



Klärwerk Gut Großlappen

Neubau der Klärschlammverbrennungsanlage





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

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.

Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Münchner Stadtentwässerung (MSE) ist ein kommunales Unternehmen der Landeshauptstadt München. Mit Verantwortung, Engagement, Kompetenz und ökologisch nachhaltig verfolgen wir unser Ziel, die Lebensqualität der Münchner Bürgerinnen und Bürger und der nachfolgenden Generationen durch sauberes Wasser zu sichern.

Haben Sie sich schon einmal gefragt, was mit dem Wasser passiert, das im Abfluss verschwindet? Es muss abgeleitet und gereinigt werden. Vermutlich wissen nur wenige, welcher technischer Aufwand nötig ist, damit die Abwassermengen einer Großstadt wie München die Umwelt nicht belasten oder gar überfordern. Neben der Abwasserreinigung gehört dazu auch die Verwertung der dabei anfallenden Reststoffe – den Klärschlämmen.

Mit der Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung (AbfKlärV) vom September 2017 fordert der Bundesgesetzgeber spätestens ab 2029 eine umwelt- und klimafreundliche sowie ressourcenschonende Verwertung der bei der Abwassereinigung anfallenden Klärschlämme sowie die Rückgewinnung des darin enthaltenen Phosphors. Ziel ist der Schutz unserer Lebensgrundlagen: unserer Böden, Gewässer und Ressourcen.

Die MSE hat bereits 1998 den Weg zu diesem Nachhaltigkeitsziel beschritten: mit der Inbetriebnahme der Klärschlammverbrennungsanlage (KVA) des Klärwerks Gut Großlappen. Allerdings kann weder die prognostizierte noch die gesamte aktuelle Klärschlammmenge in der bestehenden KVA behandelt werden. Außerdem steigt aufgrund des Alters dieser Anlage deren Instandhaltungsbedarf. Mit dem Klärschlammbehandlungskonzept wurden Strategien für die künftige Klärschlamm Entsorgung entwickelt. Als wirtschaftlichste und den Anspruch an die Nachhaltigkeit erfüllende Lösung wird der Neubau einer KVA für die thermische Verwertung des gesamten Schlammes beider Klärwerke seitens der MSE vorgeschlagen. Ein Grundsatzbeschluss dazu wurde im Juli 2016 im Münchner Stadtrat gefasst.

Weil uns ein offener und vertrauensvoller Dialog mit den Bürgerinnen und Bürgern und den politisch Verantwortlichen wichtig ist, haben wir uns entschlossen, Sie frühzeitig und umfassend über die Planungen und Beteiligungsmöglichkeiten zu informieren.

Mit dieser Broschüre geben wir Ihnen einen Überblick über das Vorhaben, den aktuellen Stand der Planungen sowie die rechtlichen und technischen Hintergründe. Weitere Informationen finden Sie auf der Website der Münchner Stadtentwässerung.

Ihre Werkleitung



Bernd Fuchs
1. Werkleiter



Robert Schmidt
2. Werkleiter

Eine neue Klärschlammverbrennungsanlage für München

Eine zentrale Aufgabe der Münchner Stadtentwässerung (MSE) ist neben der Ableitung und Behandlung des Abwassers die Verwertung und Beseitigung des anfallenden Klärschlammes – jährlich etwa 33.000 Tonnen Trockenrückstand (TR). Angesichts dieser Größenordnung ist es sinnvoll, in München eine eigene Klärschlammverbrennungsanlage (KVA) zu betreiben. In der KVA des Klärwerks Gut Großlappen werden derzeit rund zwei Drittel des Klärschlammes von München und den 22 angeschlossenen Umlandgemeinden verwertet. Der Rest wird aufgrund fehlender Verbrennungskapazitäten zusammen mit Müll im Heizkraftwerk Nord (HKWN) verbrannt.

Weitreichende Konsequenzen im Umgang mit Klärschlamm hat die Novellierung der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) durch den Bundesgesetzgeber am 27. September 2017. Mit der Novelle ist die Ausbringung von Klärschlamm auf Felder zum Schutz unserer Böden und Gewässer für Großkläranlagen ab 1. Januar 2029 nicht mehr erlaubt. Ziel ist es, Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf zu entfernen – ein Ansatz, den die MSE schon seit 1998 mit der Inbetriebnahme der be-

stehenden KVA verfolgt. Gleichzeitig hat der Gesetzgeber eine Pflicht zur Rückgewinnung des im Klärschlamm enthaltenen wertvollen Rohstoffs Phosphor, der z.B. als Düngemittel eingesetzt werden kann, vorgesehen. Da Phosphor sinnvoll nur aus reiner Klärschlamm-Asche zurückgewonnen werden kann, entfällt künftig die Möglichkeit zur Mitverbrennung von rund einem Drittel des Münchner Klärschlammes im HKWN.

Die klaren zeitlichen Vorgaben der Klärschlammverordnung erfordern ein zügiges Handeln, um auch in Zukunft eine möglichst saubere, effiziente, rechtskonforme und nachhaltige Klärschlammverwertung gewährleisten zu können. Denn weder die aktuell anfallende noch die prognostizierte Klärschlammmenge kann in der bestehenden KVA verwertet werden.

Altersbedingt steigt der Instandhaltungsbedarf der bestehenden KVA. Diese wird 2028 nach 30 Jahren Betrieb das Ende ihrer vorgesehenen Nutzungsdauer erreichen. Es wurden mögliche Sanierungsvarianten untersucht und Strategien für die künftige Entsorgung entwickelt. Als wirtschaftlichste und den Anspruch an die Nachhaltigkeit erfüllende Lösung hat sich der Neubau einer Mono-Klärschlammverbrennungsanlage ergeben.

Um die Nachhaltigkeitsziele der Klärschlammverordnung zu erreichen und die Entsorgungssicherheit für die Stadt München und die angeschlossenen Gemeinden zu gewährleisten, hat die MSE, auf Beschluss des Münchner Stadtrats vom 20. Juli 2016, mit der Durchführung der notwendigen Planungen begonnen.



Der Standort der neuen Klärschlammverbrennungsanlage (blau markiert) auf dem Gelände des Klärwerks Gut Großlappen



Im Inneren der bestehenden Klärschlammverbrennungsanlage

Unsere Planung im Detail

Der KVA-Ersatzneubau soll auf dem Areal des Klärwerks Gut Großlappen entstehen. Dort wird schon heute ein Teil des Klärschlammes der beiden Münchner Klärwerke thermisch behandelt. Die notwendige Infrastruktur ist also bereits vorhanden. Der Flächennutzungsplan weist den Standort als Ver- und Entsorgungsfläche aus – rechtlich die einzig zulässige Fläche für den Betrieb einer KVA innerhalb des Münchner Stadtgebiets.

Zum Schutz von Mensch und Umwelt wird die Anlage nach dem neuesten Stand der Technik realisiert. Ein Wirbelschichtofen und ein hochmodernes Abgasreinigungssystem sorgen dafür, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Emissionsgrenzwerte unterschritten werden. Die Anlage läuft energieautark, CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von Klärschlamm werden als weitgehend klimaneutral betrachtet.

Besonderer Wert wird auf die Betriebs- und Entsorgungssicherheit gelegt. Die Anlage kann den gesamten anfallenden Klärschlamm, ca. 35.000–40.000 Tonnen TR pro Jahr, verwerten. Sie besteht aus zwei baugleichen Verbrennungslinien, von denen eine als Reserve, z.B. bei Wartungsarbeiten oder Betriebsstörungen, dient.

Die bestehende Anlage wird mit einer Durchsatzleistung von maximal 3,0 Tonnen TR pro Stunde betrieben. Für die neue Anlage wird

der Betrieb von einer Linie mit 4,8 Tonnen TR pro Stunde beantragt. Eine parallele Verbrennung von Klärschlamm in beiden Linien ist technisch nicht möglich. In der Anlage wird nur der Klärschlamm der Stadt München sowie der bisher schon angeschlossenen Umlandgemeinden verwertet werden.

Der KVA-Ersatzneubau orientiert sich am Gestaltungskonzept des Klärwerks. Die Außenfassade wird mit Alupaneelen schlicht, aber modern gestaltet. Die Bunkerwand aus Sichtbeton wird durch Lisenen strukturiert.

Die Vorplanung mit Variantenuntersuchung für die Anlagenkonzeption sowie die anschließende Entwurfsplanung wurden im Frühjahr 2020 abgeschlossen. Mit den Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit wurde bereits begonnen, die Einreichung der Genehmigungsunterlagen ist für Sommer 2021 vorgesehen. Der Genehmigungsbescheid wird für das erste Quartal 2022 angestrebt. Mit dem Bau der Anlage kann voraussichtlich 2024 begonnen werden. Die Inbetriebnahme ist für 2027/28 – in jedem Fall aber vor der Frist aus der Klärschlammverordnung am 1. Januar 2029 – geplant. Sobald die neue Anlage betriebssicher läuft, kann mit der Stilllegung der Bestandsanlage begonnen werden.



Faultürme mit Nachklärbecken im Vordergrund

Klärschlamm

Durchschnittlich werden in Deutschland pro Einwohner und Tag rund 120 Liter Trinkwasser verbraucht. Dieses Wasser wird zum Trinken, Duschen, für die Toilettenspülung, die Geschirrwäsche und zu vielem mehr genutzt. Das verbrauchte Wasser gelangt als Abwasser in die Kanalisation und von dort in die angeschlossenen Kläranlagen.

Dort wird es in verschiedenen Reinigungsstufen mechanisch und biologisch behandelt, dabei werden Schad- und Nährstoffe eliminiert. Das gereinigte Wasser wird anschließend in die Gewässer abgeleitet. Neben Rechengut und Sand bleibt auch der sogenannte Klärschlamm zurück.

Klärschlamm ist ein Gemisch aus Stoffen, das bei der Reinigung des Abwassers im Klärwerk entsteht. Im Gegensatz zu Abfall lässt

sich Klärschlamm also nicht vermeiden. Zum Großteil besteht Klärschlamm aus Wasser sowie organischen und mineralischen Stoffen. Er enthält wichtige Pflanzennährstoffe wie Stickstoff und Phosphor, weshalb er seit Jahrzehnten als Dünger in der Landwirtschaft genutzt wird.

Der Begriff »Klärschlamm« ist ein Sammelbegriff, bei dessen Verwendung nicht nach Herkunft und Art des Klärschlammes unterschieden wird. Je nach Prozessschritt können sich Klärschlämme in ihren physikalischen Eigenschaften sowie in ihren chemischen und mikrobiologischen Zusammensetzungen stark voneinander unterscheiden. Je nachdem, an welcher Stelle der Kläranlage sie anfallen, wird zwischen Primär-, Sekundär- und Tertiärschlamm unterschieden.

Primärschlamm entsteht in den Vorklärbecken, wo sich die im Abwasser enthaltenen organischen Feinstteilchen am Boden des Klärbeckens absetzen. Je nach Zusammensetzung reicht seine Farbe von Grauschwarz über Graubraun bis Gelb. Die Konsistenz ist flüssig. Ohne weitere Behandlung ginge der Schlamm unter entsprechender Geruchsintensität in Fäulnis über.

Sekundärschlämme oder auch sogenannte Überschussschlämme entstehen in den biologischen Reinigungsstufen des Klärwerks. In den Belebungsbecken werden Bakterien und andere Mikroorganismen gezüchtet, die sich von den im Abwasser verbliebenen gelösten Stoffen ernähren. Die Mikroorganismen bilden Schlammflocken, die sich als Sekundärschlamm absetzen. Dieser Schlamm ist meist bräunlich und viel homogener als der Primärschlamm. Auch der Sekundärschlamm geht schnell in Fäulnis über.

Der anfallende Schlamm aus der Phosphatfällung wird als Tertiärschlamm bezeichnet. In dieser Reinigungsstufe wird das im Abwasser gelöste Phosphat durch Zugabe einer Aluminium-Eisen-Salzlösung chemisch ausgefällt. Die dabei entstehenden Flocken werden zusammen mit den Bakterien- und Schlammflocken in den runden Nachklärbecken abgesetzt und mit Räumschilden gesammelt. Da die Phosphatfällung im Klärwerk Gut Großlappen nicht separat, sondern in der biologischen Reinigungsstufe durchgeführt wird, fällt der Tertiärschlamm dort nicht gesondert, sondern als Gemisch mit dem Sekundärschlamm an. Grundsätzlich unterscheiden sich Tertiärschlämme in ihren rein chemischen Eigenschaften deutlich von den Primär- und Sekundärschlämmen. In der Regel sind sie stabil und haben keine besondere geruchliche Intensität.

Der bei der Abwasserreinigung angefallene Primär- und Sekundärschlamm besteht nur zu 0,5 bis 1,0 Prozent aus Feststoffen, der Rest ist Wasser. Um das Volumen des Schlammes für die nachfolgenden Behandlungsanlagen zu reduzieren, wird er durch Absetzen eingedickt. In den sogenannten Eindickern wird der



Feststoffgehalt auf bis zu 6 Prozent erhöht und das Volumen um etwa 90 Prozent verringert. Das abgetrennte Wasser wird wieder der Abwasserreinigung zugeführt.

Der eingedickte Klärschlamm wird in den Faultürmen des Klärwerks etwa 20 Tage bei 37 °C unter Luftabschluss bakteriell ausgefault. Dabei entsteht methanhaltiges und brennbares Biogas, das Faulgas, welches energetisch genutzt wird. Der durch die Faulung stabilisierte Schlamm wird anschließend zur weiteren Behandlung und thermischen Verwertung über Pumpen in die Klärschlammverbrennungsanlage geleitet.

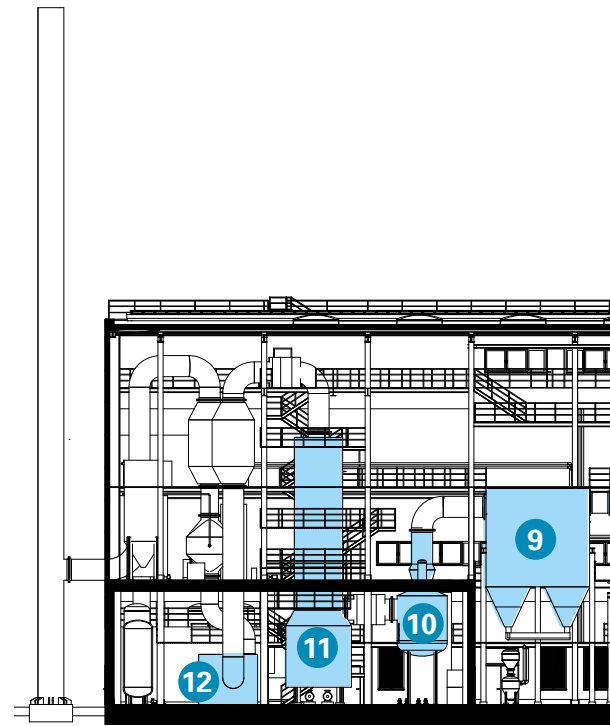
Grundsätzlich könnte die Entsorgung des Klärschlammes durch einen externen Dienstleister erfolgen. Zum Abtransport wären täglich etwa 16 Lkw notwendig. Ein geeigneter Abnehmer für die enorme Münchner Klärschlammmenge ist nicht bekannt. Zudem sind die Kosten für externe Entsorgung hoch und hängen von verschiedenen, schwer zu beeinflussenden Faktoren ab. So sind die Preise für die Klärschlamm Entsorgung in den letzten fünf Jahren um bis zu 100 Prozent gestiegen. Mit der Realisierung des KVA-Ersatzneubaus bleibt die MSE weitgehend unabhängig von externen Dienstleistern und Marktentwicklungen. Durch den Betrieb der Kläranlage und der bestehenden Klärschlammverbrennungsanlage sind am geplanten Standort auch bereits die benötigten Infrastrukturen vorhanden. Ein anderer Standort, fernab der Kläranlage, würde zu teurem Leitungsbau und hohen Pumpkosten oder zu starkem Lkw-Transportverkehr führen. Der Ersatzneubau der KVA stellt daher die nachhaltigste und wirtschaftlich sinnvollste Option für die Stadt München dar, um den anfallenden Klärschlamm zu verwerten.

Wie funktioniert unsere thermische Klärschlammverwertung?

Klärschlamm besteht zu einem großen Teil aus Wasser. Ehe er thermisch verwertet werden kann, muss er entwässert und getrocknet werden. Damit er brennbar ist, wird der Feststoffanteil zunächst mithilfe von Zentrifugen von 3 auf etwa 25 Prozent erhöht. Der Schlamm ist dann pastös, aber noch fließfähig. Um den Feststoffanteil auf 40 Prozent zu erhöhen, wird der Schlamm anschließend durch Dampfbeheizung in einem Scheiben- oder Dünnschichttrockner getrocknet. Dazu wird Dampf aus dem Abhitzeessel genutzt, der bei der Klärschlammverbrennung entsteht. Der getrocknete Klärschlamm hat eine Konsistenz vergleichbar mit feuchter Erde.

Zur thermischen Verwertung wird der getrocknete Schlamm in den Wirbelschichtofen gefördert und bei Temperaturen über 850 °C verbrannt. Über den Düsenboden des Ofens wird auf ca. 150 °C vorerhitzte Luft eingeblasen. Diese wirbelt ein Sandbett auf, das in einem permanenten Schwebезustand gehalten wird. Der Klärschlamm aus der Trocknung wird mittels eines Wurfbeschickers zugegeben. Das wirbelnde Sandbett zerkleinert den Klärschlamm weiter und sorgt für eine gleichmäßige Verteilung. Die Schlammteilchen entzünden sich in der Wirbelschicht, wobei die organischen Stoffe sauber und vollständig verbrennen. Ab Erreichen der Betriebstemperatur ist der Verbrennungsprozess selbstgänglich, es muss keine zusätzliche Energie mehr zugeführt werden. Die anorganischen Stoffe werden zerrieben und strömen mit dem heißen Rauchgas weiter.

Das rund 900 °C heiße Rauchgas und die Asche strömen weiter in den Abhitzeessel. Dort erzeugt das heiße Gas Hochdruck-Wasserdampf mit einer Temperatur von ca. 465 °C. Mit diesem Dampf wird eine Turbine betrieben, die Strom erzeugt. Insgesamt erzeugt die KVA so mehr Energie, als sie benötigt. Der für die Klärschlamm-trocknung benötigte Mittel-druckdampf wird der Turbine entnommen.



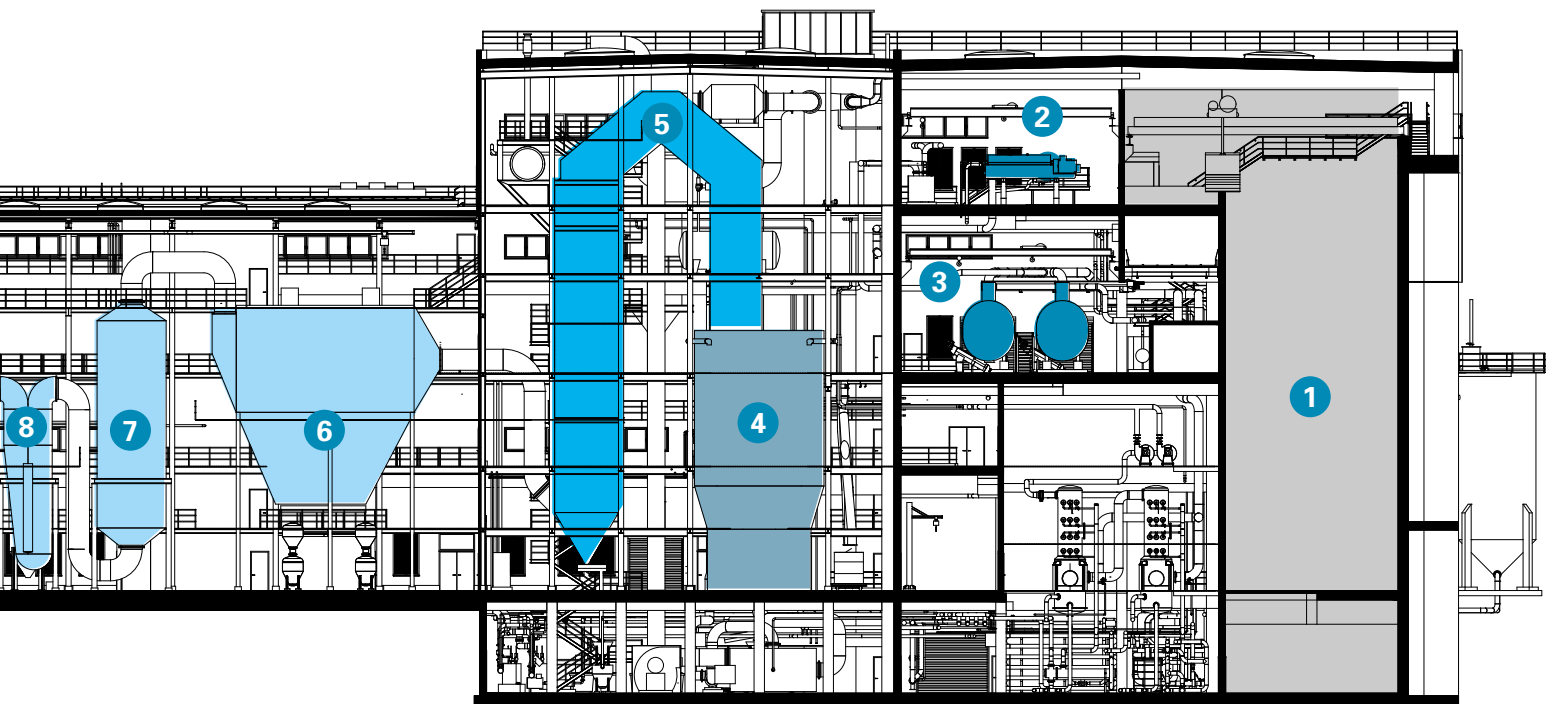
Aufbau der geplanten Klärschlammverbrennungsanlage

Überschüssige elektrische Energie und Wärmeenergie kann zur Nutzung ausgespeist werden.

Die bei der Verbrennung entstehenden Rauchgase werden mithilfe modernster Technik in mehreren Stufen gereinigt. So wird sichergestellt, dass die gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte des Bundes-Immissionsschutzgesetzes unterschritten und die europaweit geltenden Richtlinien zum Einsatz der besten verfügbaren Techniken zur Emissionsminderung in Industrieanlagen eingehalten werden.

Durch die gewählten Verfahren können die Emissionen bereits bei der Verbrennung des Klärschlammes deutlich reduziert werden. Durch die Zugabe von Harnstoff wird der Anteil der Stickoxide (NO_x) im Rauchgas wesentlich reduziert. Auch die Entstehung von Distickstoffmonoxid (N₂O oder auch Lachgas), einem hochwirksamen Treibhausgas, kann durch eine Verbrennung bei hohen Temperaturen deutlich reduziert werden.

Für die Rauchgasreinigung ist eine Kombination aus einem konditioniert-trockenen Verfahren mit nachgeschaltetem zweistufigen



Wäscher vorgesehen. Im ersten Schritt wird die phosphorhaltige Asche mit einem Elektrofilter abgeschieden. Vor dem anschließenden Gewebefilter werden Aktivkohle und Kalkhydrat eingedüst. Die Aktivkohle bindet die flüchtigen Schwermetalle wie beispielsweise Quecksilber. Kalkhydrat bindet saure Abgasbestandteile, wie Schwefeldioxid (SO₂) und Salzsäure (HCl) unter Bildung der entsprechenden Reaktionssalze. Die Salze werden dann im Gewebefilter abgeschieden.

Im nachgeschalteten zweistufigen Wäscher findet eine weitergehende Abscheidung der noch enthaltenen Schadstoffe durch Zugabe von Wasser und Kalksteinsuspension statt. Das Abwasser aus den Wäschern wird behandelt und im Sprühtrockner vor dem Gewebefilter verdampft oder nach einer Vorreinigung dem Klärwerk zugeführt. Als festen Reststoff erhält man Gips, der in der Bauindustrie verwendet werden kann. Weitere Produkte sind mit Schwermetallen und Salzen beladene Reststoffe aus den Gewebefiltern, die im Bergversatz deponiert werden. Die phosphorhaltige Asche wird mittelfristig der Phosphorrückgewinnung zugeführt und dafür zunächst auf einer Deponie zwischengelagert.

Der KVA-Ersatzneubau besteht aus zwei weitgehend baugleichen Verbrennungslinien. Eine der beiden Linien dient als Reserve, etwa im Falle von Wartungsarbeiten oder Betriebsstörungen. Diese Redundanz ist notwendig, da es keine Anlage in der Umgebung gibt, die im Notfall den Münchner Klärschlamm abnehmen könnte. Eine parallele Verbrennung von Klärschlamm in beiden Linien ist nicht möglich. Zudem verfügt der geplante KVA-Ersatzneubau über einen Bunker zur Zwischenlagerung des entwässerten Klärschlammes, beispielsweise bei einer kurzfristigen Störung oder einem eventuellen Ausfall der Anlage. So wird die Betriebs- und Entsorgungssicherheit von KVA und Klärwerken noch einmal deutlich gesteigert.

- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1 Bunker | 7 Sprühtrockner |
| 2 Zentrifugen | 8 Reaktionsstrecke |
| 3 Trockner | 9 Gewebefilter |
| 4 Ofen | 10 Vorwäscher |
| 5 Kessel | 11 Hauptwäscher |
| 6 Elektrofilter | 12 Saugzug |

Umwelt- und Ressourcenschutz

Der geplante Ersatzneubau der Klärschlammverbrennungsanlage leistet nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Entsorgungssicherheit für München, sondern auch zum Schutz von Mensch, Umwelt und Ressourcen.

Da Klärschlamm wichtige Pflanzennährstoffe wie Stickstoff und Phosphor enthält, wird er seit Jahrzehnten als Dünger in der Landwirtschaft genutzt, was jedoch zunehmend als kritisch bewertet wird. Denn trotz Vorbehandlung enthält er auch Schadstoffe wie Schwermetalle. Mit der Nutzung als Dünger gelangen diese Schadstoffe in unsere Böden und Gewässer und so letztendlich auch in unsere Nahrungskette. Mit der Novellierung der Klärschlammverordnung ist daher die Ausbringung von Klärschlamm aus Großkläranlagen auf Felder zum Schutz unserer Böden und Gewässer zukünftig nicht mehr erlaubt. Ziel der Verbrennung ist es, Schadstoffe aus dem Stoffkreislauf zu entfernen. Ein Ansatz den die MSE schon seit 1998 mit der Inbetriebnahme der bestehenden KVA umsetzt.

Mit der Novellierung der Klärschlammverordnung wird zudem die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm bzw. Klärschlammaschen ab 2029 zur Pflicht. Wegen seiner Bedeutung für die Nahrungsmittelproduktion zählt Phosphor zu den wichtigsten mineralischen Rohstoffen. Da Phosphor nicht erneuerbar ist, gilt er aufgrund seiner Knappheit als »kritischer Rohstoff«. So werden Rohstoffe bezeichnet, die eine besondere wirtschaftliche Relevanz haben und bei denen sich ein Großteil der weltweiten Produktion auf nur wenige Länder konzentriert. Aufgrund fehlender Phosphor-Lagerstätten ist die EU zu fast 100 Prozent von ausländischen Importen abhängig. Um sich vor politischen Unwägbarkeiten und starken Preisschwankungen zu schützen, gewinnt die Sicherung des wertvollen Rohstoffs zunehmend an Bedeutung. Allein der in Deutschland jährlich anfallende Klärschlamm enthält rund 60.000 Tonnen Phosphor.

Nach aktuellem Stand der Forschung werden bei der Phosphorrückgewinnung aus Klärschlammaschen von Monoverbrennungsanlagen, also Anlagen, in denen ausschließlich Klärschlamm verbrannt wird, die höchsten Rückgewinnungsraten für Phosphor erzielt. Der zurückgewonnene Phosphor kann dann beispielsweise in Düngemitteln für die Landwirtschaft eingesetzt werden. Die im KVA-Ersatzneubau anfallende phosphorreiche Klärschlammasche wird entsprechend den Anforderungen der Klärschlammverordnung einer Phosphorrückgewinnung zugeführt. Bis 2023 müssen alle Kläranlagenbetreiber hierfür ein Konzept vorlegen.

Mit der Pflicht zur Phosphorrückgewinnung entfällt auch die Möglichkeit zur Mitverbrennung von Klärschlamm in Kohlekraftwerken, Abfallverbrennungsanlagen oder Zementwerken.





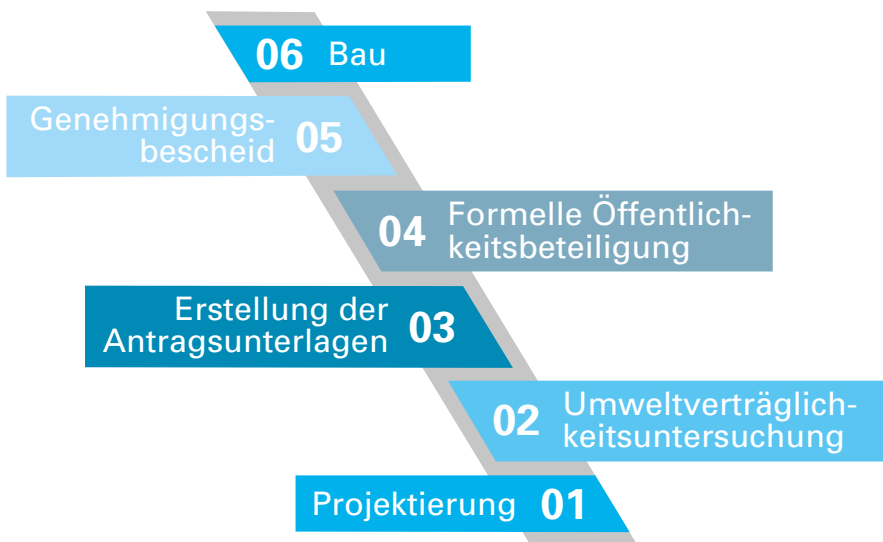
Die Rauchgasreinigung des KVA-Ersatzneubaus wird ein hochmodernes technisches und ökologisches Niveau mit hoher Betriebssicherheit aufweisen. Die Anlage wird mit mehreren Wäschern und Filtern ausgerüstet, wodurch Emissionen effektiv gemindert werden.

Die jeweils zulässigen Emissionsgrenzwerte sind in der Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (17. BImSchV) geregelt. Der KVA-Ersatzneubau ist so ausgelegt, dass auch die noch niedrigeren Grenzwerte der sogenannten BVT-Schlussfolgerungen eingehalten werden. Mit BVT-Schlussfolgerungen werden Dokumente bezeichnet, welche die besten verfügbaren Techniken (BVT) zur Emissionsminderung in Industrieanlagen beschreiben. Sie basieren auf den Regelungen der europäischen Industrieemissionsrichtlinie (Richtlinie 2010/75/EU).

Die Umweltauswirkungen der KVA werden umfassend in einem Bericht zur Umweltverträglichkeit (UVP-Bericht) dargestellt.

Die Ergebnisse werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft und veröffentlicht. Sie sind für die interessierte Öffentlichkeit einsehbar. Auch nach der Inbetriebnahme werden die Messwerte regelmäßig veröffentlicht, wie schon bei der bestehenden Anlage.

Der MSE ist, als zertifizierter Umweltschutzbetrieb der Stadt München, hochwertiger Umwelt- und Ressourcenschutz besonders wichtig.



Der Genehmigungs- und Beteiligungsprozess

Das Genehmigungsverfahren

Alle Vorhaben mit potenziellen Umwelteinwirkungen sind nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungspflichtig.¹ Das Genehmigungsverfahren ist im BImSchG² sowie in der Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (9. BImSchV) geregelt. Inhalt und Umfang des Genehmigungsantrags ergeben sich aus §§ 3–4e 9. BImSchV. Die rechtlichen Rahmenbedingungen des Genehmigungsantrags werden mit den zu beteiligenden Behörden abgestimmt. Bei Bedarf wird eine Antragskonferenz durchgeführt, bei der das Vorhaben erörtert wird.

Bei der Neugenehmigung eines Vorhabens wie dem KVA-Ersatzneubau müssen umfangreiche Unterlagen wie Baupläne, Nachweise zur Standsicherheit, zum Schall- und Brandschutz, zum Schutz vor Luftverunreinigungen und sonstigen Emissionen sowie der UVP-Bericht und Fachgutachten (u.a. zur Luftreinhaltung, zum Lärmschutz, zur Anlagensicherheit und zur Naturschutzverträglichkeit) eingereicht werden. Die Genehmigungsbehörde – die Regierung von Oberbayern – prüft und verschickt die Unterlagen an alle zu beteiligenden Träger öffentlicher Belange. Dazu zählen beispielsweise Fachbehörden, Umweltverbände und die betroffenen Gemeinden.

BImSchG und 9. BImSchV regeln auch die Beteiligung der Öffentlichkeit.³ Nach der öffentlichen Bekanntmachung (z.B. über das amtliche Veröffentlichungsblatt, Tageszeitung und Internet) durch die Genehmigungsbehörde liegen die Unterlagen einen Monat lang für jeden zur Einsicht aus. Bis einen Monat nach Auslegungsende können alle, die sich betroffen fühlen, ihre Einwendungen schriftlich bei der Genehmigungsbehörde vorbringen. Diese werden bei einem öffentlichen Erörterungstermin diskutiert und fließen in die Entscheidung über den Genehmigungsantrag mit ein. Darüber hinaus hat sich die MSE entschlossen, die Bürgerinnen und Bürger frühzeitig und umfassend über die Planungen zu informieren.

Das Genehmigungsverfahren endet mit der Entscheidung der Genehmigungsbehörde. Der Genehmigungsbescheid ist schriftlich zu erlassen und zu begründen.⁴ Nach Erteilung der Genehmigung können alle, die im Verfahren Einwendungen erhoben haben, Rechtsbehelfe innerhalb einer Frist von 30 Tagen nach Zustellung des Genehmigungsbescheids einlegen.

Mit den Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit wurde bereits begonnen, die Einreichung der Genehmigungsunterlagen ist für Sommer 2021 vorgesehen. Der Erhalt des Genehmigungsbescheids wird für Frühjahr 2022 angestrebt.

1 § 4 Abs. 1 BImSchG

2 § 10 BImSchG

3 Vgl. § 10 Abs. 2–4 und 6–9 BImSchG sowie §§ 8–10, 12 und 14–19 9. BImSchV

4 § 10 Abs. 7 BImSchG

Die Umweltverträglichkeitsprüfung

Um mögliche Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt bewerten zu können, müssen bereits im Vorfeld umfangreiche Untersuchungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden. Für den geplanten KVA-Ersatzneubau ist laut Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eine solche UVP erforderlich. Die Ergebnisse der immissionsschutzrechtlichen Fachgutachten und der UVP-Bericht sind die zentrale Entscheidungsgrundlage für die UVP und somit für die Genehmigung des Vorhabens.

Im UVP-Bericht wird u.a. auf Grundlage der Fachgutachten bewertet, wie sich ein Vorhaben auf Mensch, Umwelt, Kultur- und Sachgüter sowie auf Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern auswirkt. Der Untersuchungsrahmen ergibt sich aus den Vorgaben des UVPG und weiterer relevanter Vorschriften, z.B. der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft). Die genauen Anforderungen an den UVP-Bericht werden mit der Genehmigungsbehörde und den Trägern öffentlicher Belange (z.B. Fachbehörden, Umweltverbände und betroffenen Gemeinden) beim »Scoping« erörtert. Wesentliche Aspekte des UVP-Berichts sind die Auswirkungen

- von Emissionen luftgetragener Schadstoffe und Gerüche,
- von Lärm und Erschütterungen bei Bau und Betrieb der Anlage,
- durch Licht,
- durch Abwärme,
- durch klimarelevante Gase,

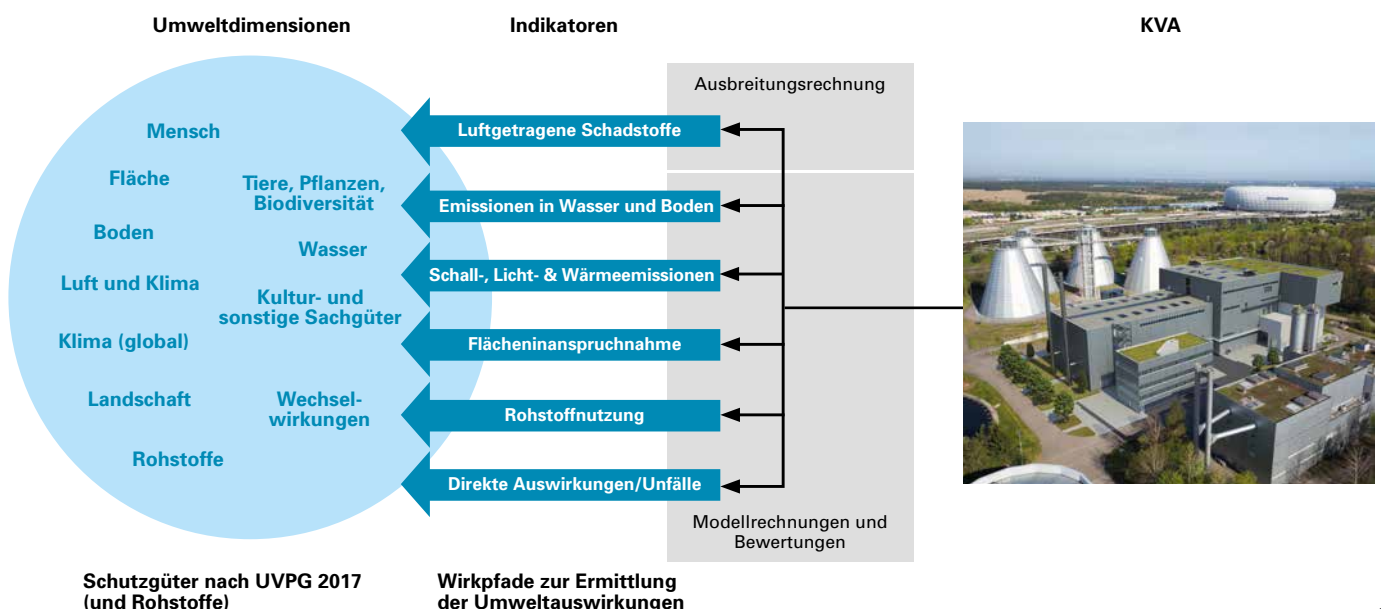
- auf Böden sowie Grund- und Oberflächen-gewässer,
- auf Tiere und Pflanzen bzw. Schutzgebiete,
- auf Landschaft und Naturhaushalt durch den Bau und den Flächenverbrauch der Anlage,
- durch elektromagnetische Felder,
- durch Betriebsstörungen sowie
- Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung der genannten Auswirkungen.

Das Untersuchungsgebiet zur Bewertung der Luftreinhalte ergibt sich aus den Vorgaben der TA Luft und entspricht dem Radius der 50-fachen Schornsteinhöhe der Anlage. Das erweiterte Untersuchungsgebiet von 20 x 20 Kilometer geht darüber jedoch deutlich hinaus. So wird sichergestellt, dass auch Auswirkungen auf die weitere Umgebung adäquat ermittelt werden.

Unter anderem können die Fachgutachten und der UVP-Bericht im Rahmen der Auslegung des Genehmigungsantrags eingesehen werden. Unter www.uvp-verbund.de kann man sich über aktuelle Verfahren sowie die jeweiligen Beteiligungsmöglichkeiten informieren und die Unterlagen einsehen.

Die Genehmigungsbehörde bewertet die Ergebnisse des UVP-Berichts sowie die eingegangenen Einwände und Stellungnahmen und berücksichtigt diese bei ihrer Entscheidung über die Genehmigung des Vorhabens.

Wirkpfade der KVA und Schutzgüter nach UVPG





Die Informations- und Beteiligungsmöglichkeiten

Die Münchner Stadtentwässerung plant den Genehmigungsantrag für den Ersatzneubau der Klärschlammverbrennungsanlage auf dem Areal des Klärwerks Gut Großlappen im Sommer 2021 bei der Genehmigungsbehörde – der Regierung von Oberbayern – einzureichen. Teil des Genehmigungsantrags ist der umfangreiche UVP-Bericht, welcher bis zum Frühjahr 2021 fertiggestellt sein wird. Für das Genehmigungsverfahren sind circa sieben Monate vorgesehen. Der Genehmigungsbescheid wird für Frühjahr 2022 angestrebt.

Das Genehmigungsverfahren erfolgt nach einem im Bundes-Immissionsschutzgesetz festgelegten Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung. Nach der öffentlichen Bekanntmachung durch die Genehmigungsbehörde liegen die Genehmigungsunterlagen einen Monat lang zur Einsicht aus. Alle, die sich betroffen fühlen, können bis einen Monat nach Auslegungsende ihre Einwendungen schriftlich bei der Genehmigungsbehörde vorbringen. Diese werden bei einem öffentlichen Erörterungstermin diskutiert und fließen in die Vorhabenprüfung ein.

Über die gesetzlichen Vorgaben hinaus hat sich die MSE entschlossen, die Bürgerinnen und Bürger frühzeitig und umfassend über die Planungen zu informieren.

Ausführliche Informationen zum Vorhaben und den Beteiligungsmöglichkeiten finden Sie auf unserer Website unter:

www.muenchen.de/kva

Für weitere Fragen steht Ihnen das Projektteam zur Verfügung:

Tel.: 089 233-62450
mse.neubau.kva@muenchen.de

Impressum

Münchner Stadtentwässerungs
Friedenstraße 40
81671 München

Redaktion Mathias Wunsch

Konzept & Gestaltung Arcadis Germany GmbH

Abbildungen	Titel	Münchner Stadtentwässerung / Arcadis Germany GmbH / DroneMediaMunich
	S. 2	Münchner Stadtentwässerung
	S. 4	Bavaria Luftbild Verlags GmbH
	S. 5-7	Münchner Stadtentwässerung
	S. 8/9	W+G
	S. 10/11	Münchner Stadtentwässerung
	S. 12	Münchner Stadtentwässerung / Arcadis Germany GmbH
	S. 13	ifeu
S. 14	Münchner Stadtentwässerung	

Stand August 2020

Ein zertifizierter
Umweltschutzbetrieb der Stadt

