



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Wasser- und Abwasser- wirtschaft in Oman

Handout zur Zielmarktanalyse
Geschäftsanhaltung 9.-13. Februar 2025



Durchführer



Kooperationspartner



المعكيب الاممائي للصناعة و التجارة
الإمارات العربية المتحدة | قطر | باكستان | عمان | الكويت

IMPRESSUM

Herausgeber

SBS systems for business
solutions GmbH
Am Moosfeld 13 – 81829
München
Deutschland
info@sbs-business.com
www.sbsbusiness.eu –
www.germantech.org

Text und Redaktion

Sousann El-Faksch (AHK
Oman)

Stand

Januar 2025

Gestaltung und Produktion

Deutsch-Emiratische Industrie
und Handelskammer (AHK)

Bildnachweis

©enanuchit - stock.adobe.com

Mit der Durchführung dieses Projekts im Rahmen
des Bundesförderprogramms Mittelstand Global/
Markterschließungsprogramm beauftragt:



Das Markterschließungsprogramm für
kleine und mittlere Unternehmen ist ein
Förderprogramm des:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



MITTELSTAND
GLOBAL
MARKTERSCHLIESSUNGS-
PROGRAMM FÜR KMU

Die Studie wurde im Rahmen des Markterschließungsprogramms (Exportinitiative Umwelttechnologien) für das Projekt Geschäftsanbahnung nach Oman für deutsche Anbieter aus dem Wasser- und Abwassersektor erstellt. Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Die Zielmarktanalyse steht der Germany Trade & Invest GmbH sowie geeigneten Dritten zur unentgeltlichen Verwertung zur Verfügung.

Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	1
Abkürzungsverzeichnis	1
1 Abstract	2
2 Wirtschaftsdaten kompakt	3
Weitere Informationen über Abwasserwirtschaft im Oman.....	9
3 Branchenspezifische Informationen	10
3.1 Marktpotenziale und -chancen.....	10
3.2 Künftige Entwicklungen in der Wasser- und Abwasserwirtschaft	12
3.3 Wettbewerbssituation	16
3.4 Stärken und Schwächen des Marktes für die Abwasserwirtschaft.....	19
4 Kontaktadressen	21
Quellenverzeichnis	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: 2040 Targets www.mem.gov.om	12
Abbildung 2: Sector Structure www.nama.gov.om	16

Abkürzungsverzeichnis

United States Dollar	USD
Middle East and North Africa	MENA
Kohlenstoffdioxid	CO ₂
Gross Domestic Product	GDP
Nama Power and Water Procurement	PWP
Oman Electricity Transmission Company	OETC
Independent Power Producers	IPPs
Independent Water Producers	IWPs
Bulk Supply Tarif	BST
Public Private Partnership	PPP
Internet der Dinge (Internet of things)	IoT
Memorandum of Understanding	MoU
In-Country Value	ICV
Membranbelebungsreaktor	MBR

1 Abstract

Diese Zielmarktanalyse beleuchtet den aktuellen Stand des Wasser- und Abwassersektors im Oman sowie den einschließlich laufender Projekte, relevanter Akteure sowie Stärken und Schwächen des Marktes.

Die Bewirtschaftung von Wasser- und Abwasserressourcen gewinnt weltweit an Bedeutung, insbesondere vor dem Hintergrund steigender Bevölkerungszahlen, urbaner Expansion und knapper werdender Süßwasservorkommen. Die effiziente Wiederaufbereitung von Abwasser sowie die nachhaltige Nutzung von Klärschlamm sind entscheidend für den Schutz der Umwelt und die Ressourcensicherung. Technologische Innovationen, wie der Einsatz von Membranbioreaktoren und moderner Klärtechnologie, ermöglichen es, Wasserressourcen effizienter zu nutzen und die Belastung durch unbehandeltes Abwasser zu reduzieren.

Im Jahr 2023 erwirtschaftete der Wasser- und Abwassersektor in Oman Einnahmen von 587 Millionen USD. Die aktuelle Netzabdeckung liegt bei 73 % im Wassernetz und 29 % im Abwassernetz, was weiteres Wachstumspotenzial bietet.

2024 liegt der Fokus verstärkt auf der Entwicklung nachhaltiger Ansätze im Abwassermanagement, da unbehandelte Abwässer erhebliche Gefahren für die öffentliche Gesundheit und die Umwelt darstellen. Vorreiterländer zeigen, wie die Kombination aus strengen Regulierungen und innovativen Technologien zur Wiederverwendung von gereinigtem Abwasser und der Nutzung von Klärschlamm zur landwirtschaftlichen Bodenverbesserung beitragen kann.

In diesem globalen Kontext positioniert sich Oman mit seiner fortschrittlichen Strategie im Wasser- und Abwassermanagement als zukunftsorientierter Akteur in der Region. Projekte wie die Einführung zentralisierter Kläranlagen und die Entwicklung von Kompostierungssystemen für Klärschlamm unterstreichen den innovativen Ansatz des Landes. Gereinigtes Abwasser wird zunehmend in der Landwirtschaft, für die Landschaftsgestaltung sowie zur Grundwasseranreicherung eingesetzt.

Die Einführung nachhaltiger Technologien und die Optimierung der Klärschlammbewirtschaftung in Oman fördern nicht nur die Ressourceneffizienz, sondern schaffen auch wirtschaftliche Mehrwerte durch die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Reduktion von Importabhängigkeiten bei Düngemitteln. Gleichzeitig besteht Potenzial, die bestehenden Regulierungen weiterzuentwickeln, um eine breitere Akzeptanz und sicherere Anwendung von Klärschlamm zu gewährleisten.

Oman zeigt mit seinen Initiativen, wie eine umweltfreundliche und effiziente Wasserbewirtschaftung sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Vorteile für die nationale Entwicklung generieren kann. Die strategischen Maßnahmen des Landes tragen dazu bei, eine nachhaltige Infrastruktur aufzubauen und sich als Vorreiter im Bereich Wasser- und Abwassermanagement im Nahen Osten zu positionieren.

2 Wirtschaftsdaten kompakt



Bevölkerung und Ressourcen

Fläche (km ²)	309.500
Einwohner (Mio.)	2024: 5,3*; 2029: 6,0*; 2034: 6,4*
Bevölkerungswachstum (%)	2024: 4,4*; 2029: 1,5*; 2034: 1,3*
Fertilitätsrate (Geburten/Frau)	2024: 2,5*
Altersstruktur	2024: 0-14 Jahre: 24,7%; 15-24 Jahre: 13,6%; 25-64 Jahre: 59,1%; 65 Jahre und darüber: 2,6%*
Analphabetenquote (%)	2022: 2,7
Geschäftssprachen	Arabisch, Englisch
Rohstoffe, mineralisch und fossil	Erdöl, Kupfer, Marmor, Kalkstein, Chrom, Gips und Erdgas
Gas - Produktion (Mrd. cbm)	2021: 40,3; 2022: 42,1; 2023: 43,2
Gas - Reserven (Billionen cbm)	2020: 0,7
Erdöl - Produktion (Tsd. bpd)	2021: 971,2; 2022: 1.064; 2023: 1.049
Erdöl - Reserven (Mrd. Barrel)	2020: 5,4

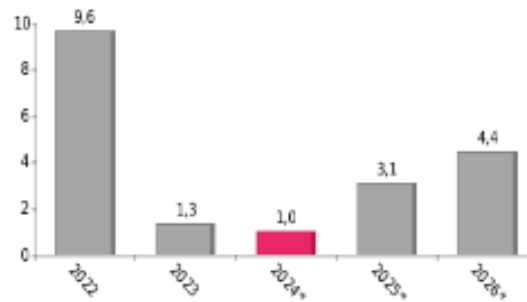
Wirtschaftslage

Währung	Bezeichnung Kurs (August 2024) Jahresdurchschnitt	Rial Omanl (R.O.); 1 R.O. = 1 000 Baisa 1 Euro = 0,429 R.O.; 1 US\$ = 0,385 R.O. 2023: 1 Euro = 0,417 R.O.; 1 US\$ = 0,385 R.O. 2022: 1 Euro = 0,405 R.O.; 1 US\$ = 0,385 R.O. 2021: 1 Euro = 0,454 R.O.; 1 US\$ = 0,385 R.O.
Bruttoinlandsprodukt (BIP, nominal)		
- Mrd. US\$		2023: 108,8; 2024: 110,0*; 2025: 111,3*
- Mrd. R.O.		2023: 41,8; 2024: 42,3*; 2025: 42,8*
BIP/Kopf (nominal)		
- US\$		2023: 21.063; 2024: 20.631*; 2025: 20.230*
- R.O.		2023: 8.099; 2024: 7.933*; 2025: 7.779*
BIP-Entstehung (Anteile in %)		2022: Bergbau/Industrie 39,4; Handel/Gaststätten/Hotels 9,9; Bau 8,4; Transport/Logistik/Kommunikation 5,9; Land-/Forst-/Fischereiwirtschaft 2,1; Sonstige 34,2
BIP-Verwendung (Anteile am BIP in %)		2022: Privatverbrauch 36,1; Bruttoanlageinvestitionen 23,2; Außenbeitrag 20,8; Staatsverbrauch 20,5

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-1-

Wirtschaftswachstum

Bruttoinlandsprodukt
Veränderung in %, real

Inflationsrate (%)	2023: 0,9; 2024: 1,3*; 2025: 1,5*
Haushaltssaldo (% des BIP)	2023: 6,7; 2024: 5,0*; 2025: 2,5*
Leistungsbilanzsaldo (% des BIP)	2023: 2,4; 2024: 2,3*; 2025: 1,4*
Investitionen (% des BIP, brutto, öffentlich und privat)	2023: 24,4; 2024: 26,0*; 2025: 26,5*
Ausgaben für F&E (% des BIP)	2020: 0,3; 2021: 0,3; 2022: 0,3
Staatsverschuldung (% des BIP, brutto)	2023: 36,5; 2024: 34,1*; 2025: 33,6*
Ausländische Direktinvestitionen	
- Nettotransaktionen (Mio. US\$)	2021: 8.793; 2022: 5.480; 2023: 4.745
- Bestand (Mio. US\$)	2021: 45.844; 2022: 51.324; 2023: 56.069
- Hauptländer (Anteil in %, Bestand)	2023: Vereinigtes Königreich 26,6; China 23,3; USA 13,9; VAE 4,0; Schweiz 2,6; Sonstige 29,6
- Hauptbranchen (Anteil in %, Bestand)	2023: Öl- und Gaswirtschaft 50,1; Wasser- und Energieversorgung 20,7; Handel 16,2; Sonstiges 13,0
Währungsreserven (Mrd. US\$, zum 31.12.)	2022: 17,6; 2023: 17,5; 2024: 17,6*
Auslandsverschuldung (Mrd. US\$, zum 31.12.)	2022: 57,0*; 2023: 52,6*; 2024: 50,1*

Außenwirtschaft

Warenhandel (Mrd. US\$, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)		2021	%	2022	%	2023	%
	Ausfuhr	44,6	33,2	66,1	48,2	59,0	-10,7
	Einfuhr	31,0	8,7	38,6	24,5	38,8	0,5
	Saldo	13,6		27,5		20,2	
Exportquote (Exporte/BIP in %)	2021: 51,1; 2022: 59,0; 2023: 54,2						
Exportgüter nach SITC (% der Gesamtexporte)	2023: Erdöl 43,3; Petrochemie 14,2; Gas 11,6; Chem. Erzeugnisse 8,5; Rohstoffe (ohne Brennstoffe) 3,8; Nahrungsmittel 3,7; Eisen und Stahl 3,5; Maschinen 2,0; NE-Metalle 1,9; Kfz und -Teile 1,1; Sonstige 6,4						

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

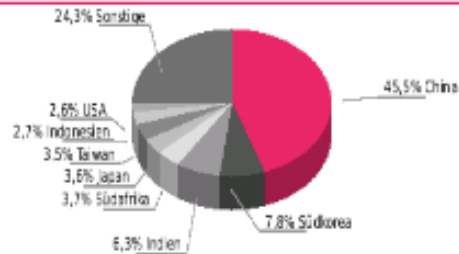
-2-

Importgüter nach SITC
(% der Gesamtimporte)

2023: Petrochemie 18,3; Nahrungsmittel 11,5; Chem. Erzeugnisse 10,9; Maschinen 8,6; Kfz und -Teile 8,2; Eisen und Stahl 6,8; Rohstoffe (ohne Brennstoffe) 5,2; Erdöl 4,1; Elektronik 4,0; Elektrotechnik 2,7; Sonstige 19,7

Hauptabnehmerländer

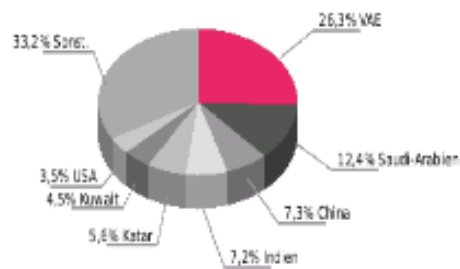
Hauptabnehmerländer
2023; Anteil in %



Quelle: ITC Trade Map (Spiegelstatistik)

Hauptlieferländer

Hauptlieferländer
2023; Anteil in %



Dienstleistungshandel (Mrd. US\$,
Veränderung zum Vorjahr in %,
Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023*	%
DL-Exporte	2,2	-0,5	3,6	62,9	3,7	1,2
DL-Importe	9,2	8,6	11,6	26,0	11,6	-0,0
Saldo	-7,0		-7,9		-7,9	

Freihandelsabkommen mit
Ländergruppen (ohne EU)

PAFTA; EFTA; Zu bilateralen Abkommen siehe www.wto.org ->
Trade Topics, Regional Trade Agreements, RTA Database, By
country/territory

Mitgliedschaft In Zollunion

Gulf Cooperation Council (GCC) seit 01.01.2003

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

Außenhandel Deutschlands mit Oman

Warenhandel (Mio. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
dt. Exporte	612,2	-16,9	790,8	29,2	819,8	3,7
dt. Importe	152,6	338,1	77,8	-49,0	514,3	561,0
Saldo	459,5		713,0		305,5	

Halbjahreswert (Mio. Euro)

- deutsche Exporte

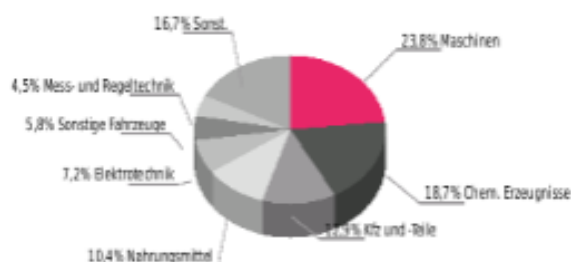
H1/2024: 394,6 (-5,7%)

- deutsche Importe

H1/2024: 102,6 (-43,2%)

Deutsche Exportgüter

Deutsche Exportgüter nach SITC
2023; % der Gesamtexporte



Deutsche Importgüter nach SITC
(% der Gesamtimporte)

2023: Erdöl 57,5; Petrochemie 26,9; NE-Metalle 4,2; Eisen und Stahl 2,9; Chem. Erzeugnisse 2,7; Kfz und -Teile 1,8; Maschinen 1,0; Elektrotechnik 0,2; Rohstoffe (ohne Brennstoffe) 0,1; Nahrungsmittel 0,1; Sonstige 2,6

Rangstelle bei deutschen Exporten

2023: 79 von 239 Handelspartnern

Rangstelle bei deutschen Importen

2023: 84 von 239 Handelspartnern

Dienstleistungshandel (ohne Reiseverkehr) (Mio. Euro, Veränderung zum Vorjahr in %, Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
Einnahmen	147,5	-13,0	206,4	40,0	166,6	-19,3
Ausgaben	39,9	-5,1	62,1	55,6	75,9	22,3
Saldo	107,5		144,3		90,7	

Deutsche Direktinvestitionen
(Mio. Euro)

- Bestand

2020: 31; 2021: 182; 2022: 210

- Nettotransaktionen

2021: +5; 2022: +77; 2023: -3*

Direktinvestitionen Omans In
Deutschland (Mio. Euro)

- Bestand

2020: -35; 2021: -27; 2022: -29

- Nettotransaktionen

2021: -1; 2022: +8; 2023: +16*

Doppelbesteuerungsabkommen

Abkommen vom 15.08.2012, noch nicht in Kraft

Investitionsschutzabkommen

Abkommen vom 30.05.2007, in Kraft seit 04.04.2010

Auslandshandelskammer

Deutsch-Emiratische Industrie- und Handelskammer (AHK Golfregion), Dubai, www.vae.ahk.de

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-4-

Deutsche Auslandsvertretung
Auslandsvertretung Omans in
Deutschland

Maskat, <https://maskat.diplo.de/om-de>
Berlin, www.oman-embassy.de

Außenhandel der EU mit Oman

Warenhandel EU-27 (Mio. Euro,
Veränderung zum Vorjahr in %,
Abweichungen durch Rundungen)

	2021	%	2022	%	2023	%
Exporte der EU	2.453,8	-17,8	2.962,9	20,8	3.112,5	5,0
Importe der EU	780,6	145,1	2.093,5	168,2	2.139,7	2,2
Saldo	1.673,2		869,5		972,8	

Halbjahreswert EU-27 (Mio. Euro)

- Exporte der EU

H1/2024: 1.584,6 (+6,5%)

- Importe der EU

H1/2024: 760,2 (-27,6%)

Dienstleistungshandel EU-27 (Mio. Euro,
Veränderung zum Vorjahr in %,
Abweichungen durch Rundungen)

	2020	%	2021	%	2022	%
DL-Exporte der EU	1.428,9	-8,4	1.174,3	-17,8	1.851,8	57,7
DL-Importe der EU	500,1	-13,6	371,2	-25,8	640,4	72,5
Saldo	928,8		803,1		1.211,4	

Freihandelsabkommen mit der EU

Kein Abkommen

Einseitige EU-Zollpräferenzen

Keine einseitigen Präferenzregelungen

Nachhaltigkeit und Klimaschutz

Treibhausgasemissionen
(tCO₂ eq. pro Kopf)

2011: 22,7; 2021: 22,8

Treibhausgasemissionen
(Anteil weltweit in %)

2011: 0,2; 2021: 0,2

Emissionsintensität
(tCO₂ eq. pro Mio. US\$ BIP)

2011: 938,0; 2021: 1.167,6

Erneuerbare Energien
(Anteil am Primärenergieangebot in %)

2010: <0,1; 2020: <0,1

Emissionsstärkste Sektoren
(2021, nur national, Anteil in %)

Elektrizität/Wärme: 26,1; Flüchtige Emissionen: 23,5;
Gebäude: 16,1

Stromverbrauch/Kopf (kWh)

2021: 8.274

Sustainable Development Goals Index
2024

100 von 167 Ländern

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-5-

© Germany Trade & Invest 2024 - Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Einschätzung des Geschäftsumfelds

Länderkategorie für Exportkreditgarantien	4 (0 = niedrigste Risikokategorie, 7 = höchste)
Corruption Perceptions Index 2023 (Rang)	70 von 180 Ländern
Logistics-Performance-Index 2023 (Rang)	43 von 139 Ländern
Internetqualität 2023 (Rang)	74 von 121 Ländern

Weitere Informationen zu Wirtschaftslage, Branchen, Geschäftspraxis, Recht, Zoll, Ausschreibungen und Entwicklungsprojekten können Sie unter www.gtai.de/oman abrufen.

Für die Reihe Wirtschaftsdaten kompakt werden die folgenden Standardquellen verwendet: ADB, AUMA, BMF, BMWK, BMZ, Bundesbank, CIA, Climatewatch, Destatis, Energyinstitute, Euler Hermes, Europäische Kommission, Eurostat, FAO, IEA, IWF, OECD, SDSN, United Nations, UN Comtrade, UNCTAD, UN-Stats, Transparency International, Weltbank. Zum Teil wird zudem auf nationale und weitere internationale Quellen zurückgegriffen.

Quellen: *Germany Trade & Invest* bemüht sich, in allen Datenblättern einheitliche Quellen zu nutzen, so dass die Daten für unterschiedliche Länder möglichst vergleichbar sind. Die *kursiv gedruckten Daten* stammen aus nationalen Quellen oder sind für das jeweilige Land in unserer Standardquelle nicht verfügbar. Dies ist bei einem Vergleich dieser Daten mit den Angaben in Datenblättern zu anderen Ländern zu berücksichtigen.

Germany Trade & Invest ist die Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Bundesrepublik Deutschland. Die Gesellschaft sichert und schafft Arbeitsplätze und stärkt damit den Wirtschaftsstandort Deutschland. Mit über 50 Standorten weltweit und dem Partnernetzwerk unterstützt *Germany Trade & Invest* deutsche Unternehmen bei ihrem Weg ins Ausland, wirbt für den Standort Deutschland und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.

Ihr Ansprechpartner
bei *Germany Trade & Invest*:
Dr. Hans Peter Pöhlmann
T +49 228 2499 3233
hanspeter.poeslmann@gtai.de

Germany Trade & Invest
Standort Bonn
Villemombler Straße 76
53123 Bonn
Deutschland
T +49 (0)228 249 93-0
trade@gtai.de
www.gtai.de/de/trade

Germany Trade & Invest
Hauptsitz
Friedrichstraße 60
10117 Berlin
Deutschland
T +49 (0)30 200 099-0
invest@gtai.de
www.gtai.de/en/invest

* vorläufige Angabe, Schätzung bzw. Prognose

-6-

© *Germany Trade & Invest* 2024 - Gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

2.1 Weitere Informationen über die Wasserwirtschaft in Oman

GTAI-Informationen zu Oman	Link
Prognosen zu Investitionen, Konsum und Außenhandel	Wirtschaftsausblick von GTAI
Wirtschaftsstandort	Link zum Wirtschaftsstandort
Kulturelle Hintergründe und Regeln für den Geschäftskontakt	Link zu Verhandlungspraxis kompakt
Meldungen zur Wasser- und Abwasserwirtschaft im Oman	Link zu Meldungen
Länderspezifische Basisinformationen zu relevanten Rechtsthemen im Oman	Link zu Recht kompakt
Kompakter Überblick rund um die Wareneinfuhr im Oman	Link zu Zoll und Einfuhr kompakt

3 Branchenspezifische Informationen

3.1 Marktpotenziale und -chancen

Der Wasser- und Abwassersektor im Oman bietet erhebliche Marktpotenziale und Geschäftschancen, die sich aus mehreren strategischen Faktoren ergeben. Oman zählt zu den wasserärmsten Ländern der Welt und sieht sich aufgrund des stetig wachsenden Wasserbedarfs einer bedeutenden Herausforderung gegenüber. Der Zugang zu ausreichend Trinkwasser ist eine zentrale Frage, die durch die geografischen und klimatischen Gegebenheiten erschwert wird. Um diesen Bedarf zu decken, ist der Oman stark auf innovative Technologien angewiesen. Dies umfasst sowohl die Entsalzung von Meerwasser als auch die Optimierung der Wasseraufbereitung und -verteilung.

Oman, wie viele Länder der MENA-Region, steht vor erheblichen Herausforderungen im Bereich der Wasserversorgung, die durch klimabedingte Veränderungen weiter verstärkt werden. Die natürliche Aridität des Landes und die begrenzten Frischwasserressourcen führen zu einer chronischen Wasserknappheit. Die wachsende Bevölkerung und die zunehmende Nachfrage nach Wasser verschärfen diese Problematik. Laut dem aktuellen **7-Year Statement (2023–2029)** deckt das Grundwasser nur etwa 14 % des gesamten Wasserbedarfs des Landes, und diese Quelle ist durch Übernutzung und Versalzung stark gefährdet.

Entsalzung, insbesondere die Entsalzung von Meerwasser, hat sich als essentielle Strategie zur Sicherstellung der Wasserversorgung etabliert. Oman ist, wie andere Gulf Cooperation Council-Länder, stark auf Entsalzung angewiesen, um den Trinkwasserbedarf zu decken. Diese Methode ist jedoch mit hohen Kosten und einem hohen Energieverbrauch verbunden, was langfristig zu wirtschaftlichen und ökologischen Herausforderungen führen könnte. Daher fördert die omanische Regierung zunehmend die Integration erneuerbarer Energien in Entsalzungsanlagen, insbesondere durch Solar- und Windenergie, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern und den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Unternehmen, die energieeffiziente Lösungen und nachhaltige Technologien für die Entsalzung anbieten, können in diesem Bereich bedeutende Geschäftsmöglichkeiten nutzen.

Zudem stellt der Klimawandel eine erhebliche Bedrohung für die Wasserversorgung dar. Steigende Temperaturen und häufigere Dürren werden die Wasserknappheit verschärfen, während extreme Wetterereignisse wie Zyklone die Wasserinfrastruktur beeinträchtigen können. In Küstengebieten könnte der Anstieg des Meeresspiegels die Infrastruktur, wie Entsalzungsanlagen, gefährden und zu einer Salzwasserintrusion in Grundwasserreservoirs führen, was die Wasserqualität weiter verschlechtern würde.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, ist eine ganzheitliche Strategie erforderlich, die sowohl die Verbesserung der Wasserinfrastruktur als auch die Förderung von Innovationen wie der Wasserstofftechnologie umfasst. Gleichzeitig müssen die Verantwortlichen in Oman verstärkt auf die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern setzen, um modernste Technologien und nachhaltige Lösungen zu integrieren. Nur durch solche Maßnahmen kann Oman die Wasserversorgung für die Zukunft sichern und gleichzeitig die Auswirkungen des Klimawandels abmildern.

Der Wassersektor spielt in Oman auch eine zentrale Rolle, durch seine enge Verbindung zur Landwirtschaft. Da Oman großen Wert darauf legt, die heimische landwirtschaftliche Produktion zu stärken und die Lebensmittelimporte zu reduzieren, ist eine nachhaltige Wassernutzung entscheidend. Die Landwirtschaft ist der größte Wasserverbraucher im Land mit 83%, was die effiziente Bewirtschaftung der begrenzten Wasserressourcen unerlässlich macht.

Traditionelle Bewässerungssysteme wie das *Aflaj-System* sind ein kulturelles Erbe, jedoch oft ineffizient im Vergleich zu modernen Technologien wie Tropfbewässerung oder präziser Wassersteuerung durch digitale Systeme. Der Wunsch Omans, eine größere Unabhängigkeit in der Nahrungsmittelproduktion zu erreichen, geht Hand in Hand mit der Notwendigkeit, Wasserverluste zu minimieren und innovative Lösungen, wie die Wiederverwendung von behandeltem Abwasser oder *Produced Water*, zu fördern.

Rund 86 % des Trinkwassers in Oman stammen aus Entsalzungsanlagen. Diese Infrastruktur spielt eine entscheidende Rolle in der Wasserversorgung und wird durch die Regierung aktiv gefördert. Der Ausbau und die Modernisierung dieser Anlagen haben höchste Priorität. Ein geplanter Investitionsrahmen von über 7 Milliarden US-Dollar bis 2040

verdeutlicht die immense Bedeutung des Wassersektors und die Notwendigkeit fortlaufender technologischer Innovationen. Besonders gefragt sind dabei Lösungen zur energieeffizienten Wasseraufbereitung. Hierzu zählen vor allem moderne Membrantechnologien sowie die Integration von Solarenergie, die die Betriebskosten senken und die Umweltbelastung minimieren können.

Neben der Trinkwasserversorgung stellt die Abwasserwirtschaft eine weitere Wachstumschance dar. Derzeit sind nur etwa 60 % der städtischen Gebiete an zentrale Abwassersysteme angeschlossen. Dieser Nachholbedarf bietet bedeutende Möglichkeiten für den Ausbau von Kläranlagen und Abwassernetzen. Besonders relevant ist die Wiederverwendung von aufbereitetem Wasser. Dieses kann für die Landwirtschaft, die Industrie sowie zur Begrünung urbaner Räume verwendet werden. Diese Trends bieten Unternehmen, die auf Umwelt- und Klärtechnologien spezialisiert sind, vielversprechende Geschäftschancen.

Ein zentrales Thema im Wassersektor bleibt die Entsalzung von Meerwasser. Oman ist bereits stark auf Meerwasserentsalzungsanlagen angewiesen, um den Trinkwasserbedarf zu decken. In den kommenden Jahren sind umfassende Investitionen in neue Anlagen geplant, um die Wasserversorgung weiter zu sichern und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu reduzieren. Dies eröffnet nicht nur Potenziale für Unternehmen im Bau und Betrieb von Entsalzungsanlagen, sondern auch für solche, die kosteneffiziente und nachhaltige Entsalzungsverfahren entwickeln.

Zusätzlich zur Entsalzung verfolgt Oman eine langfristige Strategie zur Modernisierung seines Wassermanagements. Die Verbesserung der Wasserverteilungsnetze sowie der Bau von Übertragungsleitungen, die verschiedene Regionen und Entsalzungsanlagen miteinander verbinden, sollen die Effizienz der Wasserversorgung steigern. Unternehmen, die Lösungen für die Speicherung, den Transport und die Verteilung von Wasser anbieten, können von dieser Entwicklung profitieren und sich als Schlüsselakteure im Infrastrukturaufbau etablieren.

Ein weiterer Trend ist die Integration erneuerbarer Energien in die Wasseraufbereitung. Die Entwicklung und Implementierung von solaren Entsalzungsanlagen und weiteren energieeffizienten Technologien gewinnt zunehmend an Bedeutung, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern und den CO₂-Ausstoß zu minimieren. Unternehmen, die erneuerbare Energien mit Wasserinfrastrukturen kombinieren, können in diesem wachsenden Sektor eine führende Rolle spielen.

Im Abwassersektor verfolgt die omanische Regierung ehrgeizige Pläne zur Erweiterung der Kläranlagenkapazitäten. Dies umfasst nicht nur die Ausweitung der Kapazitäten bestehender Anlagen, sondern auch die Entwicklung neuer, effizienter Verfahren zur Abwasserbehandlung. Die Förderung der Wiederverwendung von aufbereitetem Abwasser, insbesondere in der Landwirtschaft und Industrie, steht dabei im Vordergrund. Unternehmen, die auf moderne Abwasserbehandlungstechnologien, Recycling und Wiederverwendung spezialisiert sind, können von diesen Initiativen erheblich profitieren.

Der regulatorische Rahmen in Oman fördert diese Entwicklungen zusätzlich. Die Regierung hat klare Anreize für private Investitionen im Wasser- und Abwassersektor gesetzt und ein transparentes und reformorientiertes regulatorisches Umfeld geschaffen. Dies sorgt für ein attraktives Investitionsklima, in dem ausländische Partner von der Ausrichtung der Oman Vision 2040 profitieren können. Diese Vision betont die Förderung nachhaltiger und technologiegetriebener Lösungen und zielt auf die Diversifizierung der Wirtschaft und die Förderung von Innovationen.

Zusätzlich zur Entsalzung und Abwasserbehandlung engagiert sich Oman in der Forschung und Entwicklung neuer Technologien zur Verbesserung der Wasserressourcen. Programme zur künstlichen Bewässerung und zur sogenannten Wolkenimpfung sollen die Niederschlagsmengen steigern und so die Wasserversorgung ergänzen. Diese Initiativen bieten weiteres Potenzial für Unternehmen in den Bereichen Wettermodifikation, Agrartechnologie und innovative Bewässerungssysteme.

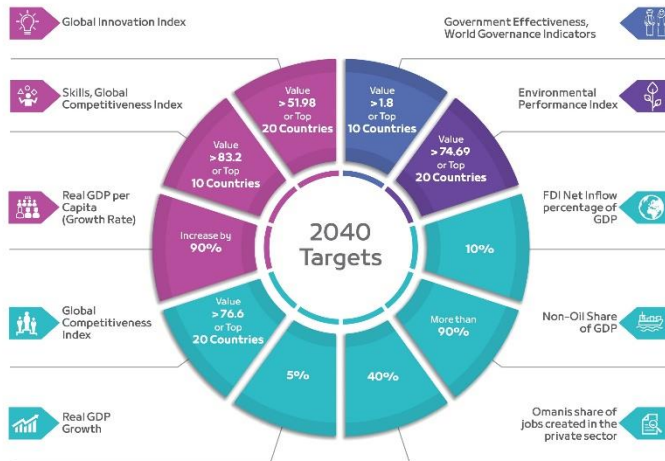


Abbildung 1: 2040 Targets www.mem.gov.om

Die Kombination aus staatlicher Unterstützung, einer steigenden Nachfrage nach Wasserressourcen und der Notwendigkeit nachhaltiger Lösungen macht den Wasser- und Abwassersektor in Oman zu einem besonders attraktiven Markt für Investitionen. Unternehmen, die innovative Technologien und Expertise in diesem Bereich bieten, können nicht nur von den aktuellen Marktchancen profitieren, sondern auch langfristige Partnerschaften eingehen und so einen wertvollen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung des Landes leisten. Diese Entwicklungen werden den Oman als führenden Markt im Bereich nachhaltiges Wassermanagement weiter stärken und sowohl in der Region als auch global zunehmend an Bedeutung gewinnen.

3.2 Künftige Entwicklungen in der Wasser- und Abwasserwirtschaft

Der Wassersektor in Oman befindet sich auf einem klaren Wachstumspfad, unterstützt durch umfangreiche Investitionen und strategische Entwicklungen, die darauf abzielen, die Wasserversorgung des Landes langfristig zu sichern. Ein zentraler Trend ist der verstärkte Ausbau von Wasseraufbereitungsanlagen und Entsalzungsanlagen, um der zunehmend steigenden Nachfrage nach Trinkwasser gerecht zu werden. Aufgrund der geographischen und klimatischen Gegebenheiten ist Oman auf innovative Technologien angewiesen, um die Versorgung zu gewährleisten. Angesichts der limitierten natürlichen Süßwasserressourcen wird auch die Wiederverwendung von Abwasser als eine wichtige Maßnahme betrachtet, um die Abhängigkeit von herkömmlichen Süßwasserquellen zu reduzieren.

Ein zentrales Ziel des omanischen Wassersektors ist es, die Menge des wiederverwendeten Abwassers erheblich zu steigern. Bis 2025 soll die Menge des wiederverwendeten Abwassers auf 300.000 m³ pro Tag anwachsen. Diese Maßnahme ist besonders auf die landwirtschaftliche Bewässerung sowie industrielle Anwendungen ausgerichtet. Um eine effiziente und sichere Behandlung von Abwasser zu gewährleisten, wird der Ausbau moderner Bewässerungssysteme vorangetrieben, ebenso wie die Förderung von grünen Technologien, etwa Membranbioreaktoren (MBR), die eine fortschrittliche Wasserreinigung ermöglichen. Diese Entwicklungen bieten Unternehmen, die auf umweltfreundliche Abwassertechnologien und -systeme spezialisiert sind, vielversprechende Geschäftsmöglichkeiten.

Ein weiteres zentrales Element der zukünftigen Strategie des Landes im Wassersektor ist der Ausbau von Meerwasserentsalzungsanlagen. Oman plant, erhebliche Investitionen in neue Entsalzungsprojekte zu tätigen, um die Wasserversorgung für Haushalte und Industrie langfristig zu sichern. Bis 2029 sollen mehrere Großanlagen mit einer Gesamtkapazität von bis zu 735.000 Kubikmetern pro Tag in Betrieb genommen werden. Diese Expansion eröffnet bedeutende Chancen für Unternehmen, die auf den Bau, Betrieb und die Wartung von Entsalzungsanlagen spezialisiert sind, da diese Technologien entscheidend zur Sicherstellung der Wasserversorgung beitragen werden.

Parallel dazu fördert die Regierung den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien in der Wasseraufbereitung. Insbesondere Solar- und Windenergie sollen genutzt werden, um Entsalzungsanlagen zu betreiben und den CO₂-Ausstoß zu reduzieren. Diese Maßnahme unterstützt das Ziel der Oman Vision 2040, die nationale Wirtschaft durch nachhaltige Technologien zu diversifizieren und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern. Unternehmen, die erneuerbare Energien und energieeffiziente Lösungen im Wassersektor anbieten, haben hier hervorragende Möglichkeiten, in einem wachsenden Markt tätig zu werden und von den strategischen Zielen des Landes zu profitieren.

Im Bereich des Abwassermanagements verfolgt Oman ehrgeizige Pläne zur Erweiterung und Modernisierung von Kläranlagen. Ein wichtiger Bestandteil dieser Initiativen ist die Förderung der Wiederverwendung von aufbereitetem Abwasser in der Landwirtschaft und Industrie. Dies trägt zur Schonung der begrenzten Wasserressourcen bei und fördert gleichzeitig die nachhaltige Entwicklung des Sektors. Investitionen in fortschrittliche Abwasserbehandlungstechnologien und Recyclingprozesse bieten umfangreiche Geschäftsmöglichkeiten für Unternehmen, die in diesen Bereichen tätig sind.

Ein weiterer Schwerpunkt im Wassersektor liegt in der Implementierung von Smart-Water-Management-Systemen. Durch die Digitalisierung und den Einsatz von Internet-of-Things (IoT)-Technologien sollen die Wassernetze effizienter gestaltet, Leckagen reduziert und der Wasserverbrauch optimiert werden. Die Automatisierung und Digitalisierung der Wasserversorgung gehören zu den zentralen Bestandteilen der zukünftigen Strategie des Landes, um den steigenden Wasserbedarf auf nachhaltige Weise zu decken. Unternehmen, die Lösungen für intelligente Wassernetzwerke anbieten, können in diesem aufstrebenden Markt eine führende Rolle übernehmen und von der Digitalisierung des Sektors profitieren.

Die omanische Regierung hat zudem mehrere Maßnahmen ergriffen, um das Investitionsklima im Wassersektor zu verbessern. Mit dem neuen Wassergesetz von 2023 werden private Investitionen gefördert, und es werden rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen, die Transparenz und Rechtssicherheit bieten. Die Zusammenarbeit mit internationalen Institutionen, wie der Germany Trade & Invest (GTAI), spielt eine wichtige Rolle beim Wissens- und Technologietransfer zwischen Oman und Deutschland. Dies unterstützt nicht nur die Einführung neuer Technologien, sondern fördert auch den Dialog zwischen internationalen Unternehmen und der omanischen Regierung.

Zusätzlich zu den Investitionen im Bereich Entsalzung und Abwasserbehandlung engagiert sich Oman in Forschungs- und Entwicklungsprojekten, die darauf abzielen, die natürlichen Wasserressourcen des Landes zu erweitern. Ein Beispiel dafür ist die Wolkenimpfung, ein innovativer Ansatz, um die Niederschlagsmengen zu erhöhen und so die Wasserverfügbarkeit zu steigern. Solche Projekte bieten Potenzial für Kooperationen mit Forschungseinrichtungen und spezialisierten Unternehmen in den Bereichen Meteorologie und Agrartechnologie.

Darüber hinaus wird der Wassersektor in Oman in Zukunft eine immer größere Bedeutung erlangen, insbesondere im Hinblick auf die Förderung qualifizierter Arbeitsplätze. Mit der kontinuierlichen Entwicklung und Modernisierung von Wasseraufbereitungs- und Abwasserbehandlungsanlagen entsteht eine starke Nachfrage nach Fachkräften in Bereichen wie Ingenieurwesen, Wasseraufbereitung und Umweltmanagement. Dieser Sektor trägt somit entscheidend zur *Omanisierung* (Strategie der omanischen Regierung, den Anteil einheimischer Arbeitskräfte in verschiedenen Sektoren zu erhöhen und die Beschäftigungsmöglichkeiten für die omanische Bevölkerung zu fördern) bei, da er zahlreiche qualifizierte Jobs für die einheimische Bevölkerung schafft.

Die zunehmende Wichtigkeit des Wassersektors für die wirtschaftliche Diversifikation und Nachhaltigkeit Omans unterstreicht seine Rolle als Motor für die Schaffung von Arbeitsplätzen. Durch die Integration innovativer Technologien und nachhaltiger Lösungen entstehen neue Beschäftigungsmöglichkeiten, die langfristig zur Entwicklung der omanischen Arbeitskräfte und zur Sicherstellung der Wasserversorgung im Land beitragen. Der Wassersektor ist daher ein Schlüsselfaktor für die berufliche Weiterentwicklung der omanischen Bevölkerung und für die wirtschaftliche Stabilität des Landes.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der omanische Wasser- und Abwassersektor zahlreiche Chancen für Unternehmen bietet, die in den Bereichen nachhaltige Wassertechnologien, erneuerbare Energien und intelligente Infrastrukturlösungen tätig sind. Durch die umfangreichen Investitionen in die Modernisierung und den Ausbau der Wasser- und Abwasserinfrastruktur wird Oman seine Position als regionaler Vorreiter im Bereich Wassermanagement weiter stärken. Unternehmen, die mit innovativen Lösungen und Expertise aufwarten können, haben die Möglichkeit, langfristige Partnerschaften mit der omanischen Regierung einzugehen und so aktiv zur nachhaltigen Entwicklung des Landes beizutragen.

3.3 Aktuelle Vorhaben, Projekte und Ziele

Oman verfolgt eine umfassende Strategie zur Sicherstellung einer nachhaltigen Wasserversorgung entlang der Direktive seiner Vision 2040. Im Jahr 2023 wurden Projekte im Wassersektor im Wert von 374 Millionen USD und im Abwassersektor im Wert von 36 Millionen USD vergeben. Ein zentrales Ziel ist die Steigerung der Abwasserbehandlungskapazität auf 979.000 Kubikmeter pro Tag, unterstützt durch den Bau von 133 Kläranlagen und ein erweitertes Leitungsnetz. Parallel dazu plant das Land, die Entsalzungskapazitäten signifikant zu erhöhen, um der steigenden Nachfrage gerecht zu werden. Aktuelle Projekte wie die Barka V-Anlage mit 105.000 Kubikmetern pro Tag und die Ghubrah III-Anlage mit geplanter Fertigstellung 2027 und einer Kapazität von 300.000 Kubikmetern pro Tag, sind Schritte in diese Richtung. Zusätzlich sind weitere Projekte, darunter das North Batinah Independent Water Project mit 150.000 Kubikmetern pro Tag, in Planung, um die Wasserversorgung langfristig zu sichern. Das Land betreibt derzeit 68 Kläranlagen, die jährlich etwa 94 Millionen Kubikmeter Abwasser behandeln. Rund 61% dieses aufbereiteten Wassers werden in der Landwirtschaft, zur Kühlung in der Industrie und für ästhetische Begrünung verwendet.

Das Nachhaltigkeitsprojekt zur Wiederverwertung von Abwasser der Nama Water Services Company zielt darauf ab, behandeltes Abwasser für die Bewässerung, Bepflanzung und Bauzwecke bereitzustellen, um den Verbrauch von Frischwasser zu reduzieren. Die Technologie der Membranbioreaktoren (MBR), eine der modernsten verfügbaren Technologien, wird eingesetzt, um hochwertiges, schadstofffreies Wasser zu produzieren. Der Behandlungsprozess erfolgt nach internationalen Standards und ermöglicht die sichere und effiziente Nutzung des aufbereiteten Wassers in der Landwirtschaft und im Bauwesen.

Im Rahmen dieser Entwicklungen untersucht Nama Water Services auch die Möglichkeit der Biogaserzeugung aus Klärschlamm, als Teil eines größeren Waste-to-Energy-Programms, das darauf abzielt, die Umweltbelastungen durch Abwasser zu verringern und zur Energieversorgung beizutragen.

Ein Projekt der Nama Water Services zur Digitalisierung des Wassersektors, hat im Rahmen eines nationalen Projekts über 400.000 digitale Wasserzähler installiert. Diese Zähler ermöglichen stündliche Verbrauchsdaten, fernauslesbare Abrechnungen und unterstützen Prepaid- sowie Postpaid-Optionen. Ziel ist eine effizientere Ressourcennutzung, die Reduzierung von Wasserverlusten und eine verbesserte Servicequalität. Dieses Vorhaben unterstreicht Omans Engagement für digitale Transformation und nachhaltiges Wassermanagement.

Ein großes Abwasserprojekt wird vom japanischen Unternehmen Kubota umgesetzt. Sie bieten innovative eingetauchte Membranmodule. Seit 2010 ist im Al Ansab Klärwerk in Maskat eine Abwasserbehandlungsanlage in Betrieb, die das Membranbioreaktor-(MBR)-Verfahren von Kubota nutzt. Dieses Verfahren kombiniert die biologische Behandlung durch Mikroorganismen mit der Fest-Flüssig-Trennung mittels Membranen und spielt eine Schlüsselrolle bei der Wiederverwendung von behandeltem Wasser.

2016 erhielt Kubota den Auftrag zur groß angelegten Erweiterung dieser Kläranlage. Die Arbeiten begannen Anfang 2016 unter der besonderen Herausforderung, den Betrieb der Anlage während der gesamten Bauzeit aufrechtzuerhalten. Dank sorgfältiger Planung konnten die Membranmodule im laufenden Betrieb ausgetauscht werden. Die Erweiterung wurde im Mai 2018 abgeschlossen, wodurch die tägliche Abwasserkapazität von 57.000 m³ auf beeindruckende 125.000 m³ gesteigert wurde. Damit wurde das Al Ansab Klärwerk zur größten MBR-basierten Abwasserbehandlungsanlage im Nahen Osten.

Das in diesem Projekt eingesetzte MBR-Verfahren ist eine Schlüsseltechnologie, um Wasserknappheit zu bekämpfen, da es die Wiederverwendung von Wasser auch in extrem trockenen Regionen ermöglicht.

Die Integration intelligenter und digitaler Lösungen ist ein weiterer wesentlicher Aspekt der aktuellen Wasserstrategie. Nama Water implementiert beispielsweise intelligente Sensoren und Echtzeitüberwachung, um den Zustand der Wasser- und Abwassernetze zu überwachen und Wartungsbedarf frühzeitig zu erkennen. Die Digitalisierung ermöglicht eine effiziente Steuerung und Optimierung der Wasserressourcen, was zur Einsparung von Kosten und zur Reduzierung von Wasserverlusten führt. Zudem werden digitale Plattformen zur Fernüberwachung und Steuerung von Kläranlagen eingesetzt, was die Betriebsabläufe optimiert und den Energieverbrauch senkt.

Das nachhaltige Finanzierungsrahmenwerk 2024 der Oman Water and Wastewater Services Company (OWWSC) betont die nachhaltige Nutzung und Verwaltung von Wasserressourcen. Der Ausbau der Abwassernetze und die Modernisierung bestehender Infrastrukturen sollen die Wasserübertragung zwischen verschiedenen Regionen

verbessern, insbesondere zwischen Barka und Seeb, mit dem Ziel, die Kapazität um 100.000 m³/Tag auf 420.000 m³/Tag zu erhöhen.

Ein weiterer bedeutender Schritt ist die Förderung der Wiederverwendung von behandeltem Abwasser, um den Wasserverbrauch in der Landwirtschaft und der Industrie zu reduzieren. Das Ministry of Agriculture, Fisheries and Water Resources unterstützt den Ausbau von Bewässerungssystemen in der Landwirtschaft, um die Abhängigkeit von Süßwasserquellen zu verringern.

Ein bedeutendes Projekt im Bereich Produktionswasser ist die Rima-Wasseraufbereitungsanlage eines der zentralen Umweltprojekte von Petroleum Development Oman (PDO) im Süden des Landes und ein bedeutendes Beispiel für nachhaltige Entwicklung in der Öl- und Gasindustrie. Ziel der Anlage ist es, die großen Mengen an Produktionswasser, die bei der Erdölförderung anfallen, effizient zu behandeln und dabei innovative Technologien sowie umweltfreundliche Ansätze zu nutzen. Mit einer täglichen Kapazität von bis zu 800.000 Barrel setzt die Anlage auf einen mehrstufigen Prozess, der physikalische, chemische und biologische Behandlungsmethoden kombiniert, um Verunreinigungen effektiv zu entfernen.

Ein besonderer Fokus liegt auf der Umweltfreundlichkeit: Durch den Einsatz natürlicher biologischer Prozesse wird der Verbrauch von Chemikalien erheblich reduziert, was die Umweltbelastung minimiert. Gleichzeitig ist die Anlage energieeffizient konzipiert und arbeitet mit einem minimalen Energieverbrauch, wodurch die CO₂-Emissionen deutlich gesenkt werden. Die Wiederaufbereitung des Produktionswassers trägt außerdem zur Schonung der lokalen Wasserressourcen bei, da der Bedarf an Frischwasser sinkt. Zusätzlich unterstützt die Anlage die lokale Biodiversität, indem sie einen Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten schafft.

Die Nutzung erneuerbarer Energien zur Trinkwasserproduktion ist für Oman ein vielversprechender Ansatz, um den steigenden Wasserbedarf nachhaltig zu decken. Insbesondere Solarenergie bietet großes Potenzial, um Entsalzungsanlagen effizienter zu betreiben und die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Mit der Vision 2040 verfolgt Oman aktiv Strategien zur Integration erneuerbarer Energien in verschiedene Sektoren, einschließlich der Wasseraufbereitung.

Ein herausragendes Beispiel ist das Projekt von TotalEnergies, das die größte Solaranlage im Nahen Osten betreibt, um eine Meerwasserentsalzungsanlage mit erneuerbarer Energie zu versorgen. Dieser Ansatz reduziert den CO₂-Fußabdruck der energieintensiven Entsalzungsprozesse erheblich, verringert die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und trägt zu einer nachhaltigen Wasserversorgung bei.

Solarbetriebene Entsalzungsanlagen und energieeffiziente Technologien stehen somit im Fokus, um sowohl ökologische als auch wirtschaftliche Ziele zu erreichen. Für Unternehmen, die erneuerbare Energielösungen mit Wasserinfrastrukturen kombinieren, bieten sich hier bedeutende Chancen zur Gestaltung nachhaltiger Versorgungsmodelle. Oman zeigt durch die Integration von Solarenergie in die Wasseraufbereitung Fortschritte in der Nutzung innovativer Technologien, wodurch es sich als Vorreiter bei der Verbindung von Umweltschutz und technologischer Innovation in der Region etabliert.

Die Integration von smarten und digitalen Lösungen ist ein Schlüssel zur erfolgreichen Umsetzung der Vision 2040. Diese Technologien verbessern die Effizienz und Nachhaltigkeit der Wasserinfrastruktur und tragen maßgeblich zur langfristigen Sicherstellung der Wasserversorgung in Oman bei.

Der Wassersektor in Oman ist auch von großer Bedeutung im Bereich Bildung und Ausbildung, da er nicht nur zur Bewältigung der Herausforderungen in der Wasserversorgung und Abwasserbehandlung beiträgt, sondern auch zahlreiche qualifizierte Arbeitsplätze schafft. Nama Water Services plant, bis 2025 insgesamt 846 feste Arbeitsplätze zu schaffen, insbesondere in den Bereichen Wasseraufbereitung, Abwasserbehandlung, Ingenieurwesen und Umweltmanagement. Diese Initiative fördert die *Omanisierung* und stärkt den Bedarf an hochqualifizierten Fachkräften im Land.

Durch Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen wie der Sultan-Qaboos-Universität wird die Ausbildung von Talenten unterstützt, was die Beschäftigungsfähigkeit steigert. Der Wassersektor spielt daher eine Schlüsselrolle nicht nur bei der Lösung von Wasserproblemen, sondern auch bei der Förderung von qualifizierten Arbeitsplätzen, was zur langfristigen wirtschaftlichen und nachhaltigen Entwicklung Omans beiträgt.

Ein weiter Bereich in dem die Wasseraufbereitung eine entscheidende Rolle spielt ist in der Produktion von Wasserstoff, insbesondere bei der Elektrolyse, einem Verfahren zur Wasserstoffherstellung. Bei der Elektrolyse wird Wasser in

Wasserstoff und Sauerstoff gespalten, wobei hoher elektrischer Strom durch das Wasser geleitet wird. Damit dieser Prozess effizient und nachhaltig abläuft, muss das verwendete Wasser eine hohe Reinheit aufweisen.

Verunreinigungen wie Mineralien, Salze und andere Partikel können die Elektrolyseure schädigen, ihre Effizienz verringern und die Lebensdauer der Geräte reduzieren. Daher wird oft entmineralisiertes oder deionisiertes Wasser eingesetzt. Eine hochwertige Wasseraufbereitung ist also unerlässlich, um den Energieverbrauch zu optimieren, die Korrosionsgefahr zu verringern und die Produktionskosten zu senken.

In Oman spielt Wasserstoff eine zunehmend wichtige Rolle im Kontext der Energie- und Wasserversorgung. Das Land steht vor der Herausforderung der Wasserknappheit und ist stark auf Entsalzungsanlagen angewiesen, um Trinkwasser zu gewinnen. Diese energieintensiven Prozesse könnten durch grünen Wasserstoff unterstützt werden, der mittels erneuerbarer Energien wie Solar- oder Windkraft erzeugt wird, daher ist es der zentrale Sektor in Oman. Grüner Wasserstoff bietet nicht nur eine nachhaltige Energiequelle für Entsalzungsanlagen, sondern könnte auch zur Verbesserung der Dezentralisierung der Wasseraufbereitung beitragen. In abgelegenen Regionen könnte Wasserstoff als flexible Energiequelle für kleinere Wasseraufbereitungsanlagen dienen, ohne auf fossile Brennstoffe angewiesen zu sein. In der folgenden Tabelle einige der großen Wasserstoffprojekte.

	Fortescue Consortium	Amnah Consortium	Green Energy Oman	POSCO-Led Consortium	SalalahH2 Project	Yamna Consortium
Standort	Dhofar Governorate	Duqm	Nicht veröffentlicht	Duqm	Salalah Free Zone	Dhofar Governorate
Output (tons p.a.)	200.000	215.000	1.8 Mil.	220.000	1.000 t daily green ammonia	178.000
Geplanter Starttermin	2030	Nicht veröffentlicht	2030	2030	Nicht veröffentlicht	2030

3.4 Wettbewerbssituation

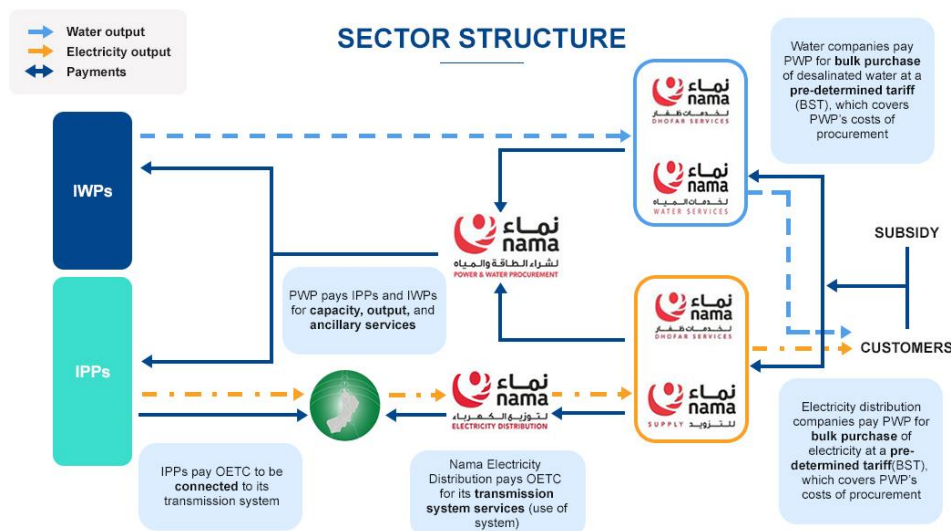


Abbildung 2: Sector Structure www.nama.gov.om

PWP = Nama Power and Water Procurement OETC = Oman Electricity Transmission Company

IPPs = Independent Power Producers IWPs= Independent Water Producers BST = Bulk Supply Tarif

Die Struktur des Wasser- und Abwassersektors in Oman, wie in der Infografik (siehe Oben) dargestellt, verdeutlicht die Rollen und Verbindungen der wichtigsten Akteure innerhalb der staatlichen Nama-Gruppe sowie anderer Beteiligter, die gemeinsam an der Bereitstellung von Wasser und Elektrizität arbeiten, um die Ressourcen des Landes nachhaltig zu sichern.

Die Produktion von Wasser und Strom erfolgt über private Akteure, insbesondere durch Independent Water and Power Plants (IWPs und IPPs), die in der Regel von internationalen Konsortien betrieben werden. Diese Projekte werden von Nama Power and Water Procurement (PWP) geplant und ausgeschrieben und durch langfristige Abnahmeverträge mit dem Staat umgesetzt.

Im Jahr 2023 wurde mit dem **Royal Decree 40/2023** ein neues Wasser- und Abwassergesetz verabschiedet. Dieses Gesetz zielt darauf ab, die Nachhaltigkeit des Sektors zu fördern, indem es Marktliberalisierung vorantreibt, private Investitionen anregt und die Einführung effizienter Technologien für die Wasseraufbereitung und -verteilung unterstützt. Zudem legt das Gesetz großen Wert auf den Schutz des ökologischen Gleichgewichts und die Erhaltung der Ressourcen für kommende Generationen.

- **Nama Power and Water Procurement Company (Nama PWP)**

Nama PWP, früher bekannt als Oman Power and Water Procurement Company (OPWP), spielt eine zentrale Rolle als Bindeglied zwischen den IWPs/IPPs und den Verteilungsunternehmen. PWP bezahlt die Produzenten für ihre Dienstleistungen und verkauft das Wasser und den Strom in großen Mengen (Bulk Purchase) an die Verteilungsunternehmen zu einem vorher festgelegten Tarif (Bulk Supply Tariff, BST). Dieser Tarif deckt die Beschaffungskosten von PWP.

- **Nama Water Services (NWS)**

Nama Water Services ist für die Verteilung von Trinkwasser und die Verwaltung von Abwasserdiensten in Oman, mit Ausnahme des Gouvernements Dhofar, zuständig. Dhofar Services übernimmt speziell die Wasser- und Abwasserdienstleistungen im Gouvernement Dhofar. Beide Organisationen zahlen der Public Authority for Water (PWP) für den Einkauf von entsalztem Wasser.

- **Oman Wastewater Services Company**

Oman Wastewater Services Company ist Teil der Nama-Gruppe und für die Verwaltung der Abwasserdienstleistungen im Sultanat Oman verantwortlich, mit Ausnahme des Gouvernements Dhofar. Zu ihren Aufgaben gehören die Sammlung, Behandlung und sichere Entsorgung oder Wiederverwendung von Abwasser, um die Nachhaltigkeits- und Umweltziele Omans zu unterstützen. Das Unternehmen setzt auf moderne Technologien, um die Effizienz der Abwasserbehandlung zu verbessern, die Umweltbelastung zu minimieren und die Wiederverwendung von Wasser für landwirtschaftliche und industrielle Zwecke zu fördern.

- **Authority for Public Services Regulation (APSR)**

Die Authority for Public Services Regulation (APSR) überwacht den Wasser- und Abwassersektor in Oman als unabhängiger Regulator. Ihre Hauptaufgaben umfassen die Festlegung technischer Standards, die Lizenzierung von Aktivitäten wie Wasserproduktion und Abwasserbehandlung, sowie die Entwicklung von Tarifen, die sowohl die Nachhaltigkeit des Sektors als auch die Interessen der Verbraucher berücksichtigen. Durch diese Maßnahmen gewährleistet die APSR einen effizienten, sicheren und nachhaltigen Betrieb des Wasser- und Abwassersektors im Einklang mit den nationalen Zielen.

Ministry of Agriculture, Fisheries and Water Resources

Das Ministerium ist für die Verwaltung der Wasserressourcen im Bereich der Landwirtschaft verantwortlich. Es setzt staatliche Strategien um, die darauf abzielen, Wasserressourcen für landwirtschaftliche Zwecke effizient zu nutzen und zu schützen.

Lokale und internationale Unternehmen im Wasser- und Abwassersektor Omans tragen durch verschiedene Projekte und technologische Lösungen zur Entwicklung des Sektors bei. Beispielsweise hat das Unternehmen Veolia während der Oman Water Week 2023 bedeutende Abkommen mit Nama Water Services unterzeichnet. Diese Partnerschaften zielen darauf ab, die Widerstandsfähigkeit und Nachhaltigkeit des Wassersektors in Oman zu verbessern. Auch deutsche Firmen haben maßgeblich zum Sektor beigetragen. 2019 hat Siemens einen Vertrag über 200 Millionen Euro gesichert, um Gas- und Dampfturbinen sowie zugehörige Dienstleistungen für das Duqm Integrated Power and Water Project (DIPWP) in Oman zu liefern. Das Projekt umfasst die Bereitstellung von 326 MW Stromkapazität und 36.000 m³ entsalztem Wasser pro Tag für die Duqm-Raffinerie. Diese Vereinbarung stellt das größte Projekt von Siemens in Oman dar und beinhaltet zudem eine 25-jährige Servicevereinbarung. Das DIPWP ist ein Schlüsselprojekt, das zur Energieversorgung und Wasseraufbereitung für die petrochemischen Einrichtungen und die Industrie in der Duqm-Region beitragen wird. Heute bietet Siemens Infrastructure Lösungen für die Wasseraufbereitung und Automatisierung in Oman an. Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz und digitalen Zwillingen unterstützt Siemens die nachhaltige Wasserwirtschaft, indem es Betreibern ermöglicht, Trinkwassernetze und Abwassersysteme intelligent zu überwachen und zu optimieren. Zudem unterzeichnete die Firma Hydrom eine Absichtserklärung (MoU) mit der Oman Investment Authority (OIA) und Siemens Energy, um bei der Entwicklung einer Produktionsanlage für Elektrolyseure in Oman zusammenzuarbeiten. Galfar, ein führendes omanisches Bauunternehmen, ist an verschiedenen Infrastrukturprojekten beteiligt, einschließlich des Baus des Wadi Al Jifnain Hochwasserschutzdamms. Dieses Projekt, das im März 2024 abgeschlossen wurde, soll Überschwemmungen verhindern und die Wassersicherheit in der Region verbessern.

Die Wettbewerbslandschaft im Wassersektor ist geprägt von großen staatlichen Akteuren aber auch von wachsendem Interesse des privaten Sektors, insbesondere im Bereich der öffentlich-privaten Partnerschaften. Private Unternehmen und internationale Partner werden zunehmend in den Ausbau und die Modernisierung von Wasserversorgungs- und Abwasserbehandlungsprojekten eingebunden, um die erforderlichen Infrastrukturverbesserungen und nachhaltigen Lösungen voranzutreiben. Um für deutsche Unternehmen erfolgreich in den Markt einzutreten benötigt es das Verständnis des In-Country Value in Oman. Die omanische Regierung definiert In-Country Value (ICV) als „die Gesamtausgaben, die im Land verbleiben und die Geschäftsentwicklung fördern, zur Entwicklung menschlicher Fähigkeiten beitragen und die Produktivität in der omanischen Wirtschaft ankurbeln. Einfach gesagt: Produkte, die von qualifizierten omanischen Arbeitskräften hergestellt werden, und Dienstleistungen, die von ihnen erbracht werden.“

Ziel des ICV-Programms ist es, die heimische Wertschöpfung zu stärken, indem Unternehmen dazu angehalten werden, möglichst viele wirtschaftliche Aktivitäten innerhalb des Landes durchzuführen. Dazu zählt die Schaffung von Arbeitsplätzen für omanische Staatsbürger, die Förderung lokaler Lieferketten und die Unterstützung heimischer Industrien. Gleichzeitig wird der Wissenstransfer vorangetrieben, indem Fachkompetenzen aufgebaut und Technologien lokal entwickelt werden.

Ein wesentlicher Bestandteil des Programms ist die Verpflichtung für Unternehmen, insbesondere in den Sektoren Energie, Infrastruktur und Industrie, ihren Beitrag zur lokalen Wirtschaft nachzuweisen. Dieser Nachweis erfolgt meist über Berichte oder Punktesysteme, die den Einsatz lokaler Ressourcen und Dienstleistungen dokumentieren. Das ICV-Programm ist nicht nur ein Instrument zur Diversifizierung der Wirtschaft, sondern auch ein wichtiger Faktor bei der Vergabe staatlicher Aufträge. Es fördert Investitionen in Infrastruktur, Bildung und Forschung, was langfristig die Wettbewerbsfähigkeit Omans stärkt.

Als Bestandteil der nationalen Strategie zielt ICV darauf ab, die Abhängigkeit von Öl- und Gasexporten zu reduzieren und eine nachhaltige Wirtschaft aufzubauen. Damit wird es zu einem Schlüsselinstrument für die Transformation Omans hin zu einem diversifizierten und zukunftsfähigen Wirtschaftssystem.

Das bedeutet im Endeffekt, es benötigt einer guten Strategie die mit den Zielen des ICVs abgestimmt sind um auf dem omanischen Markt erfolgreich sein zu können.

3.5 Stärken und Schwächen des Marktes für die Abwasserwirtschaft

Der Wasser- und Abwassersektor in Oman zeigt erhebliches Potenzial für weiteres Wachstum und nachhaltige Entwicklung, was durch strategische staatliche Investitionen und die geostrategische Lage des Landes unterstützt wird. Oman hat sich zu einem regionalen Vorreiter im Bereich Wasser- und Abwassermanagement entwickelt, indem es kontinuierlich innovative Lösungen und umfangreiche Infrastrukturprojekte fördert. Besonders hervorzuheben ist die langfristige Planung zur Erweiterung der Abwasserbehandlungskapazitäten, mit dem Ziel, bis 2045 die Kapazität seiner Kläranlagen auf insgesamt 979.000 Kubikmeter pro Tag zu erhöhen. Dieses ambitionierte Vorhaben umfasst den Bau von 133 neuen Kläranlagen, die etwa 4,1 Millionen Menschen im Land versorgen sollen. Diese Initiative fördert nicht nur eine nachhaltige Wassernutzung, sondern trägt auch entscheidend zur Steigerung der landwirtschaftlichen und industriellen Produktion bei, was den Wassersektor als Schlüsselbereich für die wirtschaftliche Diversifizierung im Rahmen der Oman Vision 2040 positioniert.

Neben diesen positiven Entwicklungen steht Oman jedoch vor verschiedenen Herausforderungen, die die Umsetzung seiner langfristigen Ziele für eine nachhaltige Wasserversorgung und Abwasserbehandlung beeinträchtigen könnten. Eine der größten Herausforderungen ist die langsame Umsetzung von Infrastrukturprojekten, dies betrifft insbesondere abgelegene Gebiete. Trotz erheblicher staatlicher Investitionen verzögern sich der Ausbau von Wasserübertragungsnetzen und Abwasserbehandlungsanlagen in abgelegenen Regionen, was die Effizienz des Systems beeinträchtigt und die Versorgungssicherheit gefährden könnte. Besonders der Ausbau von Entsalzungsanlagen, die zur Deckung des Wasserbedarfs beitragen sollen, ist von Verzögerungen betroffen. Angesichts der wachsenden Nachfrage nach Trinkwasser und der Bedeutung der Entsalzung als wesentliche Quelle für die Wasserversorgung muss der Ausbau dieser Anlagen beschleunigt werden, um die zukünftigen Bedürfnisse zu decken.

Darüber hinaus bleibt der hohe Energieverbrauch der Entsalzungsanlagen ein kritisches Thema. Während Oman Fortschritte bei der Integration erneuerbarer Energien macht, sind die meisten Entsalzungsanlagen noch immer auf fossile Brennstoffe angewiesen. Eine vollständige Umstellung auf grüne Energie für diese Anlagen wird voraussichtlich Jahre in Anspruch nehmen, was eine Herausforderung für die langfristige Nachhaltigkeit des Sektors darstellt. Angesichts der globalen Trends hin zu nachhaltiger Energieversorgung und der Notwendigkeit, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren, ist es entscheidend, Lösungen für die Optimierung der Energieeffizienz in der Entsalzung zu entwickeln.

Ein weiteres bedeutendes Problem stellen die Wasserverluste dar. Trotz der Bemühungen um besseres Leckage-management, gehen nach wie vor erhebliche Mengen Wasser durch veraltete Infrastruktur verloren. Die Modernisierung des Rohrleitungssystems, der Ausbau von smarten Wassermanagementlösungen und die Integration digitaler Technologien zur Überwachung und Analyse von Leckagen sind dringend erforderlich, um diese Verluste zu verringern und die Effizienz des gesamten Systems zu steigern. Hier bieten IoT-basierte Systeme und digitale Lösungen Potenzial, die Ressourcennutzung zu optimieren und die Wasserversorgung transparenter und nachhaltiger zu gestalten.

Zudem kommt die Verschwendung im Bereich *Produced water* – dem bei der Erdölförderung anfallenden Wasser – ein erhebliches Problem. Dieses Wasser enthält hohe Mengen an Salzen, Chemikalien und Verunreinigungen, was seine Wiederverwendung erschwert. Schätzungen zufolge entsteht bei der Ölproduktion oft ein Vielfaches an *Produced water* im Vergleich zur geförderten Ölmenge, was enorme Herausforderungen für die Entsorgung, Aufbereitung und Wiederverwendung mit sich bringt.

Die Hauptprobleme liegen in der fehlenden Infrastruktur zur effizienten Behandlung und im hohen Energieaufwand der notwendigen Technologien. Gleichzeitig besteht ein enormes Potenzial, dieses Wasser durch moderne Verfahren, wie Membranfiltration oder biologische Aufbereitung, für industrielle oder landwirtschaftliche Zwecke nutzbar zu machen. Initiativen in diesem Bereich könnten nicht nur die Wasserknappheit in Oman lindern, sondern auch einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz leisten.

Die Abhängigkeit von ausländischen Arbeitskräften stellt zudem eine Herausforderung dar, insbesondere im Rahmen der *Omanisierungspolitik*, die darauf abzielt, den Anteil einheimischer Arbeitskräfte im Sektor zu erhöhen. Trotz gesetzlicher Anreize und politischer Maßnahmen, die eine verstärkte Beschäftigung von Omanischen Bürgern fördern sollen, wurde dieses Ziel bislang nur teilweise erreicht.

Diese Entwicklung könnte die langfristige Nachhaltigkeit der Beschäftigungsstrategie im Wassersektor beeinträchtigen und erfordert eine verstärkte Fokussierung auf die Ausbildung und Qualifizierung einheimischer Fachkräfte.

Die Wettbewerbslandschaft im Wassersektor ist durch eine Mischung aus staatlichen Akteuren wie Nama Water Services und internationalen Unternehmen geprägt, die zunehmend in den Markt eintreten. öffentliche-private Partnerschaften (PPP) sind ein zentraler Bestandteil der Strategie zur Beschleunigung des Ausbaus von Wasseraufbereitungsanlagen und der Modernisierung der Abwasserinfrastruktur. Allerdings begegnen diese Partnerschaften Herausforderungen wie unzureichender Finanzierung und bürokratischen Hürden, die die Umsetzung von Projekten verzögern können. Die Sicherstellung einer effektiven Zusammenarbeit zwischen dem öffentlichen und privaten Sektor wird entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung der geplanten Großprojekte sein.

Trotz dieser Herausforderungen hat Oman bedeutende Schritte in Richtung einer digitalen Transformation im Wassersektor unternommen. IoT-basierte Systeme zur Überwachung von Abwasserbehandlungsprozessen sowie smarte Wassermanagementlösungen bieten Potenzial, um die Effizienz zu steigern und die Ressourcennutzung zu optimieren. Diese digitalen Lösungen ermöglichen eine präzisere Kontrolle und Analyse der Wasserinfrastruktur und tragen so zu einer nachhaltigeren und effizienteren Wassernutzung bei. Der Fortschritt bei der Digitalisierung wird jedoch durch die langsame Umsetzung von Infrastrukturprojekten wie dem Ausbau von Wasserleitungen und Kläranlagen gebremst, was die Verwirklichung der Ziele verzögern könnte.

Insgesamt bietet der Wasser- und Abwassersektor in Oman nach wie vor großes Wachstumspotenzial. Die fortlaufenden Investitionen in Infrastrukturprojekte, die Förderung von öffentlich-privaten Partnerschaften und die digitale Transformation des Sektors sind entscheidend, um die Effizienz und Nachhaltigkeit des Wassersektors langfristig zu sichern. Die Umsetzung der geplanten Großprojekte sowie die Integration moderner Technologien werden eine Schlüsselrolle spielen, um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern und den Wassersektor als Grundlage für die wirtschaftliche Entwicklung Omans weiter auszubauen.

4 Kontaktadressen

Institution	Kurzbeschreibung
Ministry of Agriculture, Fisheries Wealth & Water Resources (MAFWR)	Das Ministerium konzentriert sich auf nachhaltige Landwirtschaft, Fischerei und Wasserressourcenmanagement. Es unterstützt Projekte und Richtlinien, die mit der Vision 2040 Omans in Einklang stehen, um Ernährungssicherheit, Umweltschutz und effiziente Nutzung der Wasserressourcen zu gewährleisten.
Authority for Public Services Regulation (APSR) Ominvest Business Center, First floor Madinat Al Erfan P.O. Box: 954, PC: 133 Al-Khuwair, Sultanate of Oman	Die APSR ist verantwortlich für die Regulierung und Überwachung der öffentlichen Dienstleistungen in Oman, einschließlich des Wasser- und Abwassersektors. Sie stellt sicher, dass die Dienstleistungen den nationalen Standards entsprechen und fördert Effizienz und Nachhaltigkeit.
Nama Water Services Beach Building 1, Shatti Al Qurum Road No. 2601, Building No. 37, Third Floor, Office No. (305-307), Muscat, Sultanate of Oman	Die 2020 gegründete Oman Water and Wastewater Services Company ist für Wasser- und Abwasseraktivitäten in Oman, außer Dhofar, zuständig. Sie übernahm 2021 die Vermögenswerte der Public Authority of Water. Als Mitglied der Nama Group bietet die Gesellschaft Strom- und Wasserdienstleistungen an. Ziel ist es, führend im Wasser- und Abwassersektor zu sein, nachhaltige, sichere und zuverlässige Dienstleistungen zu bieten und Umweltverschmutzung zu reduzieren. Die Vision "Oman 2040" wird unterstützt durch die Nutzung innovativer Lösungen und internationaler Best Practices.
Environment Authority (EA) Thaqafah St, Muscat, Sultanate of Oman	Die Umweltbehörde spielt eine zentrale Rolle bei der Förderung von Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen in Oman. Sie setzt sich für eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen ein, insbesondere in den Bereichen Wasser und Abwasser. Sie entwickelt und passt Umweltgesetze an, um globale Standards zu erfüllen.
Muscat Municipality Building Sultan Qaboos Street Muscat, Muscat Governorate, 100 Sultanate of Oman	Zuständig für die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung im Großraum Maskat. Sie überwacht die städtische Infrastruktur und sorgt für eine effiziente Verwaltung der Wasserressourcen.

Quellenverzeichnis

- <https://arabiandaily.com/omans-pdo-celebrates-inauguration-of-rima-water-treatment-plant-worth-ro-87-million/>
- https://nws.nama.om/Portals/0/Annual_Reports/Annual%20Report%202023.pdf
- <https://press.siemens.com/global/de/pressemitteilung/siemens-gewinnt-auftrag-aus-dem-oman-fuer-grosses-energie-und-wasserprojekt>
- https://www.researchgate.net/publication/308644131_Wastewater_and_Sludge_Management_and_Research_in_Oman_An_Overview
- <https://omanpwp.om/7-year-statement>
- <https://omanclimateweek.com/>
- <https://www.mof.gov.om/UploadsAll/ProjectsSections/1704881175957Sustainable%20Finance%20Framework.pdf>
- <https://www.zawya.com/en/economy/gcc/oman-nama-water-to-create-846-permanent-jobs-by-2025-m28uil62>
- <https://totalenergies.com/news/news/roads-carbon-neutral-season-4-episode-4-oman>
- <https://omanwaterweek.com/industry-news/>
- <https://www.kubota.com/corporatehistory/ourchallenges/middle-east/3/>
- <https://pdo.co.om/en/Pages/Sustainability/EnvironmentalProjects.aspx?proID=2>
- <https://omannews.gov.om/topics/en/79/show/120078>
- <https://water.fanack.com/oman/water-use-oman/>

