



Umm Al Hayman Wastewater Treatment Plant (UAH WWTP)

Langfristige Versorgungssicherheit für eine wachsende Bevölkerung

Das Projekt im Überblick

Der Bau der Umm Al Hayman Wastewater Treatment Plant (UAH WWTP) ist eines der bedeutendsten Infrastrukturprojekte Kuwaits zur Modernisierung der Abwasserbehandlung. Die Anlage setzt neue technologische Maßstäbe und trägt maßgeblich zur nachhaltigen Entwicklung der Region bei. Hauptziel des Projekts war es, die Kapazität der Abwasserentsorgung zu erweitern. Darüber hinaus werden durch Einbindung innovativer Verfahren langfristig Umweltbelastungen minimiert und wiederaufbereitetes Wasser effizient für die Bewässerung von Grünanlagen nutzbar gemacht.



- **Ort:** Südliche Region von Kuwait
- **Zweck:** Abwasserbehandlung
- **Kapazität:**
Initial: 500.000 m³/Tag
Potenzial (nach Erweiterung): 700.000 m³/Tag
- **Verwendung des aufbereiteten Wassers:**
Nutzung in der Landwirtschaft und für Grünflächenbewässerung
- **Investitionsvolumen:** Ca. 1,8 Milliarden US-Dollar
(exkl. Betriebskosten)
- **Vertragsmodell:** Kombination aus Build-Operate-Transfer (BOT) und Design-Build-Operate (DBO)
- **PPP-Modell:** Entwicklung im Rahmen der Public-Private-Partnership-Gesetze Kuwaits



Zentrale technische Komponenten

Kern des Projekts war der Neubau einer **hochmodernen Kläranlage** am bestehenden Standort Umm Al Hayman, zusammen mit der Errichtung eines **450 km langen Netzes zur Abwassersammlung und Wasserverteilung**. Zu den weiteren Komponenten zählen die Erweiterung bestehender sowie der Neubau von **Abwasserpumpstationen**.

Dazu gehört eine Abwasserpumpstation für die Weiterleitung von aufbereitetem Abwasser (TSE) zu Reservoiren, die ebenfalls zu errichten waren: **7 strategische Reservoirs** (Kapazität: 40.000 bis 160.000 m³) und **32 sekundäre Reservoirs** mit zugehörigen Pumpstationen zur Förderung des TSE für Bewässerungszwecke.

Ergänzt wurden die Arbeiten um den Neubau des ca. **6 km langen Seeauslasses (ESO)** und den Bau zweier Umspannwerke: ein **300/132/11-kV-Umspannwerk** zur Energieversorgung der Kläranlage sowie eine **132/11-kV-Umspannanlage** zur Stromversorgung der Pumpstation Egailah.



TSE = Treated Sewage Effluent
ESO = Emergency Sea Outfall



Projektbeteiligte und Stakeholder

Die **WTE Wassertechnik GmbH** leitete das Projekt als Generalunternehmer für die Planung, den Bau und den Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage sowie des zugehörigen Verteilernetzwerks. Zudem wurde die **Umm Al Hayman Wastewater Treatment Project Company (UAHPC)** als Projektgesellschaft für das Abwasserprojekt gegründet. Offizieller Auftraggeber war das **Ministry of Public Works des Staates Kuwait**. Außerdem waren als Partner folgende Institutionen in das Projekt eingebunden:

- **Kuwait Investment Authority (KIA)** | Staatliche Finanzierungsinstitution
- **International Financial Advisors Holding (IFA)** | Finanzpartner im Konsortium
- **Kuwait Authority for Partnership Projects (KAPP)** | Regulierungsbehörde für PPP-Projekte

PPP = Public Private Partnership



Wichtigste Meilensteine

- **Januar 2020** | Vertragsunterzeichnung und Projektstart
- **Juli 2020** | Financial Close mit Banken und Ministerium für öffentliche Arbeiten
- **April 2021** | Lieferung von 300-kV-Kabelspulen (20 km)
- **September 2021** | Installation der ersten Tunnelbohrmaschine für den Emergency Sea Outfall (Gesamtlänge ca. 6 km, davon 2,2 km offshore durch Microtunneling)
- **April 2022** | Inbetriebnahme des ESF-Umspannwerks
- **September 2022** | Fertigstellung des Emergency Sea Outfalls
- **Januar 2024** | Beginn der Inbetriebnahme

ESF = Electrical Special Facility





Technische Infrastruktur

Kläranlage (BOT)

Die Kläranlage nimmt eine **Standortfläche von mehr als 100 ha** ein und verfügt über eine Kapazität von 500.000 m³ behandeltem Abwasser am Tag für 1,7 Mio. Einwohner:innen. Diese lässt sich sogar auf 700.000 m³ pro Tag erweitern. Das behandelte Abwasser kann zu **100 % für Bewässerungszwecke** verwendet werden.

Zu den Verfahren, die in der Kläranlage angewandt werden, gehören eine **erweiterte Nährstoffentfernung** sowie eine **tertiäre Abwasserbehandlung** inklusive Tuchfiltration, UV-Desinfektion und Chlorung. Über **thermophil-mesophile Faulung** wird eine optimierte Biogasausbeute und -stabilisierung sichergestellt. Die dafür genutzten Faultürme verfügen über eine Kapazität von je 50.000 m³. Das Biogas wird zur **Eigenstrom-Erzeugung** genutzt.

Zu den weiteren Highlights der Kläranlage gehören:

- Reservoir für 100.000 m³ behandeltes Abwasser
- Produktion von 70.000 t Kompost pro Jahr (Klasse A)
- SCADA-System zur optimierten Steuerung der Kläranlage
- Betrieb der Anlage für 25 Jahre durch WTE



SCADA = Supervisory Control and Data Acquisition

Leitungsnetze (DBO)

Das Leitungsnetz umfasst **195 km Abwassersammler** (Durchmesser: DN 1.100 bis DN 1.600) sowie ein **TSE-Netz von 250 km Länge** (DN 200 bis DN 1400). Es verfügt über Betriebsschächte für Abwasser- und TSE-Transportsysteme zur Druckentlastung, Leitungskreuzung sowie der Reinigung und Wartung der Rohrleitungssysteme. Auf den Rohrleitungstrassen wurden **mehr als 100 Rohrvortriebsstrecken** zurückgelegt. Das Gesamtgewicht des benötigten Rohrleitungsmaterials beträgt **über 250.000 t**.

Pumpstationen (DBO)

Im Rahmen des Projekts wurden eine bestehende Pumpstation ausgebaut sowie mehrere neue errichtet:

- **Egailah WWPS** | Erweiterung der Durchflusskapazität von 2,8 auf 8,3 m³/s und der Förderhöhe auf ca. 140 m
- **Sabah Al Ahmed WWPS I** Neue Station mit einer Durchflusskapazität von 2,18 m³/s und einer Förderhöhe von ca. 30,7 m
- **TSE-Pumpstation I** 4 neue Pumpstationen mit Durchflusskapazitäten zwischen 0,47 bis 4,95 m³/s und einer Förderhöhe von 47 m bis 155 m

WWPS = Wastewater
Pumping Station



Reservoirs (DBO)

Insgesamt wurden **39 Reservoirs** geschaffen:

- 7 strategische Reservoirs (Kapazität: 40.000–160.000 m³)
- 32 sekundäre Reservoirs (27 Reservoirs mit 2.000 m³, 5 Reservoirs mit 3.000 m³ Kapazität)





Sonstiges

– Abwasser- und TSE-Transportsysteme-/Verteilnetze

Das Rohrleitungssystem erstreckt sich auf eine Gesamtlänge von 450 km. Dazu gehören Leitungen mit einer Länge von 21 km, die im Microtunneling-Verfahren gelegt wurden.

– Einleitungsbauwerk

Die Anlage in Umm Al Hayman verfügt über ein Entlastungssystem, das behandeltes Wasser in Fällen von Überkapazität ins Meer einleitet. Die Onshore-Konstruktion wurde durch offenen Aushub errichtet; die Offshore-Installation, die 2 km weit ins Meer reicht, per Microtunneling-Verfahren.

– Elektrische Anlagen

Das neue 300/132/11-kV-Umspannwerk stellt die Versorgung sowohl der Kläranlage als auch umliegender Verbraucher sicher. Das Werk ist über 300 kV-Erdkabel und Freileitungen angebunden. Zusätzlich wurde eine 132/11-kV-Umspannanlage zur Stromversorgung der Pumpstation Egailah errichtet. Für den Betrieb der Anlagen ist das Ministry of Electricity and Water (MEW) des Staates Kuwait verantwortlich.



Ziele des Projekts

Langfristige Versorgungssicherheit, Ressourcen- und Klimaschutz, sichere Arbeitsbedingungen: Im bislang größten Projekt in der Geschichte der WTE Gruppe leisten wir Beiträge zum Erreichen sämtlicher Nachhaltigkeitsziele, die wir bis heute definiert haben, und gestalten damit die Zukunft der wachsenden Bevölkerung eines ganzen Landes langfristig mit.

Mit der Umsetzung des Anlagenkomplexes wurden verschiedene Ziele verfolgt:



Verbesserung der Abwasserinfrastruktur

Gerade im Hinblick auf die wachsenden Wohngebiete im Süden Kuwaits wurde eine Optimierung der Abwasserinfrastruktur nötig, um dem steigenden Aufbereitungsbedarf gerecht zu werden.



Ressourcenschonung

Die Aufbereitung von Abwasser zu TSE ermöglicht die Wiederverwendung des Wassers beispielsweise für landwirtschaftliche Bewässerung und Grünflächenpflege. Damit bleibt Frischwasser zum einen als Trinkwasser und zur Verwendung in Haushalten, zum anderen für ökologisch sensible Bereiche erhalten.



Förderung der Kreislaufwirtschaft

Aus Klärschlamm wird durch hygienische Behandlung Kompost der Klasse A erzeugt – ein hochwertiger organischer Bodenverbesserer. Der Kompost kann landwirtschaftlich, kommunal oder privat genutzt werden – lokal, ohne lange Transportwege.



Stärkung der lokalen Landwirtschaft

Landwirtinnen und Landwirte erhalten Zugang zu preiswertem, nährstoffreichem Kompost.



Öffentliche Gesundheit und Hygiene

Die moderne Kläranlage reduziert die Verbreitung von Krankheitserregern, insbesondere bei TSE, das hygienisch kontrolliert abgegeben wird.



Schaffung von Arbeitsplätzen und Know-how

Der laufende technische Betrieb sowie die Überwachung und Wartung der Anlage erfordern Arbeitsplätze in den Bereichen Umwelttechnik und Logistik.



Mehr über die Nachhaltigkeitsziele und -maßnahmen der WTE Gruppe erfahren Sie in unserem Nachhaltigkeitsbericht (PDF-Dokument).



Auszeichnungen

Das Projekt wurde bereits mit diversen Preisen ausgezeichnet:

IJGlobal MENA Award 2020 | Bestes Abwasserprojekt in der MENA-Region



MENA = Middle East
and North Africa

PFI Award 2020 | PPP Deal of the Year

Die PFI Awards sind der wichtigste Branchenmaßstab für alle, die weltweit an der Finanzierung von Projekten beteiligt sind. Ein Sieg gilt als die höchste Auszeichnung in der globalen Projektfinanzierungsbranche. Verliehen wird der Award vom Finanzmagazin Project Finance International, seit 25 Jahren führend in der Berichterstattung über Projektfinanzierungen.

Asian Water Awards 2024 | Water Company Excellence Award – Kuwait + Sustainable Water Infrastructure Award – Kuwait

Die Asian Water Awards sind ein renommiertes Award-Programm, das herausragende Leistungen im Wassersektor in ganz Asien würdigt. Dabei handelt es sich um eine Plattform zur Präsentation innovativer Projekte, Initiativen und Unternehmen, die einen bedeutenden Beitrag zum Wassermanagement, Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit in der Region geleistet haben. Die Auszeichnungen sollen zu Best Practices inspirieren und diese fördern, den Wissensaustausch anregen sowie die Zusammenarbeit zwischen Wasserexpertinnen und -experten, Organisationen und Gemeinden stimulieren.





MEED Projects Awards 2024 | Best National Wastewater Project

Die prestigeträchtige Preisverleihung würdigt die besten Projekte und Fachleute der Branche im Mittleren Osten und Nordafrika mit Schwerpunkt auf Innovation, Nachhaltigkeit und gesamtgesellschaftlicher Wirkung. Die MEED Projects Awards, mit denen seit 2007 bahnbrechende Projekte und Persönlichkeiten ausgezeichnet werden, gelten nach wie vor als Goldstandard für die Würdigung herausragender Leistungen in der MENA-Region.

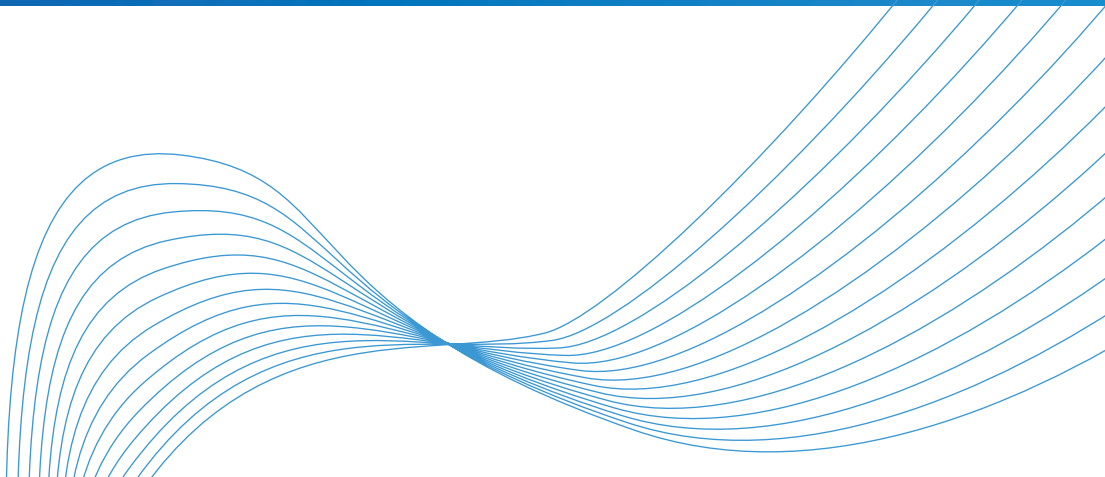
MEED Projects ist die größte Plattform zur Projektverfolgung im Mittleren Osten und in Afrika.



ESG = Environmental,
Social and Governance

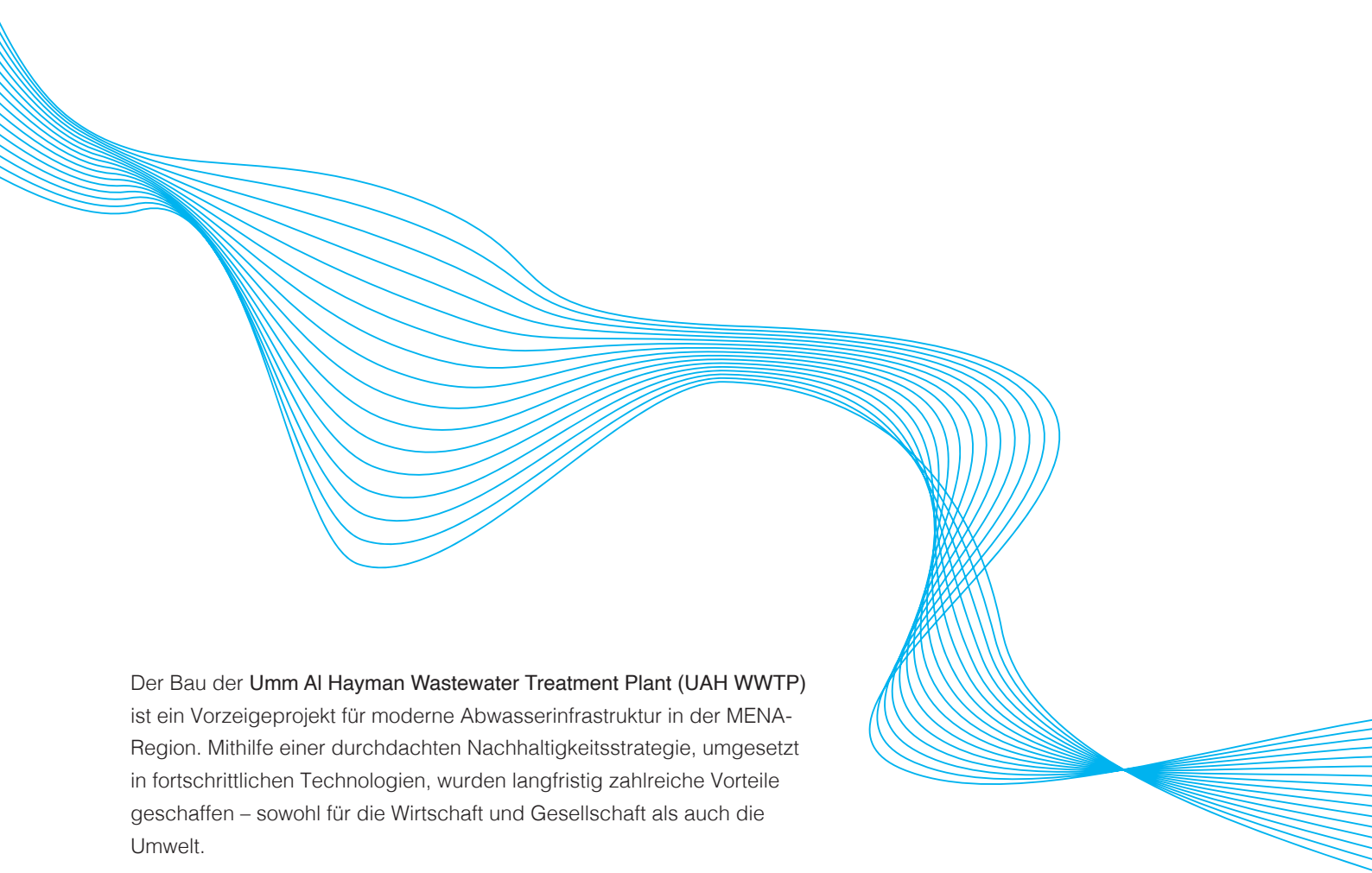
The Energy Year Kuwait 2024 | ESG Project of the Year

Die ESG-Awards würdigen herausragende Leistungen in den Bereichen Umwelt, Soziales und Unternehmensführung und zeichnen Organisationen aus, die in Sachen Nachhaltigkeit und verantwortungsbewusste Geschäftspraktiken führend sind.





Jetzt den QR-Code scannen und
unseren Nachhaltigkeitsbericht als
PDF-Dokument herunterladen.



Der Bau der **Umm Al Hayman Wastewater Treatment Plant (UAH WWTP)** ist ein Vorzeigeprojekt für moderne Abwasserinfrastruktur in der MENA-Region. Mithilfe einer durchdachten Nachhaltigkeitsstrategie, umgesetzt in fortschrittlichen Technologien, wurden langfristig zahlreiche Vorteile geschaffen – sowohl für die Wirtschaft und Gesellschaft als auch die Umwelt.

Zusätzliche Informationen zu dem umfangreichen Projekt erhalten Sie auf den Websites der WTE Wassertechnik GmbH und der Umm Al Hayman Wastewater Treatment Project Company (UAHPC):
www.wte.de | uahpc.com

Kontakt zu Ansprechpartner:innen des Projekts erhalten Sie auf Anfrage.