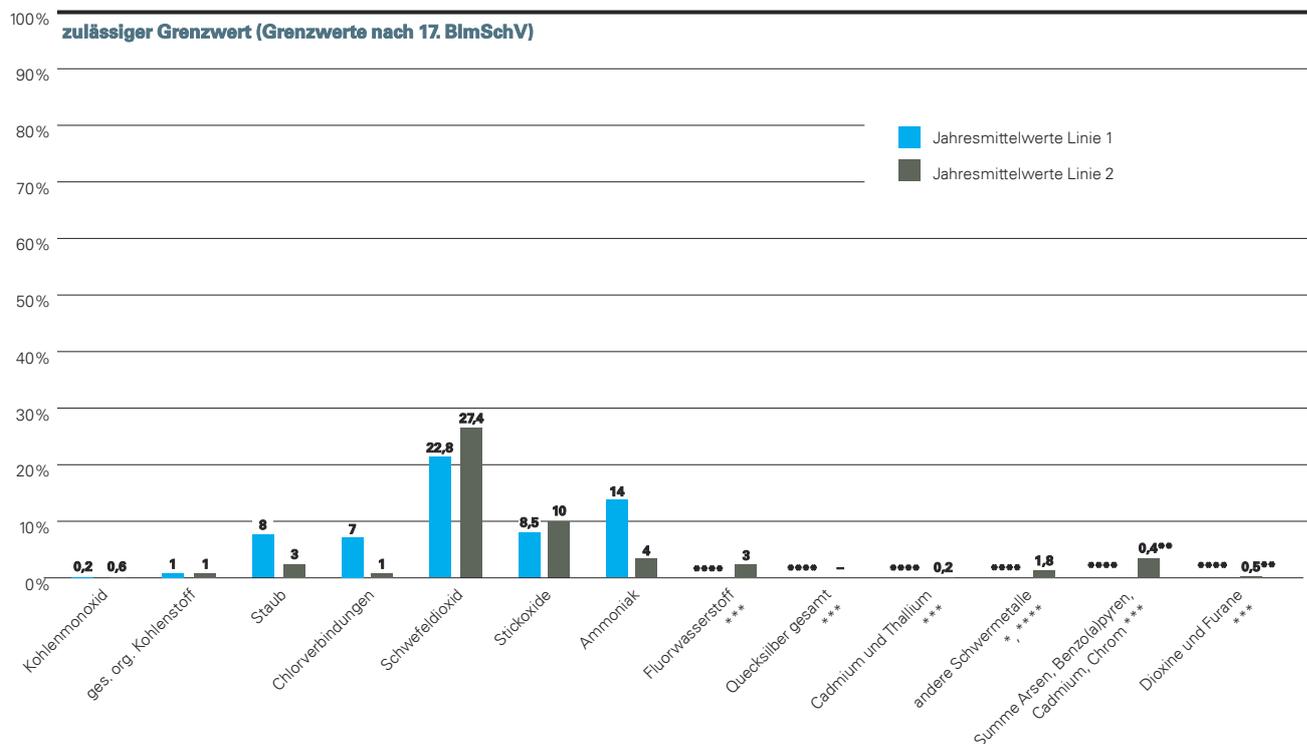


## Klärschlammverbrennung

Das zu entsorgende Klärschlammvolumen beider Klärwerke betrug 2021 rund 1,15 Mio. Kubikmeter. Zwei Drittel dieser Menge wurde in der Klärschlamm-Monoverbrennungsanlage am Standort Gut Großlappen verbrannt. Der restliche Klärschlamm wurde im Müllblock des Heizkraftwerks Nord der Stadtwerke München mit verbrannt.

Die eigene Klärschlammverbrennungsanlage arbeitet seit 1999 mit modernster Technologie und verfügt über eine sehr aufwendige Abgasreinigung, die es auch im Jahr 2021 wieder ermöglichte, die im Vergleich zu gesetzlichen Vorgaben der 17. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionschutzgesetzes (17. BImSchV) viel strengeren Planungsvorgabewerte deutlich zu unterschreiten. Die bei der Verbrennung entstandene Klärschlammasche wurde im Jahr 2021 durch Bergversatz unter Tage verwertet.

Emissionswerte der Klärschlammverbrennungsanlage im Jahr 2021



\* andere Schwermetalle: Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Kobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn

\*\* neu zu messender Parameter

\*\*\* Werte aus Einzelemissionsmessungen nach 17. BImSchV, nur Linie 1

\*\*\*\* Linie 1 ab 07/2021 außer Betrieb, deshalb keine Daten

# Kanalbetrieb



Die regelmäßige Inspektion und Reinigung der Kanäle sowie ihre Instandhaltung wie auch die Überwachung der Mischwasser-Werte und somit der Wasserqualität zählen zu den Kernaufgaben des Kanalbetriebs. Mit technischer Kompetenz und innovativer Technik erfüllt die Münchner Stadtentwässerung hier als kommunaler Dienstleister ihren Auftrag: die schadlose Ableitung des Schmutz- und Niederschlagswassers aus dem Einzugsgebiet.

## **Prozessorientierter Kanalbetrieb**

Die Tätigkeiten des Kanalbetriebs setzen sich im Wesentlichen aus den folgenden Prozessen zusammen:

- Hydraulischer Netzbetrieb
- Service und Störungsbehebung
- Reinigung
- Wartung und Unterhalt
- Inspektion

Die konsequente Umsetzung dieser Prozesse stellt die uneingeschränkte Funktionssicherheit des Kanalnetzes und damit die schadlose Ableitung des Schmutz- und Niederschlagswassers im 2.429 km langen Münchner Kanalnetz sicher. Die einzelnen Prozesse werden laufend optimiert und es fand auch 2021 eine stetige Anpassung von

Schnittstellen zwischen den einzelnen Prozessen des Kanalbetriebs und beteiligten sonstigen Prozessen der Münchner Stadtentwässerung für eine möglichst effektive Bearbeitung statt.

## **Kanalbetriebsstationen**

Voraussetzung für einen effizient funktionierenden Kanalbetrieb sind zentrale Betriebseinheiten in verkehrsgünstig gelegenen Betriebsstationen, sodass alle Bereiche des Kanalnetzes bei Bedarf schnell erreicht werden können.

Die zentrale Kanalbetriebsstation im 24. Stadtbezirk Feldmoching–Hasenberg dient als Basis und direkter Arbeitsplatz für einen großen Teil der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Kanalbetriebs. Ergänzt wird sie durch Betriebsstationen in den Stadtbezirken 5 Au–Haidhausen, 16 Ramersdorf–Perlach und 22 Aubing–Lochhausen–Langwied. Durch diese Verteilung der Stationen im Stadtgebiet wird eine optimale Versorgung des gesamten Kanalnetzes sichergestellt.



Planung der Kanalreinigung

## Kanalinspektion

Die erstmalige flächendeckende Inspektion des Münchner Kanalnetzes entsprechend der Verordnung zur Eigenüberwachung von Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen (Eigenüberwachungsverordnung – EÜV) wurde Ende 2013 abgeschlossen. Im Jahr 2014 erfolgte die Umstellung der Zustandserfassung auf die neue Norm EN13508-2:2011 entsprechend den Regeln der Technik, in der Folge wurde mit der flächendeckenden Wiederholungsinspektion begonnen. Diese wurde auch im Jahr 2021 fortgeführt.

In einer optimierten Planung der Inspektionsbefahrungen werden, neben der Abstimmung der Inspektion auf die bedarfsgerechte Reinigung, zur Inspektion bevorzugt Flächen gewählt, in denen infolge hoher Sanierungstätigkeiten Gewährleistungsabnahmen anstehen. Durch diese Kombination der unterschiedlichen Anforderungen können die operativen Arbeiten wirtschaftlich durchgeführt werden. Neben der Inspektion der städtischen Abwasserkanäle stellen Auftragsinspektionen von Straßenablaufleitungen im Auftrag des städtischen Tiefbaus ein wesentliches Tätigkeitsfeld des Bereichs Kanalinspektion dar.

## Kanalreinigung

Die 2007 beschlossene generelle Umstellung der Strategie zur Reinigung des Münchner Kanalnetzes – weg von der präventiven jährlichen Reinigung hin zur abschnittsweisen bedarfsorientierten Reinigung des gesamten Netzes – wurde kontinuierlich an die Erfordernisse angepasst. Auf Grundlage der Betriebsergebnisse bis zum Jahr 2012 wurden die Reinigungsintervalle bei gleichzeitiger Vereinfachung der Reinigungsbeauftragung umgestellt.

Im Jahr 2021 wurde der flächendeckende Einsatz von Schachtkameras fortgeführt, um die Kanalreinigung von fest vorgegebenen Reinigungsintervallen auf den tatsächlich vorhandenen Reinigungsbedarf umstellen zu können. Die gesammelten Informationen werden dazu genutzt, das Münchner Kanalreinigungsmodell weiter zu verbessern und den zu reinigenden Streckenanteil, der innerhalb des letzten Jahrzehnts bereits um über 50 Prozent gesenkt werden konnte, ohne merklichen Qualitätsverlust noch weiter abzusenken. Neben

der planmäßigen Kanalreinigung wurden vermehrt auch Sonderreinigungen zur Vorbereitung von Inspektionen für Gewährleistungsabnahmen durchgeführt.

## Baulicher Unterhalt

Die normale betriebliche Abnutzung des Kanals macht kontinuierliche Instandhaltungsarbeiten erforderlich, um die Bausubstanz und somit die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Kanalnetzes zu erhalten.

Die Zahl der mit Grabungsarbeiten in öffentlichen Verkehrsflächen einhergehenden Baumaßnahmen seitens verschiedenster Bauträger war in München im Jahr 2021, wie bereits in den Vorjahren, weiterhin sehr hoch. Die Beschädigungen bestehender Kanalanlagen sind bei solchen Maßnahmen nicht vollständig zu vermeiden. Die Beseitigung von Schäden am Kanal durch Dritte gehört deshalb verstärkt zu den Aufgaben des Bauunterhalts. Ein Großteil der Beschädigungen wird nicht unmittelbar festgestellt und erfasst, vor allem dann nicht, wenn die Schäden keine oder nur geringe Auswirkungen auf die hydraulische Leistungsfähigkeit des betroffenen Kanalabschnitts haben. Meistens werden Schäden erst bei der nächsten Sichtprüfung der Kanäle entdeckt und können dann zu einem großen Teil nicht mehr dem jeweiligen Verursacher zugeordnet werden.

Historischer Kanal



The background image shows a perspective view of a tunnel or underground passage. Several vertical concrete pillars are visible, receding into the distance. On the right side, a rectangular opening or window is visible, through which some light is coming. The overall lighting is dim and yellowish, creating a sense of depth and enclosure.

Die 2007 beschlossene Umstellung der Strategie zur Reinigung des Münchner Kanalnetzes hin zur abschnittsweisen bedarfsorientierten Reinigung wurde kontinuierlich an die Erfordernisse angepasst. Auf Grundlage der Betriebsergebnisse bis zum Jahr 2012 wurden die Reinigungsintervalle bei gleichzeitiger Vereinfachung der Reinigungsbeauftragung umgestellt. Im Jahr 2021 wurde der flächendeckende Einsatz von Schachtkameras fortgeführt, um die Kanalreinigung von fest vorgegebenen Reinigungsintervallen auf den tatsächlich vorhandenen Reinigungsbedarf umstellen zu können. Die gesammelten Informationen werden dazu genutzt, das Münchner Kanalreinigungsmodell weiter zu verbessern und den zu reinigenden Streckenanteil, der innerhalb des letzten Jahrzehnts bereits um über 50 Prozent gesenkt werden konnte, ohne merklichen Qualitätsverlust noch weiter abzusenken.



## **Einhaltung der wasserrechtlich zulässigen Werte bei der Mischwasserbehandlung im Kanalnetz**

Kanalnetze und Kläranlagen können nicht so groß dimensioniert werden, dass auch die Wassermengen von Extremniederschlägen, beispielsweise von starken Gewitterregen, vollständig abgeleitet und behandelt werden könnten. Deshalb sind bei starken Niederschlägen sogenannte Mischwasserentlastungen in die Isar und ihre Nebengewässer sowohl technisch erforderlich wie rechtlich zulässig.

Seit Juli 2014 gilt für das Kanalnetz ein neuer Wasserrechtsbescheid, der den zulässigen Umfang der Mischwasserentlastungen regelt. Seither dürfen im ganzen Stadtgebiet pro Jahr 2,4 Millionen Kubikmeter Mischwasser, statt den zuvor geltenden 5 Millionen Kubikmetern, eingeleitet werden.

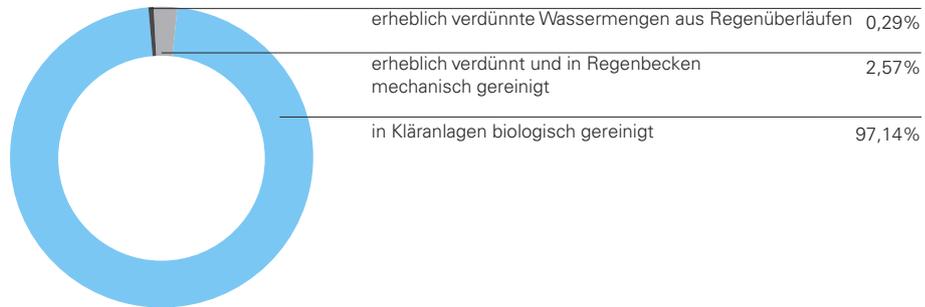
Grundlage für die neuen Bescheidswerte ist die zugrunde liegende Kanalnetzberechnung aus dem Gesamtentwässerungsplan. Die Anforderungen des Wasserrechtsbescheids wurden auch im Jahr 2021 sicher eingehalten. Die gemessene Jahresmenge, die aus dem Kanalnetz in die Gewässer entlastet wurde, beträgt im langjährigen Mittel deutlich weniger als 3 Prozent der Gesamtmenge. Über 97 Prozent des Abwassers wurden in diesem Zeitraum in den beiden Kläranlagen mechanisch und biologisch gereinigt. Die Entlastungswerte des Jahres 2021 liegen im langjährigen Mittel.

### **Rückhalteeinrichtungen innerhalb des Münchner Kanalnetzes mit einem Gesamtvolumen von 703.000 m<sup>3</sup> im Stadtgebiet**

<b>Regenüberlaufbecken</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Leinthaler Brücke	44.000
Schenkendorfstraße	20.000
Gyßlingstraße	60.000
Vorfeld Großlappen	60.000
<b>Regenrückhaltebecken</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Oberwiesenfeld	80.000
Bertha-von-Suttner-Weg	10.000
Albert-Schweitzer-Straße	4.000
Hirschgarten	90.000
<b>Regenrückhaltekanal</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Becker-Gundahl-Straße	2.000
Verbindungskanal	80.000
Thalkirchner Straße	10.000
Notumlauf Klärwerk Gut Marienhof	8.000
Nordwest-Sammler Abschnitt I	200.000
Nordwest-Sammler Abschnitt II	35.000
<b>Gesamt</b>	<b>703.000</b>



**Mischwassermengenbilanz im Jahr 2021**  
**Einleitung in die Gewässer**



Die Isar hat eine herausragende Bedeutung für die Lebensqualität und das Freizeitangebot in und um München.





# Bewegte Zeiten – Digitalisierung bei der Münchner Stadtentwässerung

Die Münchner Stadtentwässerung setzt auf Neuerungen, wenn sie effizient, effektiv und ökonomisch sinnvoll sind. Von Techniken zur Spurenstoffelimination über Wärmespeicher bis hin zum großflächigen Photovoltaikpark im Klärwerk Gut Marienhof: Die Münchner Stadtentwässerung begleitet viele technologische Entwicklungen, um beispielsweise den Klärwerksbetrieb auf dem neuesten Stand zu halten, sodass alle Bürgerinnen und Bürger von einem nachhaltigen, sauberen Isarwasser in Badegewässerqualität profitieren.

Die Münchner Stadtentwässerung setzt aber auch auf Bewährtes, wenn es denn effizient, effektiv und ökonomisch sinnvoll ist. Die analoge Zeiterfassung in Papierform gehört nun definitiv nicht mehr dazu. Ein kleiner brauner Pappkarton, die Stempelkarte, hat über ein halbes Jahrhundert hinweg den Arbeitsalltag der Beschäftigten geprägt, nun gibt es elz@.

Der Name elz@ steht für elektronische Zeitwirtschaft und bezeichnet sowohl das Projekt wie auch das System zur Einführung. Neben der elektronischen Arbeitszeiterfassung steckt hinter dem Projekt auch die Digitalisierung weiterer personaladministrativer Prozesse, die somit auch schneller und ortsunabhängig realisierbar sind. So sind beispielsweise auch Anträge für Gleittage, Arbeits- und Dienstbefreiungen sowie Urlaube papierlos und somit umwelt- und personalfreundlich gestaltet. Die logistische Umstellung im Betrieb schreitet zügig voran. Mit einer mobilen App fürs Smartphone profitieren dann die noch ausstehenden Bereiche ohne festen PC-Arbeitsplatz ebenfalls von der zeitgemäßen Technologie. Nicht nur, dass Stempelautomaten nicht mehr hergestellt werden und zunehmend wartungsintensiv sind. Die elektronische Zeitwirtschaft gehört zum Selbstbild eines modernen und attraktiven Arbeitgebers: Das System schafft Transparenz und erlaubt den tagesaktuellen Abruf von Arbeitsstunden, Urlaubseinträgen, Zeiten im Homeoffice und vieles mehr. Die Digitalisierung von Personalprozessen ist ein grundlegender Schritt hin zur effizienten und papierlosen Verwaltung. Umweltfreundlich und nachhaltig werden jährlich ca. 9.000 Zeiterfassungsdokumente und Tausende personaladministrative Anträge in Papierform eingespart.

Die elektronische Zeitwirtschaft ist nur ein Teil von vielen der übergeordneten Digitalisierungsstrategie der Münchner Stadtentwässerung. Als weiterer Baustein ist ein Kundenportal geplant, damit auch auf die Belange der Bürger\*innen rascher reagiert werden kann. Ein weiteres Ziel ist es, durch Automatisierung Standardabläufe zu reduzieren. Dies trägt wesentlich zur Beschleunigung von Genehmigungs- und Bearbeitungsprozessen bei. Die Münchner Stadtentwässerung präsentiert sich damit als moderner kommunaler Eigenbetrieb im Dienst der Stadt.

# Anwesensentwässerung

## **Genehmigung von Grundstücksentwässerungsanlagen und Überwachung zugehöriger Bautätigkeiten und Änderungen**

Die Ableitung und Entsorgung von Schmutz- und Regenwasser beginnt mit dessen Sammlung auf den privaten Grundstücken der Stadt. Dies ist die primäre Aufgabe der Grundstücksentwässerungsanlagen. Sie bilden die äußersten Äste im weit verzweigten Kanalsystem und umfassen mit geschätzt 5.000 Kilometern mehr als das Doppelte der öffentlichen Kanallänge.

Grundstücksentwässerungsanlagen mit den in München dazugehörigen Anschlusskanälen (Anliegerregie) befinden sich im Gegensatz zur öffentlichen Kanalisation in Privatbesitz und sind von den Grundstückseigentümer\*innen selbst zu errichten und zu betreiben. Diese stehen im Falle eines Neubaus, einer Sanierung oder Änderung der abwasserführenden Leitungen jedoch oftmals vor großen Fragen und Problemen. Mangels einschlägiger Fachkunde werden die Risiken einer nicht fachgerecht geplanten und ausgeführten Entwässerungsanlage häufig nicht richtig eingeschätzt. »Schwarze Schafe« unter den am Markt befindlichen Baufirmen stellen für die Bauherr\*innen ein weiteres Risiko dar. Nicht nur bei der Wahl eines Planungsbüros oder einer ausführenden Firma, sondern auch bei der Wahl technischer Verfahren ist es für den Laien oft schwierig, die richtige Entscheidung zu treffen.

## **Fachkundige Beratung**

Das Ziel der Abteilung Anwesensentwässerung ist es, unsere Bürger\*innen vor den genannten Risiken zu bewahren und sicher funktionierende und nachhaltige Grundstücksentwässerungsanlagen sicherzustellen. Unsere Mitarbeiter\*innen verfügen hierfür über eine langjährige Erfahrung und großes technisches Know-how, das durch regelmäßige Fortbildungsmaßnahmen stets

erweitert und aktuellen technischen Entwicklungen angepasst wird. Damit durch die Sammlung und Ableitung des Abwassers auf den Grundstücken weder Mensch noch Natur gefährdet wird, betreuen und unterstützen wir unsere Kundschaft in allen Phasen der Planung, des Baus und des Betriebs von Grundstücksentwässerungsanlagen.

## **Erschließung**

Am Anfang aller Bautätigkeiten werden zunächst die Belange der abwassertechnischen Erschließung von Grundstücken geprüft: Ist ein Grundstück überhaupt durch einen Abwasserkanal erschlossen und wo kann im Falle eines Neubaus gefahrlos an diesen angeschlossen werden? Die Bauherr\*innen erhalten nach Klärung baurechtlicher Entscheidungen die für die weitere Planung erforderlichen Informationen, beispielsweise den amtlichen Lageplan und das technische Formblatt mit der detaillierten Angabe des Anschlusspunkts an die städtische Kanalisation.

## **Planung**

Im Rahmen der weiteren Planung stehen unsere Ingenieur\*innen den Bauherr\*innen und deren Planungsbüros beratend zur Seite und prüfen und genehmigen anschließend die bei uns eingereichten Entwässerungspläne. Dadurch ist die Einhaltung der relevanten Rechtsvorschriften und technischen Regelwerke bereits vor Baubeginn sichergestellt. Im Jahr 2021 wurden 1.679 Plangenehmigungen erteilt.



Sanierung einer Entwässerungsleitung im Tierpark Hellabrunn



Besprechung eines Mitarbeiters der Grundstücksentwässerung mit einem Mitarbeiter einer Sanierungsfirma

### Bauausführung

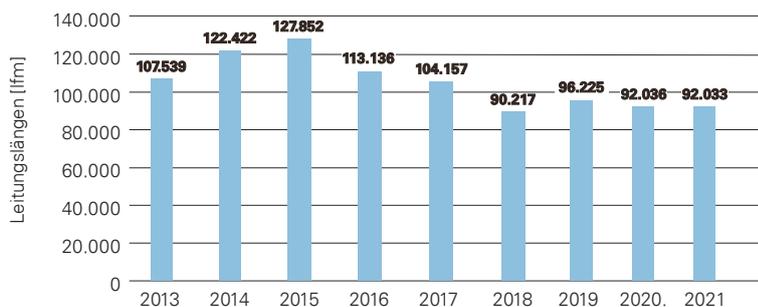
Sämtliche Arbeiten an der privaten Entwässerungsanlage, auch Sanierungen und Reparaturen, sind bis auf wenige Ausnahmen bei der Münchner Entwässerungssatzung mit einer »Arbeitsbeginnanzeige« anzuzeigen. In der Regel werden diese Arbeiten anschließend von einem unserer 19 Kontrollmeister überwacht und abgenommen. Durch diese regelmäßigen Kontrollen auf den Baustellen wird eine fachgerechte und nachhaltige Ausführung der Planung sichergestellt und eine mangelhafte Bauausführung weitgehend vermieden, die oftmals erst nach vielen Jahren zu Problemen führen kann. Im Jahr 2021 wurden dabei 4.559 Baufälle überwacht. Insgesamt wurden im Jahr 2021 im Zuge der Bauüberwachungen private Rohrleitungen mit einer Länge von 92.093 Metern positiv auf Dichtheit geprüft. Davon entfallen 61.738 Meter auf neue Leitungen und 30.355 Meter auf bestehende Kanäle.

### Dichtheitsprüfung

Die Münchner Stadtentwässerung fordert in folgenden Fällen zu einer Dichtheitsprüfung privater Entwässerungsleitungen auf:

- bei Neubau, Änderungen oder Erweiterungen
- bei festgestellten Schäden an der Entwässerungsanlage
- wenn gewerbliches Abwasser anfällt

**Durchgeführte Dichtheitsnachweise von privaten Entwässerungsleitungen pro Jahr in Meter**



Rechnerisch sind inzwischen circa 67 Prozent der privaten Entwässerungsleitungen auf Dichtheit geprüft.

## Zustands- und Schadenskontrollen

Um Undichtigkeiten und Funktionsstörungen zu vermeiden, werden die städtischen Kanäle regelmäßig auf Schäden untersucht. Werden dabei Hinweise auf schadhafte private Leitungen festgestellt, werden diese in der Abteilung Anwesen-entwässerung von einem speziell ausgebildeten Team ausgewertet und die Eigentümer\*innen daraufhin informiert. Sind Undichtigkeiten und eine Gefährdung für den städtischen Kanal zu befürchten, werden Dichtheitsprüfungen und geeignete Sanierungsmaßnahmen von den Eigentümer\*innen veranlasst. Im Jahr 2021 wurden 476 solcher Fälle aufgegriffen, um größere Folgeschäden zu vermeiden.

## Weitere Themen aus dem Bereich der Grundstücksentwässerungsanlagen sind

- Entsiegelung und ortsnahe Versickerung von Niederschlagswasser
- Beteiligung bei planungs- und immissions-schutzrechtlichen Verfahren
- Beteiligung bei wissenschaftlichen Pilotversuchen (z. B. Versickerung Niederschlagswasser von schwermetallbeschichteten Dächern)
- Ökoprot-Programm (Mitwirkung bei der freiwilligen Selbstverpflichtung von Gewerbebetrie-ben zur Einhaltung umweltrechtlicher Vorgaben)
- verursachergerechte Gebührenerhebung (z. B. Erfassung neu angeschlossener und/oder abgetrennter Niederschlagswasserflächen)
- Vorbehandlungs- und Rückhalteanlagen, z. B.
  - Fett- und Benzinabscheider
  - Heizölsperren
  - Kondensatbehandlung bei Brennwertkesseln
  - Auffangvorrichtungen für Störfälle bei Industriebetrieben
  - Rückstau- und Überflutungsschutz im Privatbereich

## Schutz des Kanal- und Klärwerkbetriebs und Überwachung der gewerblichen Einleiter

Das Kanalsystem und die Klärwerke der Münchner Stadtentwässerung sind im Wesentlichen für Abwasser aus Haushalten ausgelegt. Bestimmte Inhaltsstoffe im Abwasser von Industrie- und Gewerbebetrieben können jedoch Schäden am Kanalnetz und in den Klärwerken verursachen und die Umwelt oder gar die Menschen gefährden.

Häufig kann durch moderne Produktionsverfahren eine Belastung des Abwassers gänzlich vermieden werden. Auch durch eine Kreislaufführung des Abwassers lassen sich Schadstoffeinträge wesentlich vermindern. Ist dies nicht möglich, muss durch spezielle Abwasservorbehandlungsanlagen die Schadstoffkonzentration verringert werden, bis die Grenzwerte für die Einleitung eingehalten sind. Elf Mitarbeiter\*innen wirken auf den Einsatz einer angepassten, umweltfreundlichen Abwassertechnik hin.

Der erste Schritt dazu ist ein Genehmigungsverfahren, das durchlaufen wird, wenn Abwasservorbehandlungsanlagen neu errichtet oder geändert werden. Wir prüfen dabei, ob Schadstoffe anfallen können und ob die vorgesehenen Maßnahmen zur Abwasservermeidung bzw. Schadstoffreduktion ausreichend sind. Wenn erforderlich, erteilen wir Auflagen.

Die Kontrolle des laufenden Betriebes erfolgt durch Betriebsbegehungen und Abwasserproben.

Im Bereich Abwasserüberwachung wurden im Jahr 2021 über 1.039 Probenahmen durchgeführt.



Alle Betriebsstätten mit genehmigten Einleitungen werden von uns regelmäßig begangen. Unsere Fachleute machen sich ein Bild von der Situation vor Ort, überprüfen die Funktionsfähigkeit der Abwasservorbehandlungsanlagen und beraten die Anlagenbetreiber\*innen. 2021 wurden circa 60 Betriebe von uns kontrolliert.

In den von uns überwachten Betrieben entnehmen wir regelmäßig Abwasserproben, um die Einhaltung der Grenzwerte zu überprüfen. Falls erforderlich, leiten wir abgestufte Maßnahmen ein, um die Einleiter\*innen zur Einhaltung der Grenzwerte anzuhalten. Im vergangenen Jahr wurden über 1.541 Abwasser- und Sielhautproben entnommen, untersucht und bewertet.

Zusätzlich zu den Proben, die wir zur regulären Abwasserüberwachung nehmen, wurden zur Unterstützung mehrerer Forschungsvorhaben zur Ermittlung des SARS-CoV-2-Infektionsgeschehens an verschiedenen Stellen des Kanalnetzes regelmäßig Abwasserproben entnommen. Im Jahr 2021 führten wir dabei circa 300 Beprobungen durch.

Darüber hinaus wurden vergangenes Jahr stichpunktartig Fassadenreinigungen überwacht, bei denen, abhängig von der Oberflächenbeschaffenheit, belastetes Abwasser anfallen kann.

Betriebe mit einer hohen, aber im Klärwerk abbaubaren Schmutzfracht (unter anderem lebensmittelverarbeitende Betriebe wie Kantinen, Großgaststätten etc.) verursachen im Kanal- und Klärwerksbetrieb einen höheren Aufwand. Dieser wird mit dem Starkverschmutzerzuschlag abgegolten. Um repräsentative Werte zu erhalten, sind einwöchige mengenproportionale Probenahmen erforderlich. Im Jahr 2021 wurden über 60 Starkverschmutzerproben genommen. Durch die Erhebung von Starkverschmutzerzuschlägen werden zusätzliche Einnahmen von jährlich über 1,2 Millionen Euro erzielt, die den allgemeinen Gebührenhaushalt entlasten.

	<b>2021</b>
Zu überwachende Betriebsstätten	647
<b>Überwachung</b>	
Anzahl der aufgesuchten Betriebe	ca. 60
Gesamtanzahl der Probenahmen	ca. 1.541
Anzahl der Proben nach Entwässerungssatzung	ca. 1.039



Entnahme einer Abwasserprobe in einem überwachten Betrieb

# Bewegte Bilder in der Unternehmenskommunikation

Ein Bild sagt oft mehr als tausend Worte – und ein Video mehr als noch so viele Bilder. Dieses Wissen gehört inzwischen zum Einmaleins einer erfolgreichen Unternehmenskommunikation. Informationen in Papierform sind eine gute Basis, reichen aber längst nicht mehr aus, um das Image eines Unternehmens in der öffentlichen Wahrnehmung positiv zu verankern.

Doch die Erwartungen an eine moderne und empfängerorientierte Ansprache sind hoch, die Anforderungen, diese gekonnt zu erfüllen, ebenso.

Und so setzt auch die Münchner Stadtentwässerung zunehmend »bewegte Bilder« ein, um den Bürger\*innen und allen Interessierten ihre vielfältigen Aufgabenbereiche so kurzweilig wie detailliert zu veranschaulichen. Und sie nutzt die Videos natürlich auch als Instrument, um sich potenziellen Bewerber\*innen als attraktive Arbeitgeberin zu präsentieren.

Komplexe Vorgänge verständlich darstellen und innovative Inhalte ansprechend verpacken – das ist die Aufgabe der Infofilme, der Videos und der Kurzclips. Und hierbei werden verschiedenste Fragen rund um die Münchner Stadtentwässerung beleuchtet: Wie läuft eine Großbaustelle im Kanalbau ab? Wie sieht es auf den beiden Klärwerken in München-Großlappen und Eching-Dietersheim aus? Wie kann auch aus dem Homeoffice ein Einblick in Abschnitte der Münchner Kanalisation gegeben oder die Funktionsweise eines Klärwerks erklärt werden? Wie können Grußworte der Werkleitung und der Personalvertretung an neue Mitarbeitende im Rahmen eines kleinen Clips eine persönlichere Note bekommen? Was denken Mitarbeitende der Münchner Stadtentwässerung zum Thema New Work? Was macht die Münchner Stadtentwässerung zu einer attraktiven Arbeitgeberin? Und, und, und ...

Informationen müssen heutzutage rasch verfügbar und leicht abrufbar sein. Das Ziel ist aber natürlich auch, mit den Einblicken und Inhalten visuelle Aufmerksamkeit zu erzeugen und Wirkung zu erzielen. Die regelmäßig auf dem unternehmens-eigenen YouTube-Kanal und auf den verschiedenen Social-Media-Plattformen eingestellten Filme und Videobeiträge machen die Münchner Stadtentwässerung und ihre Unternehmenskultur schlicht sichtbar.



# Geschäftsentwicklung im Überblick

## 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 wie auch für Kommunen im Münchner Umland übernommen. Das ist nicht nur zweckmäßig, um eine 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 Millionen Kubikmeter 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.

### 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 auszuführen. Die Münchner Stadtentwässerung ist zum 31. Dezember 2021 mit 1.097 Beschäftigten der größte Eigenbetrieb der Branche und gehört heute zu den bedeutsamen Unternehmen der deutschen Wasserwirtschaft.

### Gebührenrelevante Schmutzwassermengen

Grundlage für die Schmutzwassergebühren ist der Frischwasserverbrauch. Nach einer Zunahme der Schmutzwassermenge im Vorjahr um 0,2 Millionen Kubikmeter oder plus 0,2 Prozent hat sich die Menge im aktuellen Jahr um ein Minus von 0,5 Millionen Kubikmeter oder minus 0,6 Prozent leicht vermindert. Dabei erfolgte ein Rückgang bei den Mengen der Eigenförderer und der frischwasserseitig durch die Stadtwerke München (SWM) abgerechneten Menge.

### Niedrige und seit vielen Jahren stabile Abwassergebühren in München

Die Münchner Stadtentwässerung hat 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 erge-

ben.

Die Schmutzwassergebühr in Höhe von 1,56 Euro je entsorgtem Kubikmeter Schmutzwasser wie auch die Niederschlagswassergebühr mit 1,30 Euro im Jahr je Quadratmeter versiegelter und an das Kanalnetz angeschlossener Fläche sind damit am Ende der aktuellen Kalkulationsperiode seit 26 Jahren konstant geblieben bzw. nicht erhöht worden.

Trotz eines enormen Volumens an Neuinvestitionen (im Zeitraum 1997 mit 2021 circa 1,45 Milliarden Euro), stellten sich damit für unsere Kund\*innen die Schmutz- und Niederschlagswassergebühren als stabile und verlässliche Größe und im bundesweiten Vergleich auf einem niedrigen Niveau dar. Vergleicht man weiterhin die Entwicklung der Gebührensätze mit der Entwicklung der allgemeinen Lebenshaltungskosten, so wird die positive Münchner Situation zusätzlich unterstrichen.

## Ertragslage

### Jahresergebnis

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

### Umsatzerlöse

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

### Materialaufwand

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

### Abschreibungen

Die Abschreibungen sind insgesamt um 2,3 Millionen Euro oder plus 3,6 Prozent auf 67,3 Millionen Euro gestiegen.

### Personalaufwand

Mit der Tarifeinigung vom 18. April 2018 sind die Tabellenentgelte zum 1. April 2021 um 1,56 Prozent und in Folge der Tarifeinigung sind auch die Bezüge der Beamt\*innen zum 1. Januar 2021 um 1,4 Prozent erhöht worden. Der Personalaufwand hat sich um 1,1 Millionen Euro oder minus 1,2 Prozent auf 84,1 Millionen Euro verringert. Die Personalaufwandsminderung ergibt sich bei erfolgter Tarif- und Besoldungssteigerung und einem leichten Personalaufbau aufgrund von reduzierten Zuführungen zu den Rückstellungen (Gleitzeit/Überstundenguthaben, Pensionen und Beihilfen) sowie der einmaligen Corona-Sonderzahlung des Vorjahres.

### Zinsen

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. Dabei wurde die Gefahr eines steigenden Zinsniveaus stets im Blick behalten. Die Darlehenszinsen belaufen sich auf 26,8 Millionen Euro im Jahr 2021 gegenüber 29,2 Millionen Euro im Vorjahr. Das Finanzergebnis hat sich, bei verringertem Darlehenszinsaufwand, vor allem aufgrund der bei langfristigen Rückstellungen nach § 253 Abs. 2 HGB vorzunehmenden Ab- bzw. Aufzinsungen auf minus 42,6 Millionen Euro vermindert.

### Vermögens- und Finanzlage

Die Bilanzsumme nahm im Vergleich zum Vorjahr um 30,2 Millionen Euro oder 1,8 Prozent ab und beträgt 1,663 Milliarden Euro. Das Wirtschaftsjahr 2021

war durch eine intensive Investitionstätigkeit geprägt. Insgesamt wurden 69,6 Millionen Euro (Vorjahr 67,4 Millionen Euro) investiert. Dies betraf vor allem die Abwasserreinigungsanlagen mit 35,8 Millionen Euro und die Abwassersammelungsanlagen mit 27,3 Millionen Euro. Große Projekte waren unter anderem

- diverse Kanalnetzsanierungen mit 11,2 Millionen Euro,
- die Erneuerung der PLT-Infrastruktur im Klärwerk Gut Großlappen und im Klärwerk Gut Marienhof mit 5,7 Millionen Euro,
- der Neubau Elektrogebäude Einlaufhebewerk im Klärwerk Gut Marienhof mit 4,9 Millionen Euro,
- die Erneuerung der 1. Biologischen Stufe im Klärwerk Gut Großlappen mit 4,7 Millionen Euro sowie
- der Düker Montglasstraße mit 4,8 Millionen Euro.

### Kostenstruktur 2021



### Personalaufwand 2021



Im Berichtsjahr wurden 55,9 Millionen Euro von den Anlagen im Bau in fertige Sachanlagen und Immaterielle Vermögensgegenstände umgebucht. Im Mittelpunkt stand hier die Kanalnetzsanierung Landsberger Straße, 2. Bauabschnitt mit 28,4 Millionen Euro.

Die Münchner Stadtentwässerung wird ohne Stammkapital geführt. Bei einer Erhöhung des Eigenkapitals um 0,8 Millionen Euro durch den Jahresgewinn stieg die Eigenkapitalquote von 17,2 Prozent auf 17,6 Prozent der Bilanzsumme. Das Eigenkapital beträgt zum Bilanzstichtag 291,4 Millionen Euro.

#### **Langfristig verfügbares Fremdkapital**

Als anlagenintensives Unternehmen ist das Anlagenvermögen der Münchner Stadtentwässerung zum überwiegenen Teil mit Fremdkapital finanziert. Das Fremdkapital umfasst einen Wert von 1,37 Milliarden Euro. Dabei betragen die Darlehen von Kreditinstituten 0,96 Milliarden Euro. Durch die vornehmlich langfristigen Zinsbindungen kann die Münchner Stadtentwässerung auch langfristig mit den Geldern disponieren. Aufgrund des Einbezugs der gesonderten Kasse der Münchner Stadtentwässerung in das Cash-Management der Landeshauptstadt München und den dortigen Regeln sowie der zur Verfügung stehenden Kassenkreditlinie ist die Liquidität der Münchner Stadtentwässerung gewährleistet.

#### **Benchmarking**

2021 war die Münchner Stadtentwässerung erneut an zahlreichen Benchmarkingprojekten 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 den anderen Marktteilnehmer\*innen 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.

#### **Rahmenbedingungen aktiv mitgestalten**

Von Bedeutung im Jahr 2021 war in Deutschland nach wie vor die Diskussion um die Präsenz von Mikroplastik in den 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 Erfahrung und das über Jahrzehnte gesammelte Know-how in diversen Gremien ein. Hier gilt es auch, die Kompetenzen der öffentlichen Wasserwirtschaft gegenüber Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Öffentlichkeit zu vertreten. Beispielhaft seien hier Aktivitäten im Verband Kommunaler Unternehmen e. V. (VKU), der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA), im Deutschen Institut für Normung e. V. (DIN) und die Zusammenarbeit mit dem Deutschen Städtetag genannt.

#### **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 derzeit keine Verpflichtung zur Einführung komplexer Compliance-Systeme gibt, beruht die Führung des Eigenbetriebs Münchner Stadtentwässerung durch die Werkleitung auf dem Ziel, Regelkonformität im Unternehmenshandeln zu gewährleisten. Im Mittelpunkt stehen dabei die fünf Themenfelder stadtweite Mindeststandards, Korruptionsprävention, Interne Revision, steuerrechtliche Vorgaben und gesetzliche IT-Anforderungen. 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.

#### **Klimaaktivitäten der Münchner Stadtentwässerung**

Die Münchner Stadtentwässerung identifiziert sich mit dem Ziel der Landeshauptstadt München, einer klimaneutralen Stadtverwaltung bis 2030, und setzt sich mit der Vermeidung und Senkung klimarelevanter Emissionen intensiv auseinander.

Die Münchner Stadtentwässerung betreibt seit mehr als 15 Jahren ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem. In diesem und auch im Prozess zur Festlegung und Steuerung der Unternehmensstrategie erfolgt bereits die Festlegung und Umsetzung einer Umweltschutzstrategie und Verfolgung der Umsetzung der zugehörigen Maßnahmen. Eine gezielte Anpassung und Ergänzung um Klimaschutzziele findet derzeit statt. Ferner veröffentlicht die Münchner Stadtentwässerung seit mehreren Jahren einen Umweltbericht.

In beiden Kläranlagen der Münchner Stadtentwässerung wird durch modernste Technik Strom und Wärme aus klimaneutralem Faulgas erzeugt. In den letzten Jahren wurden große bauli-

che Maßnahmen zur Erhöhung der Stromproduktion umgesetzt bzw. befinden sich in der Umsetzung (z. B. Austausch der Gas-Otto-Motoren im Klärwerk Gut Großlappen, Neuordnung der Energieanlagen im Klärwerk Gut Marienhof).

Ein Photovoltaikpark zur Eigenstromversorgung wurde in Betrieb genommen und wird den externen Strombezug deutlich senken. Damit erreichen die Klärwerke der Münchner Stadtentwässerung einen Eigenstromversorgungsgrad von über 80 Prozent. Weitere entsprechende Maßnahmen werden angestrebt. Neben der Ausweitung der Stromerzeugung aus regenerativen Quellen kann es jedoch zu einer nennenswerten Steigerung des Strombedarfs, unter anderem durch zusätzliche gesetzliche Reinigungsanforderungen bei der Abwasserbehandlung, kommen.

Bei allen Projekten wird der Aspekt der Energieeffizienz geprüft und umgesetzt (z. B. geringerer spezifischer Strombedarf der Belüftung durch Erneuerung der Turboverdichter in Kombination mit optimierten Beckentiefen bei den neuen Belebungsbecken der 1. Biologischen Stufe im Klärwerk Gut Großlappen). Beim Austausch von Aggregaten wird auf einen besseren technischen Wirkungsgrad geachtet. Im Zuge der Umsetzung von Neubau- und Instandhaltungsprojekten erfolgt bereits jetzt eine Prüfung und Erschließung von Minderungspotenzialen der Treibhausgas-Emissionen der Münchner Stadtentwässerung.

Kanalbetrieb und Klärwerk Gut Großlappen der Münchner Stadtentwässerung sind bereits seit 2012 auf Ökostrom umgestellt. Rahmenbedingungen zur Umstellung des Klärwerks Gut Marienhof auf Ökostrom werden derzeit für die Ausschreibung im Jahr 2023 geprüft.

Die überschüssige Wärme der neu entstehenden Klärschlammverbrennungsanlage soll in das Wärme- und Kältenetz des Klärwerks Gut Großlappen eingebunden werden. Somit kann der Wärmebedarf gedeckt und im Sommer notwendige Kälte (z. B. für die Kühlung von Schalträumen) erzeugt werden. Dadurch ergibt sich eine deutliche

Reduzierung des Einsatzes von fossilen Brennstoffen. Dies stellt einen wichtigen Baustein für die Erreichung der Klimaneutralität dar. Ferner befindet sich eine Energiebilanz für den Bereich der neuen Klärschlammverbrennungsanlage in Bearbeitung.

# Bilanz 2021

<b>Aktiva</b>	<b>31.12.2021</b>	<b>31.12.2020</b>
	Euro	Euro
<b>A. Anlagevermögen</b>		
I. Immaterielle Vermögensgegenstände		
Konzessionen und ähnliche Rechte und Werte	2.390.959	2.765.010
II. Sachanlagen		
1. Grundstücke mit Geschäfts-, Betriebs- und anderen Bauten	116.056.882	121.844.582
2. Grundstücke mit Wohnbauten	4.348.325	4.379.619
3. Grundstücke ohne Bauten	23.820.865	23.802.099
4. Abwasserreinigungsanlagen	243.128.652	257.484.216
5. Abwassersammelanlagen	850.274.244	835.012.630
6. Maschinen und maschinelle Anlagen, die nicht zu Nr. 4 und Nr. 5 gehören	63.059.925	58.691.018
7. Betriebs- und Geschäftsausstattung	13.778.160	11.722.824
8. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	176.420.239	176.248.070
	1.490.887.292	1.489.185.058
III. Finanzanlagen		
1. Beteiligungen	4.000	4.000
2. Sonstige Ausleihungen	627.311	499.897
	631.311	503.897
	<b>1.493.909.562</b>	<b>1.492.453.965</b>
<b>B. Umlaufvermögen</b>		
I. Vorräte		
Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	2.851.004	3.013.966
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	87.537.950	85.436.969
2. Forderungen an die LH München und andere Eigenbetriebe	75.349.330	110.795.414
3. Sonstige Vermögensgegenstände	3.108.882	1.810.668
	165.996.162	198.043.051
III. Kassenbestand	668	1.418
	<b>168.847.834</b>	<b>201.058.435</b>
<b>C. Rechnungsabgrenzungsposten</b>	<b>593.965</b>	<b>22.346</b>
	<b>1.663.351.361</b>	<b>1.693.534.746</b>

<b>Passiva</b>	<b>31.12.2021</b>	<b>31.12.2020</b>
	Euro	Euro
<b>A. Eigenkapital</b>		
I. Stammkapital	0	0
II. Rücklagen		
1. Allgemeine Rücklagen	241.742.033	232.013.635
2. Zweckgebundene Rücklagen	609.754	609.754
III. Gewinn		
Gewinnvortrag	48.209.389	48.209.389
Jahresüberschuss	846.126	9.728.398
	<b>291.407.302</b>	<b>290.561.176</b>
<b>B. Sonderposten für Investitionszuschüsse</b>	<b>58.855.705</b>	<b>61.249.404</b>
<b>C. Rückstellungen</b>		
1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen	111.205.051	102.018.451
2. Sonstige Rückstellungen	132.435.784	154.978.475
	<b>243.640.835</b>	<b>256.996.926</b>
<b>D. Verbindlichkeiten</b>		
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	960.266.636	979.250.446
<i>davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr</i>	17.345.078	18.692.059
<i>davon mit einer Restlaufzeit von mehr als einem Jahr</i>	942.921.558	960.558.387
<i>davon mehr als 5 Jahre</i>	882.846.098	897.284.362
2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	11.761.893	12.917.197
<i>davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr</i>	11.761.893	12.917.197
3. Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	3.391	6.496
<i>davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr</i>	3.391	6.496
4. Verbindlichkeiten gegenüber der LH München und anderen Eigenbetrieben	9.630.729	7.895.054
<i>davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr</i>	9.630.729	7.895.054
5. Sonstige Verbindlichkeiten	87.756.300	84.619.999
<i>davon mit einer Restlaufzeit bis zu einem Jahr</i>	87.756.300	84.619.999
	<b>1.069.418.949</b>	<b>1.084.689.192</b>
<b>E. Rechnungsabgrenzungsposten</b>	<b>28.570</b>	<b>38.048</b>
	<b>1.663.351.361</b>	<b>1.693.534.746</b>

Im Rahmen von Rundungen ergeben sich mögliche Verschiebungen in der letzten Stelle.

# Gewinn- und Verlustrechnung 2021

	<b>2021</b>	<b>2020</b>
	Euro	Euro
<b>1. Umsatzerlöse</b>	258.725.337	255.781.801
<b>2. Andere aktivierte Eigenleistungen</b>	11.316.237	11.636.237
<b>3. Sonstige betriebliche Erträge</b>	13.437.077	11.354.992
<i>davon Auflösungen von Sonderposten für Investitionszuschüsse</i>	3.085.350	3.171.338
	<b>283.478.651</b>	<b>278.773.030</b>
<b>4. Materialaufwand</b>		
a) Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren	16.849.197	16.258.096
b) Aufwendungen für bezogene Leistungen	27.574.580	25.969.702
c) Abwasserabgabe	8.136.660	8.471.905
	<b>52.560.437</b>	<b>50.699.703</b>
<b>5. Personalaufwand</b>		
a) Löhne und Gehälter	63.870.618	63.072.089
b) Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung	20.262.732	22.110.203
<i>davon für Altersversorgung</i>	7.141.404	9.132.415
	<b>84.133.350</b>	<b>85.182.292</b>
<b>6. Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen</b>	<b>67.317.695</b>	<b>64.981.922</b>
<b>7. Sonstige betriebliche Aufwendungen</b>	<b>35.956.717</b>	<b>28.873.221</b>
	<b>239.968.199</b>	<b>229.737.138</b>
<b>8. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge</b>	226.510	1.862.875
<i>davon Abzinsung von Rückstellungen</i>	0	1.630.362
	<b>226.510</b>	<b>1.862.875</b>
<b>9. Zinsen und ähnliche Aufwendungen</b>	<b>42.844.649</b>	<b>41.118.345</b>
<i>davon Aufzinsung von Rückstellungen</i>	16.038.882	11.898.602
<b>10. Ergebnis nach Steuern</b>	<b>892.313</b>	<b>9.780.422</b>
<b>11. Sonstige Steuern</b>	<b>46.187</b>	<b>52.024</b>
<b>12. Jahresüberschuss</b>	<b>846.126</b>	<b>9.728.398</b>

# Die Münchner Stadtentwässerung in Zahlen

<b>Allgemeine Angaben</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
<b>Landeshauptstadt München</b>			
Einwohnerzahl	Personen	1.562.128	1.562.096
Gesamtfläche des Stadtgebiets	km <sup>2</sup>	310,73	310,72
Niederschlagshöhe	mm	1.008	976
Langjähriger Mittelwert	mm	959	959

<b>Anlagen</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
<b>Einleitungsstellen</b>			
Hausanschlüsse	Stück	162.719	161.981
Straßenabläufe	Stück	81.963	81.838

<b>Kanalnetz</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Rohrkanäle	km	1.205	1.203
begehbare Kanäle	km	1.224	1.224
Gesamtlänge	km	2.429	2.427
Pumpwerke	Stück	142	142
Regenrückhalteanlagen	Stück	13	13
Regenspeichervolumen	m <sup>3</sup>	703.000	703.000

<b>Klärwerke</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Reinigungskapazität			
Gut Großlappen	EW	2.000.000	2.000.000
Gut Marienhof	EW	1.000.000	1.000.000
Hydraulische Kapazität			
maximaler Zulauf			
Gut Großlappen	m <sup>3</sup> /s	10	10
Gut Marienhof	m <sup>3</sup> /s	6	6

<b>Finanzen und Personal</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
------------------------------	--	-------------	-------------

<b>Finanzen</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Schmutzwassergebühr	Euro/m <sup>3</sup>	1,56	1,56
Niederschlagswassergebühr (jährlich)	Euro/m <sup>2</sup>	1,30	1,30
Umsatzerlöse	T Euro	258.725	255.782
Abschreibungen	T Euro	67.318	64.982
Jahresüberschuss	T Euro	846	9.728
Bilanzsumme	T Euro	1.663.351	1.693.535
Anlagevermögen	T Euro	1.493.910	1.492.454
Investitionen	T Euro	69.577	67.412
Eigenkapital	T Euro	291.407	290.561
Eigenkapitalquote	%	17,5	17,2
Langfristige Verbindlichkeiten	T Euro	942.922	960.558
Quote langfristige Verbindlichkeiten	%	56,7	56,6
Darlehensaufnahme	T Euro	0	0
Darlehensstilgungen	T Euro	18.692	19.002

<b>Personalstand</b> (Stand 31.12.2021)		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Gesamt <sup>a</sup>		1.097	1.078

<sup>a</sup> Die Zahlen sind bereinigt um die Ausbildungsstellen, Poolstellen, Freistellungsphase, Altersteilzeit und Beurlaubungen

<sup>b</sup> im Zeitraum April–Oktober

<sup>c</sup> im Zeitraum Mai–Oktober

<b>Allgemeine Angaben</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Angeschlossene Einwohner			
Landeshauptstadt München		1.560.410	1.560.378
Umlandgemeinden/Zweckverbände		258.500	259.000
Gesamt		1.818.910	1.819.378

<b>Betrieb</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
<b>Einleiterüberwachung</b>			
überwachte Betriebe	Stück	647	643
untersuchte Proben	Stück	1.541	1.112
Plangenehmigungen	Stück	1.679	1.970

<b>Kanalbetrieb</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Hochdruckspül- und Saugwagen	Stück	20	19
Inspektionsfahrzeuge	Stück	4	4
TV-Inspektion durchgeführt	km	226	223
gereinigte Kanäle	km	476	377
sichtkontrollierte Kanäle	km	996	733
gereinigte Kanäle nach Sichtkontrolle	km	56,9	26
gereinigte Straßenabläufe	Stück	60.459	65.293
Kanalräumgutentsorgung	t	612	640

<b>Klärwerksbetrieb Gut Großlappen</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
<i>behandelte Wassermengen</i>			
Jahresabwassermenge	Mio. m <sup>3</sup>	111,1	108,2
Jahresschmutzwassermenge	Mio. m <sup>3</sup>	95,6	94,742
mittlerer Trockenwetterzulauf	m <sup>3</sup> /s	3,0	3,0

<b>Abbauleistung</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
BSB <sub>5</sub>	%	98,6	98,94
CSB	%	95,3	95,49
Phosphor	%	90,9	88,91
Nitrifikation	%	99,6 <sup>b</sup>	99,6
Stickstoffelimination	%	75,9 <sup>c</sup>	74,8

<b>Reststoffe/Endprodukte</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Rechengut	t	2.563	2.937
Sandfanggut	t	1.002	877
Klärschlamm Trockenrückstand	t	19.154	22.531
Klärgas	Mio. Nm <sup>3</sup>	14,22	13,8

<b>Energie (ohne KVA)</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Gesamtstromverbrauch	MWh	41.333	42.112
Eigenstromerzeugung	MWh	33.606	33.943

<b>Klärwerksbetrieb Gut Marienhof</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
<i>behandelte Wassermengen</i>			
Jahresabwassermenge	Mio. m <sup>3</sup>	62,3	52,3
Jahresschmutzwassermenge	Mio. m <sup>3</sup>	55,0	49,2
mittlerer Trockenwetterzulauf	m <sup>3</sup> /s	1,74	1,6

<b>Abbauleistung</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
BSB <sub>5</sub>	%	99,1	99,26
CSB	%	96,2	96,79
Phosphor	%	92,1	92,87
Nitrifikation	%	99,7 <sup>c</sup>	99,8
Stickstoffelimination	%	79,6 <sup>b</sup>	82,8

<b>Reststoffe/Endprodukte</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Rechengut	t	1.089	974
Sandfanggut	t	584	422
Klärschlamm Trockenrückstand	t	11.963	10.552
Faulgas	Mio. Nm <sup>3</sup>	9,89	9,427

<b>Energie</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
Gesamtstromverbrauch	MWh	25.006	26.147
Eigenstromerzeugung	MWh	20.572	19.724

<b>Klärschlammverbrennung</b>		<b>2021</b>	<b>2020</b>
<i>jeweils Trockenrückstand</i>			
Klärschlamm gesamt	t	31.083	33.752
davon Eigenverbrennung (KVA)	t	21.022	22.415
davon Heizkraftwerk München Nord	t	9.766	11.337
davon über mobile Zentrifuge	t	295	0

## Die Struktur der Münchner Stadtentwässerung

### Werkleitung

Personalrat

#### Kaufmännischer Werkbereich

Personal, Informations- verarbeitung	Personalmanagement Dezentrales Informations-, Kommunikations- und Anforderungsmanagement
Betriebswirtschaft	Finanzwirtschaft Kosten- und Leistungsrechnung Debitorenmanagement
Recht und Verwaltung	Immobilien und Querschnittsaufgaben Zivilrecht Öffentliches Recht Controlling Strategische Unternehmensplanung
Zentrale Aufgaben	Gesamtentwässerungsplanung Kommunikation, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Gesundheit, Unternehmenskultur und Arbeitsschutz Kanalnetzinformationssystem Gebührenbüro

#### Technischer Werkbereich

Kanalbau	Betonkanäle, Becken Flächenkanalisation, Kleinkläranlagen Bausanierung Geotechnik
Klärwerksbau	Bautechnik Betriebstechnik Elektro- und Prozessleittechnik
Betrieb	Kanalnetz Klärwerk Gut Großlappen Klärwerk Gut Marienhof
Anwesens- entwässerung	Abwasserüberwachung Grundstücksentwässerung Satzungs- und Wasserrecht

### Rechtsform und Aufgabe der Münchner Stadtentwässerung

Die Münchner Stadtentwässerung ist als Eigenbetrieb (nach Art. 88 Gemeindeordnung) ein städtisches Unternehmen.

Aufgaben des Unternehmens sind die schadlose Ableitung und Reinigung von Abwässern einschließlich der Klärschlammbehandlung und -beseitigung sowie Entsorgungsaufgaben aufgrund von Zweckvereinbarungen oder anderen vertraglichen Verpflichtungen.



Ein zertifizierter  
Umweltschutzbetrieb der Stadt



## Die Münchner Stadtentwässerung

Ein zertifizierter Umweltschutzbetrieb der Stadt

Die Münchner Stadtentwässerung ist ein Unternehmen der Abwasserwirtschaft. Sie dient dem Umweltschutz und der Gesundheitsvorsorge. Aufgabe ist die Abwasserableitung, -reinigung und Klärschlamm Entsorgung der Landeshauptstadt München, angeschlossener Zweckverbände und Gemeinden. Die Münchner Stadtentwässerung setzt sich als öffentliches Unternehmen aktiv für den Gewässerschutz ein.

Fünf übergeordnete Unternehmensziele prägen unsere Arbeit:

- Umwelt- und Gesundheitsschutz
- Nachhaltigkeit
- Wirtschaftlichkeit
- Kundenorientierung
- Sicherheit

Transparenz in allen Entscheidungen ist für uns als öffentliches Unternehmen eine Selbstverpflichtung – gegenüber unserem demokratisch gewählten Aufsichtsgremium, dem Stadtentwässerungsausschuss, und vor allem den Bürgerinnen und Bürgern der Landeshauptstadt München.