



SAUDI-ARABIEN

Photovoltaik und CSP

Zielmarktanalyse 2018 – mit Profilen der Marktteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Delegation der Deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen
(AHK Saudi-Arabien)
German-Saudi Arabian Liaison Office for Economic Affairs (GESALO)
Futuro Tower, 4th Floor, King Saud Road
P.O.Box: 61695
Riyadh: 11575
Königreich Saudi-Arabien / Kingdom of Saudi Arabia
Tel.: 00966-11-4050201, Ext. 118
Fax: 00966-11-4031232
E-Mail: info@ahk-arabia.com
Web: <http://saudiarabien.ahk.de>

Projektleiter:

Müller, Jan Lutz - Blommaert, Quentin

Autoren:

Blommaert, Quentin – Dogan, Ali – Riehle, Hanna

Kontaktperson:

Blommaert, Quentin, blommaert@ahk-arabia.com

Vollständig überarbeitete Neuauflage der Zielmarktanalyse: Saudi-Arabien. Photovoltaik und CSP. 2018.
AHK Saudi-Arabien.

Bildnachweis:

NOMADD

Disclaimer:

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. 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.

I Executive Summary

Die vorliegende Zielmarktanalyse für das Königreich Saudi-Arabien unternimmt eine umfassende Darstellung und Einschätzung der aktuellen Markttendenzen und -aussichten für erneuerbare Energien. Aufgrund der besonderen klimatischen und geografischen Standortfaktoren ist Saudi-Arabien für die deutsche Solarbranche prinzipiell ein hochinteressanter Markt. Da trotz der natürlichen Vorteile keine Netzeinspeisungsbedingungen existieren, wurden als Technologieschwerpunkte zur Untersuchung in dieser Studie Offgrid-Anlagen der Photovoltaik (PV) und der *Concentrated Solar Power* (CSP) gewählt.

Die Länderprofilanalyse beschreibt unter Berücksichtigung aktuell verfügbarer Informationen und statistischer Daten die enorme Ressourcenabhängigkeit der saudischen Volkswirtschaft. Die Nutzung der weltweit zweitgrößten Erdölvorkommen ist für den Staatshaushalt die wichtigste Einnahmequelle. In den letzten Jahren hat ein niedriger Ölpreis in Verbindung mit einem stetig steigenden inländischen Energieverbrauch das Wachstumsmodell Saudi-Arabiens vor Herausforderungen gestellt. Das in der Umsetzung befindliche neue Reformpaket „Saudi Vision 2030“ misst erneuerbaren Energien einen sehr hohen Stellenwert bei: Der gegenwärtig zu vernachlässigende Anteil regenerativer Energieträger am saudi-arabischen Endenergieverbrauch soll bereits bis 2020 auf 4% anwachsen. Gleichzeitig reduzierte der saudische Energieminister den angestrebten Anteil von erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung von 50% auf 10% bis 2040. Diese Maßnahme begründet er mit einem größeren Interesse an erdgasbasierter Stromerzeugung. Trotz dieses langfristig reduzierten Ausbauziels sind kurz- bis mittelfristig ertragsreiche Investitions- und Planungsvorhaben im Markt zu erwarten. Während der letzten Wochen der Arbeit an dieser Studie wurde eine zweite beträchtliche Ausschreibung gewonnen: Es handelt sich um 400 MW Windkraft, die in Dumat Al-Jandal installiert werden. Diese von EDF gemeinsam mit Masdar gewonnene Ausschreibung folgt dem 300 MW PV-Projekt in Sakaka, das vom saudischen Energieriesen ACWA Power für einen LCOE von 0,0236 USD/kWh ergattert wurde.

Ein Engagement auf dem saudi-arabischen Markt erfordert in erster Linie die kontinuierliche Pflege persönlicher Beziehungen zu Entscheidungsträgern. Bei der Etablierung entsprechender Kontakte kann die AHK Saudi-Arabien aufgrund ihrer langjährigen Funktion als Ausrichter der Geschäftsreisen der Exportinitiative Energie Hilfe für deutsche Technologieanbieter leisten.

Gegenwärtig vollzieht sich eine Neuordnung des rechtlichen und regulatorischen Rahmens für erneuerbare Energien. Die durchgeführte Analyse gibt dementsprechend den Status quo zum Herbst 2018 wieder.

II Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------------|---|-----------|
| I | Executive Summary | i |
| II | Inhaltsverzeichnis..... | ii |
| III | Abbildungsverzeichnis..... | iv |
| IV | Tabellenverzeichnis | v |
| V | Abkürzungsverzeichnis..... | vi |
| | | |
| 1 | Politik und Wirtschaft in Saudi-Arabien..... | 1 |
| 1.1 | Daten | 1 |
| 1.2 | Länderprofil Saudi-Arabien | 3 |
| 1.2.1 | Allgemeine Daten..... | 3 |
| 1.2.2 | Bevölkerung und Arbeitsmarkt..... | 4 |
| 1.2.3 | Saudisierung | 5 |
| 1.3 | Politische Situation..... | 8 |
| 1.4 | Rechtliche Rahmensituation..... | 9 |
| 1.4.1 | Einführung | 9 |
| 1.4.2 | Vergaberecht | 9 |
| 1.4.3 | Gesellschaftsrecht | 10 |
| 1.4.4 | Steuerrecht | 10 |
| 1.4.5 | Devisenrecht / Zahlungsverkehr | 11 |
| 1.4.6 | Rechtsverfolgung | 11 |
| 1.4.7 | Immaterielle Vermögensgegenstände | 12 |
| 1.5 | Wirtschaftliche Situation | 13 |
| 1.5.1 | Wirtschaft, Struktur und Entwicklung | 13 |
| 1.5.2 | Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland | 17 |
| 1.5.3 | Investitionsklima und -förderung..... | 20 |
| | | |
| 2 | Energiemarkt..... | 21 |
| 2.1 | Aktuelle Marktentwicklungen | 21 |
| 2.2 | Energiepolitische Ziele | 22 |
| 2.3 | Stromerzeugung und Stromverbrauch..... | 24 |
| 2.4 | Stromnetz | 28 |
| 2.5 | Strompreise | 29 |
| 2.6 | Energiepolitische Rahmenbedingungen..... | 31 |
| 2.7 | Umstrukturierung des Elektrizitätsmarktes | 32 |
| 2.8 | Electricity Law..... | 34 |
| 2.9 | Der Elektrizitätsmarkt unter Saudi Vision 2030..... | 35 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3 | Photovoltaik und CSP in Saudi-Arabien..... | 38 |
| 3.1 | <i>Status quo und gegenwärtige Entwicklungen für On- und Offgrid-Anwendungen auf dem Markt für erneuerbare Energien</i> | <i>38</i> |
| 3.1.1 | Ongrid-Anwendungen | 40 |
| 3.1.2 | Offgrid-Anwendungen | 40 |
| 3.2 | <i>Natürliches und wirtschaftliches Potenzial der Solarenergie in Saudi-Arabien</i> | <i>44</i> |
| 3.3 | <i>Potenzielle technische und administrative Schwierigkeiten bei der Installation von On- und Offgrid-Anwendungen</i> | <i>47</i> |
| 3.4 | <i>Wasserversorgung und Solarenergie</i> | <i>48</i> |
| 3.5 | <i>Vergabeverfahren</i> | <i>49</i> |
| 3.5.1 | Reguläres Vergabeverfahren | 49 |
| 3.5.2 | Contractor's Classification | 50 |
| 3.6 | <i>Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten.....</i> | <i>51</i> |
| 3.7 | <i>Importbestimmungen</i> | <i>52</i> |
| 4 | Bewertung der Marktchancen für deutsche Unternehmen | 53 |
| 4.1 | <i>Marktstruktur, Wettbewerbssituation und Marktattraktivität</i> | <i>53</i> |
| 4.2 | <i>Markteintrittsbarrieren und -hemmnisse</i> | <i>54</i> |
| 4.3 | <i>Weitere Herausforderungen.....</i> | <i>57</i> |
| 4.4 | <i>Markteinstieg.....</i> | <i>58</i> |
| 5 | Fazit | 59 |
| 6 | Zielgruppenanalyse..... | 60 |
| 6.1 | <i>Öffentlicher Sektor</i> | <i>60</i> |
| 6.2 | <i>Forschung und Lehre</i> | <i>74</i> |
| 6.3 | <i>Privater Sektor</i> | <i>79</i> |
| 7 | Quellen- und Literaturverzeichnis | 91 |
| 8 | Anhang..... | 103 |
| 8.1 | <i>Währungsumrechnung</i> | <i>103</i> |
| 8.2 | <i>Energieeinheiten.....</i> | <i>103</i> |
| 8.3 | <i>Fragebogen der Experteninterviews</i> | <i>104</i> |

III Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Karte Saudi-Arabiens | 1 |
| Abbildung 2: Projektvolumen Golfstaaten in Mrd. USD (geplante und im Bau befindliche Projekte) | 15 |
| Abbildung 3: Hauptabnehmerländer Saudi-Arabiens 2017 | 16 |
| Abbildung 4: Hauptlieferländer Saudi-Arabiens 2017 | 17 |
| Abbildung 5: Haupthandelsgüter Deutschland-Saudi-Arabien | 18 |
| Abbildung 6: Wirtschaftsbeziehungen Saudi-Arabiens zur Bundesrepublik Deutschland | 19 |
| Abbildung 7: Saudi Energy Prices | 22 |
| Abbildung 8: Primärenergieverbrauch (TPES), Endenergieverbrauch (TFC), Stromkonsum, Energieintensität Saudi-Arabien 2003-2013 | 23 |
| Abbildung 9: Stromproduktion Saudi-Arabiens nach Brennstoffart, 2014 | 24 |
| Abbildung 10: Jährliche Belastungsspitzen des saudischen Stromsystems, nach Regionen, 2005-2015 ... | 25 |
| Abbildung 11: Saudi Electricity Tariffs (SAR/kWh) | 29 |
| Abbildung 12: Struktur des saudi-arabischen Stromsektors 2016 | 34 |
| Abbildung 13: Durchschnittliche jährliche Sonneneinstrahlung Saudi-Arabiens (1999-2011) | 44 |
| Abbildung 14: Die zehn besten Standorte für PV-Kraftwerke | 45 |
| Abbildung 15: Stromgestehungskosten der GCC-Staaten (statische Analyse, Zeitraum von 2014-15) | 46 |

IV Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Tabelle 1: Wesentliche demografische und wirtschaftliche Kennziffern | 2 |
| Tabelle 2: Wirtschaftsindikatoren | 13 |
| Tabelle 3: Außenhandel Saudi-Arabiens 2015 – 2016, in Mrd. USD | 16 |
| Tabelle 4: Deutsch – saudi-arabischer Handel, in Mrd. EUR | 17 |
| Tabelle 5: Stromerzeugungskapazitäten in Saudi-Arabien, 2014..... | 26 |
| Tabelle 6: Stromtarif für alle Dienstleistungskategorien | 30 |
| Tabelle 7: Phasen und aktueller Umsetzungsstand des Electricity Industry Restructuring Plans | 32 |
| Tabelle 8: On- und Offgrid-Solarenergie- und Hybridprojekte in Saudi-Arabien | 43 |
| Tabelle 9: SWOT-Analyse | 56 |
| Tabelle 10: Währungsumrechnungstabelle, Stand: 28. November 2018..... | 103 |
| Tabelle 11: Umrechnungstabelle der Energieeinheiten | 103 |

V Abkürzungsverzeichnis

| | | |
|----------|---|---|
| AHK | = | Auslandshandelskammer |
| AWD | = | Advanced Water Technology |
| BIP | = | Bruttoinlandsprodukt |
| Bpd | = | Barrels per day |
| BOE | = | Barrel of oil equivalent |
| BOT | = | Build Operate Transfer |
| BREEAM | = | Building Research Establishment Environmental Assessment Method |
| Btu | = | British thermal unit |
| CCA | = | Contractor's Classification Agency |
| CIA | = | Central Intelligence Agency |
| CPV | = | Concentrated photovoltaics |
| CSP | = | Concentrated solar power |
| Ebd. | = | Ebenda; an selber Stelle |
| ECRA | = | Electricity & Cogeneration Regulatory Authority |
| ED | = | Eigendarstellung |
| EIU | = | Economist Intelligence Unit |
| EPC | = | Engineering, procurement, construction |
| ERI | = | Energy Research Institute |
| ESCO | = | Energy Service Company |
| FDI | = | Foreign direct investment |
| FIL | = | Foreign Investment Law |
| GCC | = | Gulf Cooperation Council |
| GIZ | = | Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit |
| GSFMO | = | Grain Silos & Flour Mills Organization |
| GSO | = | GCC Standardization Organization |
| GTAI | = | Germany Trade and Invest |
| HVAC | = | Heating, ventilation and air conditioning |
| IC | = | Industrial clusters |
| IEA | = | International Energy Agency |
| ISCC | = | Integrated solar combined cycle |
| IPP | = | Independent Power Producer |
| K.A.CARE | = | King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy |
| KACST | = | King Abdulaziz City for Sciences and Technology |
| KAPSARC | = | King Abdullah Petroleum Studies and Research Center |
| KAUST | = | King Abdullah University of Science and Technology |
| KFUPM | = | King Fahd University of Petroleum and Minerals |
| KSA | = | Königreich Saudi-Arabien |
| LEED | = | Leadership in Energy and Environmental Design |
| MATRADE | = | Malaysia External Trade Development Corporation |
| MENA | = | Middle East and North Africa – Mittlerer Osten und Nordafrika |
| MBpd | = | Million barrels per day |
| MBDoE | = | Million barrels per day of oil equivalent |
| MBoE | = | Million barrels of oil equivalent |
| Mbtu | = | Million British thermal units |
| Mio. | = | Millionen |
| MODON | = | Saudi Industrial Property Authority |

| | | |
|--------|---|---|
| MOMRA | = | Ministry of Municipalities and Rural Affairs |
| MoU | = | Memorandum of Understanding |
| MOWE | = | Ministry of Water and Electricity |
| Mrd. | = | Milliarden |
| NE | = | Nichteisen (NE-Metalle = Nichteisenmetalle) |
| NEEP | = | National Energy Efficiency Program |
| NETC | = | National Electricity Transmission Company |
| NGSA | = | National Grid Saudi Arabia |
| NWC | = | National Water Company |
| NGO | = | Non-governmental organization - Nichtregierungsorganisation |
| OAPEC | = | Organization of Arab Petroleum Exporting Countries |
| OECD | = | Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung |
| OPEC | = | Organization of Petroleum Exporting Countries |
| PPP | = | Power Purchasing Parity (Kaufkraftparität) |
| PV | = | Photovoltaik |
| SABIC | = | Saudi Basic Industries Corporation |
| SAGIA | = | Saudi Arabian General Investment Authority |
| SAR | = | Saudi-arabischer Riyal |
| SAMA | = | Saudi Arabian Monetary Authority |
| SASO | = | Saudi Standards, Metrology and Quality Organization |
| scf | = | Standard-Kubik-Fuß |
| SEC | = | Saudi Electricity Company |
| SEEC | = | Saudi Energy Efficiency Center |
| SEEP | = | Saudi Energy Efficiency Program |
| SEPC | = | Sustainable Energy Procurement Company |
| SPPA | = | Solar Power Purchase Agreement |
| STC | = | Saudi Telecom Company |
| SWCC | = | Saline Water Conversion Corporation |
| tcf | = | trillion cubic feet |
| TEU | = | Twenty-foot equivalent units |
| TI | = | Transparency International |
| toe | = | Tonnes of oil equivalent |
| TRIPS | = | Trade Related Intellectual Property Rights |
| TSO | = | Technical and Scientific Office |
| TVTC | = | Technical and Vocational Training Corporation |
| UNCTAD | = | United Nations Conference on Trade and Development |
| USD | = | US-Dollar |
| USGBC | = | United States Green Building Council |
| VAE | = | Vereinigte Arabische Emirate |
| WTO | = | World Trade Organization |

1 Politik und Wirtschaft in Saudi-Arabien

1.1 Daten



Abbildung 1: Karte Saudi-Arabiens

Quelle: bpb. Karte von Saudi-Arabien und Bahrain (© Kämmer-Kartographie, Berlin 2011).

| | | | |
|--|--|-----------------|--------------|
| Fläche | 2.149.690 km² | | |
| Einwohner | 2018: 32,6 Mio. ¹ | 2016: 32,0 Mio. | |
| Bevölkerungsdichte | 2016: 14,9 Einwohner/km² | | |
| Bevölkerungswachstum | 2015: 1,5% | | |
| Fertilitätsrate | 2014: 2,8 Geburten pro Frau | | |
| Geburtenrate | 2015: 18,5 Geburten/1.000 Einwohner | | |
| Altersstruktur | 2017: 0 - 14 Jahre: 26,1% 15 - 24 Jahre: 18,6% 25 - 54 Jahre: 46,9% 55 - 64 Jahre: 5,0% 65 Jahre und älter: 3,4% | | |
| Analphabetenquote | 2015: 5,3% | | |
| Hochschulabsolventen | 2016: insgesamt 203.704 Abschlüsse; Sozialwissenschaften, Wirtschaft und Recht: 29,9%; Humanwissenschaften und Künste: 23,5%; Naturwissenschaften: 17,6%; Erziehungswissenschaften: 14,7%; Dienstleistungssektor: 1,7%; Ingenieurwissenschaften, Herstellung und Konstruktion: 7,7%; Gesundheitswissenschaften: 6,8%; Agrarwissenschaften: 0,2%. | | |
| Geschäftssprache(n) | Arabisch, Englisch | | |
| Inflationsrate | 2016: 2,0%; 2017: -0,9%*; 2018: 3,7%* | | |
| Haushaltssaldo (Anteil am BIP) | 2017: -9,0% | 2018: -7,3%* | 2019: -5,6%* |
| Leistungsbilanzsaldo (Anteil am BIP) | 2017: -2,7% | 2018: 5,4%* | 2019: 3,6%* |
| Investitionen (netto, öffentlich und privat, Anteil am BIP) | 2017: 28,2% | 2018: 28,1%* | 2015: 28,6%* |
| Staatsverschuldung (Anteil am BIP, brutto) | 2017: 17,3% | 2018: 20,20%* | 2019: 23,8%* |
| Arbeitslosenquote (2015) | | | |
| Gesamtbevölkerung | 5,7% | | |
| Saudische Bevölkerung | 11,4% | | |
| Gas | | | |
| Produktion (Mrd. cbm) | 2014: 102,4; 2015: 104,5; 2016: 109,4 | | |
| Reserven (Bio. cbm) | 2014: 8,3; 2015: 8,4; 2016: 8,4 | | |
| Erdöl | | | |
| Produktion (Tsd. bpd) | 2014: 11.505; 2015: 11.986; 2016: 12.349 | | |
| Reserven (Mrd. Barrel) | 2014: 267; 2015: 266,6; 2016: 266,5 | | |
| Mitglied in internationalen Wirtschaftszusammenschlüssen und -abkommen | OPEC, OAPEC, GCC, PAFTA, WTO u. a.; zu bilateralen Abkommen siehe http://ptadb.wto.org/ | | |

Tabelle 1: Wesentliche demografische und wirtschaftliche Kennziffern

*) Schätzung bzw. Prognose

Quellen: Germany Trade and Investment (2018), Central Intelligence Agency (2016)

¹ Saudi General Authority for Statistics (2018).

1.2 Länderprofil Saudi-Arabien

1.2.1 Allgemeine Daten

Das Königreich Saudi-Arabien ist mit 32,6 Mio. Einwohnern² (davon sind mindestens 30% im Land lebende Ausländer) die größte Volkswirtschaft und einziges G20-Mitglied der MENA (Mittlerer Osten und Nordafrika)-Region. Mit einer Gesamtfläche von rund 2,1 Mio. km² ist Saudi-Arabien in etwa sechsmal so groß wie Deutschland.

Das Königreich Saudi-Arabien erstreckt sich über den Großteil der Arabischen Halbinsel zwischen dem Roten Meer im Westen und dem Persischen Golf im Osten. Das Land grenzt im Süden an den Jemen und dem Oman, im Osten an die Vereinigten Arabischen Emirate und Katar und im Norden an Jordanien, den Irak und Kuwait. Mit dem Inselstaat Bahrain ist Saudi-Arabien seit 1986 durch den King Fahd Causeway, eine kombinierte Brücken- und Dammverbindung, verbunden. Die beiden heiligsten Stätten des Islams, die Kaaba in Mekka und die Ruhestätte des Propheten Mohammed in Medina, liegen in Saudi-Arabien. Ökonomische Ballungsregionen Saudi-Arabiens sind das Handelszentrum Dschidda (ca. 4 Mio. Einwohner), die Industriestadt Yanbu sowie die religiösen Zentren des Landes Mekka und Medina im Westen (jeweils ca. 2 Mio. Einwohner) und die Hauptstadt Riad (engl. Riyadh, ca. 6,2 Mio. Einwohner) mit den Einzugsgebieten Buraydah und Al-Kharj im Nadschd (Zentral-Saudi-Arabien). In der Ostprovinz als Zentrum der Kohlenwasserstoff-, Stahl- und Chemieindustrie bilden die Städte Dammam (1 Mio.), Dhahran, Al-Chubar und Jubail die wirtschaftlichen Ballungsräume.³ Dort befindet sich auch ein Großteil der Meerwasserentsalzungsanlagen. Beim Jeddah Islamic Port handelt es sich um den wichtigsten Hafen Saudi-Arabiens. Dort wurden 2012 etwa 50% der saudischen Importe gelöscht.⁴

Die Hauptstadt Riad beherbergt so viele Einwohner wie die Emirate Dubai und Katar und das Königreich Bahrain zusammen. Als Hauptstadt kommt ihr naturgemäß große Bedeutung für Behördenkontakte zu. Sie ist gleichzeitig Sitz vieler staatlicher Konzerne und privater Unternehmen. Der Süden Saudi-Arabiens (Abha, Khamis und Najran) gewinnt für den inländischen Tourismus seit einiger Zeit stärker an Bedeutung, ist wirtschaftlich allerdings noch vergleichsweise stark unterentwickelt. Bei der Markterschließung ist zu beachten, dass die Entfernungen zwischen den genannten Wirtschaftsregionen sehr groß sind (die Distanz zwischen Dschidda und Dammam beträgt 1.548 km).

Über 80% der Bewohner leben in den Zentren des Landes, in Riad, Dschidda, Dammam, Al-Chubar, Jubail, Mekka, Medina, Yanbu, Buraida, Hail, Tabuk und Abha. Die Urbanisierungsrate betrug 2015 83,1%.⁵ Die saudischen Behörden schätzen, dass diese Rate bis 2025 auf 88% ansteigen wird. Die Hauptstadt Riad wird bis 2030 voraussichtlich auf 8,2 Mio. Einwohner anwachsen, davon 75% saudische Staatsbürger.⁶ Weite Teile des Landes sind unbewohnt (wie das sog. „Leere Viertel“ im Südosten des Landes) oder nur zeitweilig von Nomaden besiedelt.

Für das Jahr 2018 verfügt der Staat über Einnahmen in Höhe von 882 Mrd. SAR.⁷ Für das Jahr 2019 sind Staatseinnahmen in Höhe von 978 Mrd. SAR vorgesehen.⁸ Den Staatseinnahmen stehen 2018 Ausgaben in Höhe von 1.030 Mrd. SAR gegenüber. Daraus ergibt sich ein Haushaltsdefizit von 148 Mrd. SAR. Die Ausgaben werden für 2019 voraussichtlich mit 1.106 Mrd. SAR veranschlagt. Daraus ergibt sich ein Defizit von

² Vgl.: Saudi General Statistics Authority - GaStat (2018).

³ Vgl.: Central Intelligence Agency (2016).

⁴ Vgl.: Saudi Ports Authority (2016).

⁵ Vgl.: Central Intelligence Agency (2016).

⁶ Vgl.: Arabnews (2013a).

⁷ Im Anhang finden sich Kennziffern zur Umrechnung SAR/EUR.

⁸ Vgl.: Ministry of Finance (2018), S. 15.

128 Mrd. SAR,⁹ das sich jedoch im Vergleich zum Vorjahr um 14% reduziert. Die Ausgaben unterteilten sich im Jahr 2017 in die folgenden Posten: allgemeine öffentliche Verwaltung (114,675 Mrd. SAR), Bildung (193,419 Mrd. SAR), Gesundheit (81,512 Mrd. SAR), weitere städtische und soziale Dienstleitungen (11,923 Mrd. SAR), Verteidigung (128,070 Mrd. SAR), Sozialversicherung und Wohlfahrtsleistungen (3,240 Mrd. SAR), Wohnungswesen und kommunale Einrichtungen (30,643 Mrd. SAR), wirtschaftliche Dienstleistungen (16,935 Mrd. SAR) und 50,61 Mrd. SAR für Drittzwecke.¹⁰ Im Verhältnis der einzelnen Haushaltsposten zueinander zeigt sich über die vergangenen Jahre weitestgehend keine Verschiebung der staatlichen Ausgabenprioritäten. Sollte der Ölpreis wieder sinken, erlauben dem Königreich zur Verfügung stehende hohe Devisen- und Goldreserven¹¹ seine ambitionierte Entwicklungspolitik noch über einige Jahre hinweg uneingeschränkt fortzusetzen.

Das islamische Recht, die Scharia, ist die Grundlage des gesamten Rechtswesens. Die öffentliche Ausübung einer anderen als der islamischen Religion ist verboten. Die offizielle Landessprache ist Arabisch; Englisch wird als Geschäftssprache verwendet. Daneben sind Urdu, Hindi und diverse weitere Minderheitensprachen unter den zahlreichen Ausländern verbreitet. Saudi-Arabien hat ein stabiles System sozialer Absicherung geschaffen, jedoch steht dieses, wie auch das exzellente staatliche Gesundheitswesen, nur Staatsangehörigen zur Verfügung.

1.2.2 Bevölkerung und Arbeitsmarkt

Die Bevölkerung ist islamisch geprägt und gehört mit 73% mehrheitlich der Sunna wahhabitischer Prägung an. Etwa 10% sind Schiiten, die vornehmlich in der Ostprovinz siedeln und deren zaiditischer Zweig die Bevölkerungsmajorität im südwestlichen Landesteil stellt. Die übrige Bevölkerung folgt anderen Richtungen des sunnitischen Islams.

Mit knapp 50% der Bevölkerung unter 25 Jahren hat Saudi-Arabien eine extrem junge Bevölkerung (2015). Das Bevölkerungswachstum hat 2017 ca. 1,5% betragen.¹² Das Land hat sich zum Ziel gesetzt, die hohe Jugendarbeitslosigkeit zu bekämpfen; diese lag 2017 nach Angaben der Weltbank bei 25,02%.¹³ Die Arbeitslosenquote bei erwerbsfähigen und arbeitssuchenden Saudis lag 2017 bei 12,8%, während die Arbeitslosenquote insgesamt für 2017 mit 6%¹⁴ angegeben wird.¹⁵ Die tatsächliche Arbeitslosenquote insbesondere der Saudis ist aber höher. So werden z. B. zwei Drittel der erwerbsfähigen Frauen gar nicht zur Erwerbsbevölkerung gezählt. Saudi-Araber sind, teils wegen mangelnder Befähigung und Belastbarkeit, teils wegen der höheren Attraktivität des öffentlichen Dienstes, nur selten Arbeitnehmer im Privatsektor: Dort stellten sie 2015 nur 15% der Beschäftigten, was im Vergleich zum Jahr 2009 (9,9%) durchaus ein Fortschritt ist, welcher auf die Umsetzung der Saudisierungsvorschriften (siehe nächsten Abschnitt) durch die Behörden zurückzuführen ist.¹⁶ Der Gesamtheit dieser Umstände begegnet die Regierung mit einem massiven Investitionsprogramm. Dieses umfasst unter anderem großzügige Stipendien-Programme für saudi-arabische Studenten im In- und Ausland.

Die saudi-arabisch-stämmige Bevölkerung ist überwiegend in den gut bezahlten sog. white collar jobs im öffentlichen Dienst beschäftigt. Die handwerklichen Tätigkeiten werden überwiegend von ausländischen

⁹ Vgl.: Ministry of Finance (2018), S. 15.

¹⁰ Vgl.: Saudi General Authority for Statistics - GaStat (2017).

¹¹ Die Devisenreserven betrugen im März 2015 697,55 Mrd. US-Dollar (Vgl.: Auswärtiges Amt (2016)).

¹² Vgl.: Germany Trade and Invest (2018).

¹³ Vgl.: World Bank (2017).

¹⁴ Vgl.: IMF (2018), S. 4.

¹⁵ Vgl.: World Bank (2016e).

¹⁶ Vgl.: Germany Trade and Invest (2012).

Arbeitern ausgeübt. Die Mehrheit der Ausländer kommt aus dem arabischen, südasiatischen und ostafrikanischen Raum: Die arabischen Staaten, Indien, Pakistan, Bangladesch, Afghanistan, die Philippinen, Indonesien und der Sudan sind die Hauptursprungsländer. Die meisten afrikanischen und südasiatischen Arbeitsmigranten arbeiten im Niedriglohnsektor (z. B. als Fahrer, Reinigungskräfte, Handwerker/Arbeiter usw.). Unter den ausländischen Arbeitern gibt es kleinere Gruppen Hindus und Christen. Viele der ausländischen Arbeiter sind im Bereich der Dienstleistungen, im Einzelhandel, in der Baubranche und auf den Erdöl- oder Erdgasfeldern angestellt. Darüber hinaus leben und arbeiten im Königreich einige Zehntausend westliche Fachkräfte. Das Handwerk hat in Saudi-Arabien keine mit Deutschland vergleichbare Tradition. Umso mehr wird versucht, über Universitäten und Schulen ein volkswirtschaftliches Potenzial aufzubauen, um die Zahl ausländischer Arbeitnehmer und damit die Abhängigkeit von nicht im Land verankertem Know-how zu verringern. Diese Strategie ist Teil des im April 2016 vorgestellten Regierungsprogramms Saudi Vision 2030. So umfassten die für das Jahr 2016 für den Bildungssektor vorgesehenen 191,659 Mrd. SAR des Haushaltsbudgets auch Ausgaben für Aus- und Weiterbildungsprogramme sowie Qualifikationsmaßnahmen für Arbeitskräfte.¹⁷

Der Staat investiert intensiv in die Modernisierung des Landes, um den Bedürfnissen der jungen und noch immer wachsenden Bevölkerung gerecht zu werden. Bis zum Jahr 2020 rechnet das Königreich mit einer Zunahme der Bevölkerung auf rund 37,2 Mio. Menschen. Mit diesem Bevölkerungswachstum wird eine exponentielle Zunahme des Strom- und insbesondere des Wasserverbrauchs einhergehen.¹⁸

1.2.3 Saudisierung¹⁹

Seit 2011 gelten für alle in Saudi-Arabien tätigen Unternehmen neue „Saudisierungsvorschriften“. Hiernach muss jeder in Saudi-Arabien ansässige Arbeitgeber je nach Branche und Mitarbeiteranzahl eine Mindestanzahl an saudischen Staatsangehörigen beschäftigen. Im Jahr 2015 befanden sich neben ca. 20 Mio. saudischen Staatsbürgern 10 Mio. Ausländer in Saudi-Arabien. Ca. 85% der Arbeitnehmer in der Privatwirtschaft sind Ausländer. Aufgrund der hohen Jugend- und Jungakademikerarbeitslosigkeit und der nur schleppenden Umsetzung der zuvor seit 1969 geltenden Saudisierungsvorschriften wurde deshalb 2011 per Ministerratsbeschluss ein neues Saudisierungssystem namens *Nitaqat* (Klassifizierung) eingeführt.

Danach werden die Unternehmen in fünf Kategorien eingestuft:

- Rot
- Gelb
- Weiß
- Grün
- Platin

Die Einstufung hängt davon ab, inwieweit das betreffende Unternehmen die für seinen Tätigkeitsbereich vorgeschriebene Saudisierungsquote erfüllt. Bei Nichtbeachtung (Einstufung in Gelb oder Rot) drohen Nachteile wie die Nichtgewährung neuer und Nichtverlängerung bereits gewährter Arbeitserlaubnisse. Die Einhaltung der Vorgaben zur Saudisierung des Arbeitsmarktes gestaltet sich für alle Unternehmen in Saudi-Arabien schwierig, da der saudi-arabische Arbeitsmarkt derzeit vor allem nicht über eine ausreichende Zahl hinreichend qualifizierter einheimischer Arbeitskräfte verfügt. Ziel von *Nitaqat* ist es, einen

¹⁷ Vgl.: Germany Trade and Invest (2016a).

¹⁸ Vgl.: Ministry of Finance (2015a), S. 3.

¹⁹ Vgl.: Delegation der Deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen (2014), S. 20-27. Weiterführende Informationen finden sich beim Ministry of Labor unter <https://www.mol.gov.sa/>.

Anreiz für die Einhaltung der geltenden Saudisierungsauflagen zu schaffen und deren Nichteinhaltung zu bestrafen.

Im Einzelnen gilt Folgendes:

Nach den Vorgaben des *Nitaqatsystems* wird der lokale Arbeitsmarkt in 41 Tätigkeitsfelder eingeteilt, wie z. B. in

- Bauwirtschaft
- Herstellung/Produktion
- Groß- und Einzelhandel
- Beratungsleistungen
- Versicherungen
- Banken, Hotels, Tourismus etc.

Für jedes dieser Tätigkeitsfelder schreibt das neue *Nitaqatsystem* bestimmte Saudisierungsquoten vor, die je nach Erfüllung dieser Quoten zu mit Vorrechten bzw. Nachteilen verbundenen Kategorisierungen führen (diese sind: Platin, Grün, Gelb und Rot), wobei Rot die geringste, Platin die höchste Erfüllung darstellt. Ist das Unternehmen beispielsweise im Bausektor tätig, so muss es, um in die grüne Kategorie eingeordnet werden zu können, mindestens 6% – je nach Belegschaftsgröße bis zu 27% – saudische Arbeitnehmer beschäftigen. Für Banken sind die Voraussetzungen deutlich strenger: Sie müssen für eine „grüne“ Einstufung mindestens 50% Saudis beschäftigen, je nach Belegschaftsgröße sogar bis zu 89%. Diese Kategorisierung hat für Arbeitgeber und Arbeitnehmer folgende Konsequenzen:

- **Weißer Kategorie:** Hierunter fallen Unternehmen, die weniger als zehn Mitarbeiter beschäftigen. Für solche Unternehmen gilt nur die Regel, dass sie mindestens **einen Saudi** beschäftigen müssen.
- **Rote Kategorie:** gilt für Unternehmen mit zehn oder mehr Mitarbeitern, die die geltenden Saudisierungsauflagen nur unzureichend erfüllen. Das hat folgende Konsequenzen:
 - Kein Anspruch auf Erhalt neuer Visa.
 - Kein Transfer bereits erhaltener Visa auf andere Arbeitnehmer.
 - Arbeitnehmer können ohne Zustimmung des Arbeitgebers zu Unternehmen der Kategorien Grün und Platin wechseln.Ausschluss von behördlichen Dienstleistungen und zwar insbesondere in Bezug auf die Verlängerung von Arbeitserlaubnissen, die Genehmigung des Wechsels des Beschäftigungsfeldes eines Arbeitnehmers, die Genehmigung von Visatransfers, die Beantragung neuer Visa sowie für die arbeitsbehördliche Registrierung neuer Niederlassungen.
- **Gelbe Kategorie:** gilt für Unternehmen mit zehn oder mehr Mitarbeitern, die die Saudisierungsauflagen teilweise erfüllen und Maßnahmen zur vollständigen Erfüllung einleiten. Das hat folgende Konsequenzen:
 - Neue Visa nur dann, wenn für jedes neue Visum zwei Arbeitnehmer dieses Unternehmens das Land verlassen.
 - Kein Transfer bereits erhaltener Visa.
 - Wechsel der Arbeitnehmer möglich ohne Zustimmung des Arbeitgebers zu Unternehmen der Kategorien Grün und Platin.

- **Grüne Kategorie:** gilt für Unternehmen mit zehn oder mehr Mitarbeitern, die die jeweiligen Saudisierungsauflagen vollständig erfüllen. Das hat folgende Konsequenzen:
 - Berechtigung, alle zwei Monate neue Visa zu beantragen.
 - Berechtigung, das Beschäftigungsfeld der ausländischen Mitarbeiter frei zu bestimmen, außer für Positionen, die Saudis vorbehalten sind.
 - Berechtigung, bereits erteilte Arbeitserlaubnisse zu verlängern, vorausgesetzt, die Aufenthaltsgenehmigung der betroffenen Mitarbeiter ist noch mindestens drei Monate gültig.
 - Berechtigung, Mitarbeiter von Unternehmen der roten und gelben Kategorie ohne Zustimmung des bisherigen Arbeitgebers abzuwerben und die Visa zu übertragen, sofern ansonsten die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen.
 - Anrecht auf eine sechsmonatige Übergangs-/Schonfrist bei Ablauf von Steuerzertifikaten.
- **Platin-Kategorie:** gilt für Unternehmen mit zehn oder mehr Mitarbeitern, die die Saudisierungsauflagen deutlich übertroffen haben. Das hat folgende Konsequenzen:
 - Alle Berechtigungen der Grünen Kategorie gelten auch hier.
 - Berechtigung, jederzeit neue Visa für ausländische Mitarbeiter zu beantragen.
 - Sonderberechtigung, Arbeitnehmer von anderen Unternehmen der Kategorie Rot und Gelb abzuwerben, auch wenn diese noch nicht das gesetzliche Erfordernis einer zweijährigen Betriebszugehörigkeit erfüllt haben.
 - Einjährige „Übergangs-/Schonfrist“, wenn Gewerbeerlaubnisse oder Handelsregistereintragungen ablaufen bzw. abgelaufen sind.

Herausforderungen für deutsche Unternehmen durch die Saudisierungsbestimmungen:

- Mangel an qualifizierten Saudis, insbesondere in technischen Berufen.
- Hohe Fluktuation von saudischen Mitarbeitern, da diese auf dem Arbeitsmarkt sehr begehrt sind.
- Keine rechtliche Möglichkeit, Mitarbeiter im Unternehmen zu halten.
- Hohes finanzielles Risiko, wenn Geld in die Aus- und Fortbildung saudisch-arabischer Arbeitskräfte investiert wird.

Deutsche Unternehmen, die in Saudi-Arabien tätig werden wollen, sind deshalb gut beraten, sich – je nach Tätigkeitsfeld und angestrebter Belegschaftsgröße – rechtzeitig um eine ausreichende Anzahl von saudischen Arbeitnehmern zu kümmern.

Auswirkung der Saudisierung auf die Lizenzvergabe der Saudi Arabian General Investment Authority (SAGIA):

Jedes ausländische in Saudi-Arabien gegründete Unternehmen – hierunter fallen auch die als Technical and Scientific Office (TSO) registrierten Repräsentanzen ausländischer Unternehmen – benötigt eine von der SAGIA ausgestellte „Investment License“. Bereits bei der Beantragung der Lizenz muss ein Saudisierungsplan für drei Jahre vorgelegt werden. Das Unternehmen verpflichtet sich, die angegebene Saudisierungsquote genau einzuhalten. Die Erfüllung der Quote wird kontinuierlich von SAGIA und dem Arbeitsministerium kontrolliert. Die Lizenz wird grundsätzlich nur für ein Jahr erteilt, es sei denn, die SAGIA stuft die Bedeutung des ausländischen Unternehmens als strategisch wichtig ein. Nur als Grün eingestufte und Platin-Unternehmen können eine bestehende Lizenz verlängern.

Unternehmen, die die Saudisierungsbestimmungen nicht erfüllen, drohen folgende Konsequenzen:

- Keine Lizenzverlängerung.
- Keine Registrierung neuer Niederlassungen.
- Keine Beteiligung an Ausschreibungen.

- Keine Beantragung und Verlängerung von Visa.

1.3 Politische Situation

Saudi-Arabien ist eine absolute Monarchie. Die Verfassungsgrundlage des Königreichs bilden der Koran und die Sunna; Letztere umfasst die überlieferten Aussagen des Propheten Mohammad sowie seine überlieferten vorbildlichen Handlungsweisen. Das Grundgesetz von 1992 bestimmt die wesentlichen Merkmale von Staat und Gesellschaft mit dem Islam als Staatsreligion.

Seit der Staatsgründung 1932 herrschten bzw. herrschen sieben Könige über das Reich. Alle stammten aus dem Hause der Familie Al-Saud, einschließlich des seit dem 23. Januar 2015 amtierenden Königs und Premierministers Salman bin Abdulaziz Al-Saud. Dieser ist sowohl Staatsoberhaupt als auch Regierungschef und trägt den Titel „Hüter der beiden heiligen Stätten Mekka und Medina“. Gemäß den Artikeln 55, 60 und 61 des Grundgesetzes besitzt der König die alleinige Staatsgewalt. Damit ist er zudem oberstes sicherheitspolitisches Gremium und oberster Befehlshaber der Streitkräfte. Der König regiert offiziell allein, spricht sich mit dem Ministerrat ab und lässt sich von der Shura, einem Ratgebergremium basierend auf islamischem Recht, beraten. Eine Entscheidung wird abschließend als „Royal Decree“ ratifiziert. Kronprinz des Landes ist seit Juni 2017 Prinz Mohammed bin Salman Al-Saud, der zugleich Verteidigungsminister und stellvertretender Premierminister Saudi-Arabiens ist. Der Ministerrat untersteht dem Vorsitz des Königs, der in diesem Falle als Ministerpräsident fungiert. Stellvertretend leitet der Kronprinz als stellvertretender Premierminister die wöchentlichen Sitzungen.²⁰

Die 13 Provinzen werden von Angehörigen der Königlichen Familie (Prinzen) regiert. Der König ist „*legibus solutus*“, er steht also über dem Gesetz. Auch Gesetze, die er selbst erlässt, sind für ihn nicht bindend. Zwar wird die Machtfülle des Königs theoretisch durch die Regeln der Scharia und die saudi-arabische Tradition eingeschränkt, in der Praxis ist der König jedoch unantastbar. Ein Parlament im Sinne einer gewählten Volksvertretung gibt es nicht, jedoch besteht seit 1992 die Beratende Versammlung (*Madjlis Al-Shura*), die z. B. zu Gesetzesvorhaben Stellung nimmt. Der König ernennt die Hälfte der inzwischen 150 Mitglieder für jeweils vier Jahre. Der Rat hat die Funktion eines Konsultativorgans. Er ist jedoch nicht befugt, selbst aktiv zu werden. Vorschläge können allerdings von den Ministerien eingereicht werden. Gleichzeitig werden seit 2005 Kommunalräte alle vier Jahre zu 50% vom Volk gewählt. Bei der Wahl im Dezember 2015 hatten Frauen hier zum ersten Mal das aktive und passive Wahlrecht. Die andere Hälfte der Mitglieder wird vom Minister für kommunale Angelegenheiten (*Minister of Municipal and Rural Affairs*) bestimmt.²¹

Islam und Stammestraditionen bilden die Grundpfeiler der saudi-arabischen Gesellschaft. Die strenge wahhabitische Lehre des Islams beinhaltet eine Reihe von Regeln und Einschränkungen des Alltags. In der Öffentlichkeit besteht Geschlechtertrennung. Allerdings sind Frauen inzwischen im Ministerrat, in der *Madjlis Al-Shura* und in Kommunalräten vertreten. Frauen stellen mehr als die Hälfte des akademischen Nachwuchses, doch gibt es in der Praxis noch wenige Beschäftigungsmöglichkeiten für sie. Gleichwohl wurden durch königliche Dekrete der vergangenen Jahre immer mehr Berufe für saudi-arabische Frauen geöffnet bzw. reserviert, so z. B. in Modegeschäften. Frauen unterstehen allerdings nach wie vor der lebenslangen Vormundschaft des Ehemanns oder männlicher Familienangehöriger.

²⁰ Vgl.: CIA World Fact Book (2016), ebd.

²¹ Vgl.: Saudi National Portal (2016).

Alkohol und öffentliche Vergnügungen für Erwachsene wie Theater und Freizeitparks sind streng verboten. Parteien, Gewerkschaften oder Vereine gibt es keine, zudem werden politische Aktivisten und Menschenrechtler überwacht und z. T. verfolgt. Die saudische Presse unterliegt einer staatlichen Zensur. Auch Todes- und Körperstrafen werden im Königreich Saudi-Arabien verhängt und vollstreckt.

1.4 Rechtliche Rahmensituation²²

1.4.1 Einführung

Die Scharia ist in Saudi-Arabien Verfassung und Gesetz, jedoch wurde sie nicht kodifiziert. Im Gegensatz dazu verfügt Saudi-Arabien im Bereich des Wirtschaftsrechts über ein weitgehend kodifiziertes Recht. Gesetze werden in Form von königlichen Dekreten erlassen und sind nur rechtswirksam, wenn sie den Prinzipien der Scharia nicht widersprechen.

1.4.2 Vergaberecht

Das Vergaberecht öffentlicher Einrichtungen ist in Saudi-Arabien im Vergabegesetz (*Government Tenders and Procurement Law*), den Ausführungsbestimmungen zu demselben sowie in verschiedenen Beschlüssen des Ministerrates geregelt. Öffentliche Ausschreibungen sind grundsätzlich für jedermann, ob Saudi-Araber oder nicht, zugänglich. Das Informationsmaterial muss allerdings gegen eine Gebühr erworben werden. Die Gebühr wird für jede Ausschreibung individuell festgelegt und kann sich auf mehrere Tausend Euro belaufen. Die darin genannten Formvorschriften müssen sehr genau beachtet werden. Bei der Entscheidungsfindung spielt der Preis eine sehr wichtige Rolle, bei großen Aufträgen erhöhen langfristige Zahlungsmöglichkeiten und Ausbildungsprogramme für saudi-arabische Staatsangehörige die Chancen. Wirtschaftlichkeitsaspekte, wie sie das deutsche Vergaberecht kennt, spielen im saudischen Vergaberecht keine Rolle. Der Ablauf des Verfahrens ist grundsätzlich mit dem deutschen Verfahren nach VOB/A vergleichbar. Die Angebote können auch in Saudi-Arabien elektronisch eingereicht werden. Im Unterschied zu Deutschland gibt es in Saudi-Arabien aber eine Bietungsbürgschaft in Höhe von ein bis zwei Prozent und eine Bindefrist von 90 Tagen. Aufträge kommen erst mit einem Vertrag zustande, d. h. der Zuschlag alleine reicht nicht aus. Investitionsrecht

Die Zulässigkeit ausländischer Beteiligungen an saudi-arabischen Kapitalgesellschaften regelt das Gesetz über ausländische Investitionen (*Foreign Investment Law - FIL*). Danach können Ausländer bis zu 100% an solchen Gesellschaften halten, sofern sich nicht aus der sog. Negativliste i. S. d. Art. 3 FIL etwas anderes ergibt. Diese Negativliste verbietet die ausländische Ausführung von Geschäften in bestimmten Produktions- und Dienstleistungsbereichen, wie z. B. Ölförderung, Rüstungsindustrie, Immobilienvermittlung, Versicherungen, Druck- und Verlagswesen, Groß- und Einzelhandel sowie Multi-Media.²³ Aus formeller Sicht bedarf ein Investitionsvorhaben einer gesonderten Investitionsgenehmigung (*investment licence*) durch die *Saudi Arabian General Investment Authority* (SAGIA). Diese wird nur dann erteilt, wenn das Investitionsvolumen eine gewisse Höhe aufweist. Mindestinvestitionssummen werden in anderen Bereichen verlangt – und zwar unabhängig von der Rechtsform. Industrieprojekte erfordern mindestens fünf Mio. SAR, landwirtschaftliche Projekte mindestens 25 Mio. SAR, während alle anderen Bereiche eine Mindestinvestition von zwei Mio. SAR erfordern.

²² Die Angaben im Abschnitt 1.4 beruhen auf einer Publikation der AHK Saudi-Arabien, die in Zusammenarbeit mit in der Golfregion tätigen deutschen Rechtsanwaltskanzleien erstellt wurden, vgl.: Delegation der deutschen Wirtschaft (2015a).

²³ Weitere Informationen siehe unten, 1.5.3.

Das Gesetz über ausländische Investitionen statuiert auch eine Reihe von Garantien, darunter Inländergleichbehandlung (Art. 6, d. h., dass ausländische und inländische Anbieter grundsätzlich gleich behandelt werden müssen) und Schutz vor willkürlicher und entschädigungsloser Enteignung (Art. 11). Zwischen Saudi-Arabien und Deutschland existiert seit dem 29.12.1998 ein bilaterales „Abkommen über die Förderung und den gegenseitigen Schutz von Kapitalanlagen“ (Investitionsschutzabkommen). Insgesamt ist allerdings zu konstatieren, dass die Zahl der vor Ort niedergelassenen deutschen Unternehmen – nicht zuletzt im Vergleich zu den ungleich kleineren Nachbarländern – nach wie vor niedrig ist.

1.4.3 Gesellschaftsrecht

Das saudi-arabische Gesellschaftsrecht ist überwiegend im Königlichen Dekret M/6/1385 H (1965) kodifiziert und seit seiner Veröffentlichung wiederholt angepasst worden. Die Rechtsform einer LLC (*Limited Liability Company*), die einer deutschen GmbH entspricht, ist der beliebteste Gesellschaftstyp für ausländische Investoren. Mit ihr kann fast jeder Gesellschaftszweck verfolgt werden; ausgenommen sind Finanzdienstleistungen wie Bankgeschäfte und Versicherungen.

Die Anzahl ihrer Gesellschafter darf zwei nicht unter- und 50 nicht überschreiten. Ein Mindestkapital ist nicht mehr erforderlich. Der entsprechende Passus in Art. 158, der ein Mindestkapital von 500.000 SAR vorsah, wurde 2007 gestrichen. Die Parteien können die Höhe des Gesellschaftskapitals einer GmbH frei bestimmen. Es muss zur Zeit der Gesellschaftsgründung jedoch bereits vollständig eingezahlt sein. Es gilt zu beachten, dass ein Durchgriff auf das persönliche Vermögen der Gesellschafter möglich ist, die Gesellschafter haften gemäß ihren Anteilen an der Gesellschaft (nicht als Gesamtschuldner). Es muss mindestens ein Geschäftsführer bestellt werden. Die LLC muss dem Handelsministerium spätestens sechs Monate nach Ende eines jeden Rechnungsjahres eine geprüfte Bilanz sowie einen Bericht der Geschäftsführung vorlegen.

Die Gründung einer *Joint Stock Company* (Aktiengesellschaft) erfordert mindestens fünf Gesellschafter. Das Mindestkapital beträgt 2 Mio. SAR. Werden die Aktien zur Zeichnung durch die Öffentlichkeit ausgelegt (im Fall einer börsennotierten AG), so ist ein Mindestkapital von 10 Mio. SAR nötig. Das Mindestkapital muss zum Zeitpunkt der Gesellschaftsgründung bereits zur Hälfte eingezahlt sein. Im Rahmen des Gründungsverfahrens muss eine Machbarkeitsstudie vorgelegt werden. Die AG wird durch einen Erlass des Handelsministers zugelassen, das Verfahren ist also anspruchsvoller als die Gründung einer GmbH.

Weiterhin können ausländische Firmen ein *Technical and Scientific Office* (TSO) eröffnen. Solche Büros sind auf Tätigkeiten wie Kundenbetreuung und – soweit es sich um die Durchführung öffentlicher Aufträge handelt – Überwachungs- und Instandhaltungsarbeiten begrenzt. TSOs dürfen keine Rechnungen stellen, keinen Import oder Verkauf betreiben und auch keine Inkasso-Aufgaben übernehmen.

Darüber hinaus können eine *Permanent Branch* mit mindestens 500.000 SAR Startkapital als dauerhafte und unselbstständige Niederlassung oder eine *Temporary Branch* ohne Startkapital und für eine bestimmte Zeitdauer, die z. B. der eines Projektes entspricht, gegründet werden. Für freiberufliche Tätigkeiten kommt eine *Professional Partnership* in Frage, die zusammen mit einem saudi-arabischen Experten gegründet werden muss, dessen Beteiligung 25% nicht unterschreiten darf.

1.4.4 Steuerrecht

Direkte Steuern unterliegen dem königlichen Dekret M/1/1425 H (2004). Dieses differenziert dahingehend, ob das Steuersubjekt einem der GCC-Staaten (Bahrain, Katar, Kuwait, Oman, Saudi-Arabien, VAE)

als Staatsbürger angehört oder nicht. Grundsätzlich werden nur Ausländer, die keiner Arbeitnehmertätigkeit nachgehen, und ausländische Beteiligungen zur Einkommensteuer veranlagt (corporate tax). Saudi-Araber, Angehörige der übrigen GCC-Staaten und rein saudische Unternehmen unterliegen nur der Zakat, einer religiös begründeten Abgabe in Höhe von 2,5% des Vermögens bzw. Gewinns.

Besteuerungsgrundlage der Einkommensteuer sind Einkünfte auf Kapitalinvestitionen, also Gesellschaftsbeteiligungen in Aktiengesellschaften und LLCs. Der Steuersatz beträgt einheitlich 20% auf die auf den ausländischen Anteil entfallenden Gewinne. Bei gemischt saudi-arabisch-ausländischen Gesellschaften wird also der von den ausländischen Gesellschaftern gehaltene Anteil und anfallende Gewinn mit 20% und der von Saudi-Arabern gehaltene Anteil und anfallende Gewinn mit 2,5% besteuert. Die Ausnahmen sind folgende: Einkünfte im Erdölsektor werden mit 85%, im Erdgassektor mit 30% versteuert.

Wer in Saudi-Arabien weder ansässig noch im Besitz einer Betriebsstätte ist, unterliegt hinsichtlich der dort erwirtschafteten Einkünfte einer Quellenbesteuerung. Deren Satz beträgt zwischen 5% und 15%. Die Vergütungen eines Geschäftsführers schlagen mit 20% zu Buche. Ausländer, die Einkünfte aus unselbstständiger Arbeit erzielen, sind in Saudi-Arabien nicht einkommensteuerpflichtig. Indirekte Steuern wie Umsatz- oder Verbrauchssteuern werden nicht erhoben. Weiterhin gibt es keine Gewerbesteuer, Kapitalertrags- und Kapitalzuwachssteuer oder Grund- und Vermögensteuer. Eine Umsatzsteuer wurde am 1. Januar 2018 eingeführt.

Es gibt zwischen Deutschland und Saudi-Arabien kein Doppelbesteuerungsabkommen. Für Arbeitnehmer, die in Saudi-Arabien arbeiten, aber weiterhin einen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort in Deutschland beibehalten, gilt das sog. Welteinkommensprinzip, wonach alle weltweit erzielten Einkünfte in Deutschland unbeschränkt zu versteuern sind. Eine rechtzeitige Überprüfung des steuerlichen Status ist empfehlenswert.

1.4.5 Devisenrecht / Zahlungsverkehr

Nur grenzüberschreitende Transaktionen zwischen Banken bedürfen der vorherigen Zustimmung durch die Finanzaufsichtsbehörde *Saudi Arabian Monetary Authority* (SAMA). Sonstige Transferzahlungen (z. B. Überweisungen zwischen Privatpersonen) ins Ausland stehen unter keinem Genehmigungsvorbehalt. Lediglich wenn das Volumen 100.000 SAR übersteigt, muss die Überweisung bei der SAMA angezeigt werden.

1.4.6 Rechtsverfolgung

Die Anerkennung und Vollstreckung ausländischer Urteile ist theoretisch möglich; zuständig dafür ist das *Board of Grievances*. Dieses Gericht ist auch de facto das Handelsgericht. Erforderlich ist allerdings die Verbürgung der Gegenseitigkeit, die im Verhältnis zu Deutschland fehlt.

Überhaupt ist die Gegenseitigkeit aus Sicht des Königreichs nur dann verbürgt, wenn ein entsprechendes bi- oder multilaterales Abkommen auf völkerrechtlicher Ebene existiert, wie z. B. die *Convention of the Arab League on the Enforcement of Judgements*. Etwas einfacher gestaltet sich die Lage bei der Anerkennung und Vollstreckung ausländischer Schiedssprüche, denn Saudi-Arabien ist seit 1994 Mitglied der entsprechenden New Yorker UN-Schiedskonvention aus dem Jahr 1958. Es ist jedenfalls damit zu rechnen, dass der Ordre-public-Vorbehalt²⁴ in Art. V Abs. 2 des Abkommens dafür herhalten muss, die Vollstreckung

²⁴ Zur „Aufrechterhaltung“ der öffentlichen Sicherheit und Ordnung kann die Vollstreckung außer Kraft gesetzt werden. Dieser

von Schiedssprüchen, die nicht konform mit islamischem Recht sind, zu verhindern. Die Verlegung des Schiedsstandortes in ein arabisches Land kann zur Akzeptanz in Saudi-Arabien beitragen, hier ist eine größere Zahl erfolgreicher Vollstreckungen bekannt.

Die AHK Saudi-Arabien bietet ein Mediationsverfahren an. Dessen Ziel ist eine Beilegung des Streits ohne Abbruch der geschäftlichen Beziehungen. Falls es zu einer Rechtsverfolgung kommt, ist unbedingt ein lokaler Anwalt zu engagieren, da ohne anwaltliche Vertretung die Erfolgsaussichten sehr gering sind. Grundsätzlich gibt es keinen Anwaltszwang. Die Gerichtssprache ist arabisch, die Ausübung des Anwaltsberufes ist ausschließlich Saudi-Arabern vorbehalten. Zur Anwendung kommt ausschließlich saudi-arabisches Recht. Ausländische Kanzleien können aber den vor Gericht auftretenden saudi-arabischen Anwälten ausländische Kollegen zur Seite stellen. Eine weitere wichtige Besonderheit ist, dass jede Partei die Anwaltsgebühren, zumindest größtenteils, tragen muss.

1.4.7 Immaterielle Vermögensgegenstände

Der Schutz des geistigen Eigentums in Saudi-Arabien wurde im Vorfeld des WTO-Beitritts des Landes (Dezember 2005) umfassend den internationalen Standards angepasst. Dies betrifft gleichermaßen das Urheberrecht, das Markenrecht sowie das Patentrecht. Alle diese Gesetze wurden gemäß den *Trade Related Intellectual Property Rights* (TRIPS)-Vorgaben grundlegend überholt. Auch trat das Königreich den entsprechenden internationalen Abkommen bei. Über das in Riad ansässige *GCC Patent Office* besteht die Möglichkeit, Patente gleichzeitig für alle sechs Staaten des Golf-Kooperationsrates (Bahrain, Kuwait, Oman, Katar, Saudi-Arabien und die Vereinigten Arabischen Emirate) anzumelden. Auf dem Gebiet der praktischen Durchsetzung bestehen noch bedeutende Schwachpunkte. Zwar schreitet die für die Verfolgung von Zuwiderhandlungen zuständige Behörde mittlerweile konsequenter ein, viele Verstöße bleiben jedoch immer noch ungeahndet.

Rechtsbegriff ist im genannten Abkommen nicht eindeutig definiert und bietet deshalb Auslegungsspielraum.

1.5 Wirtschaftliche Situation

1.5.1 Wirtschaft, Struktur und Entwicklung

Saudi-Arabien ist nicht nur die größte Volkswirtschaft, sondern auch einziges G20-Mitglied der MENA-Region. Beim *Ease of Doing Business Report* der Weltbank für 2018 belegte Saudi-Arabien Rang 92.²⁵ Die ausländischen Direktinvestitionen (FDI) betrugen 2014 8,011 Mrd. USD und 2017 nur 1,4 Mrd. USD.²⁶ Damit folgen die FDIs im Königreich seit 2009 einem kontinuierlichen Abwärtstrend. Selbige lagen zu jenem Zeitpunkt noch bei 36,458 Mrd. USD.²⁷ Das Land liegt nach der jüngsten Euler Hermes Risiko-Einschätzung auf dem Risikolevel BB1 (Low Risk, niedrigste Kategorie) und gehört damit zur Spitzengruppe in der MENA-Region.²⁸ Das Land ist seit 2005 Mitglied der WTO (*World Trade Organization*) und damit vertraglich an internationale Standards gebunden.

| | |
|---|--|
| WEF Global Competitiveness Index 4.0 (2018) | Rang 38 von 140 Ländern |
| TI Corruption Perceptions Index (2018) | Rang 57 von 180 Ländern |
| Institutional Investor Country Credit Rating (September 2016) | Rang 34 von 180 Ländern |
| Euler Hermes Risiko-Einschätzung (2018) | Stufe 1 (Country Risk Level: Medium Risk, BB2) |
| World Bank Logistics Performance Index (2018b) | Rang 55 von 160 Ländern |
| World Bank „Ease of Doing Business Report“ (2018a) | Rang 92 von 190 Ländern |
| Ratings | Fitch: A+ (stabiler Ausblick, Juni 2018) S&P: A- (stabiler Ausblick, April 2018) ²⁹ Moody's: A1 (stabiler Ausblick, April 2018) |

Tabelle 2: Wirtschaftsindikatoren

Quellen: World Economic Forum (2018), TI (2018), Institutional Investor (2016), Euler Hermes (2018), World Bank (2018a), World Bank (2018b), Fitch Ratings (2018), Trading Economics (2016).

Saudi-Arabiens zentrale Lage auf der Arabischen Halbinsel bedingt eine gute geostrategische Anbindung über zahlreiche Land- und Seewege an bedeutende Wirtschaftsregionen (Mittelmeerregion, Südostasien, Mittlerer Osten, Nord- und Ostafrika sowie indischer Subkontinent). Saudi-Arabien ist zudem der größte Flächenstaat der MENA-Region (sechsmal so groß wie Deutschland). Angesichts der demographischen Entwicklung mit geschätzten 1,5% Bevölkerungswachstum (im Jahr 2015), mit der angekündigten Vision 2030 und deren wirtschaftlichen Diversifizierung, und vor dem Hintergrund der Endlichkeit der fossilen

²⁵ Vgl.: World Bank (2018a).

²⁶ Vgl.: UNCTAD (2018)

²⁷ Vgl.: World Bank (2016f).

²⁸ Vgl.: Euler Hermes Economic Research (2018).

²⁹ Bloomberg Markets (2018).

Ressourcen sieht sich Saudi-Arabien vor große Herausforderungen gestellt. Die staatlichen Investitionen in die Sektoren Infrastruktur/Bau, Aus- und Weiterbildung, Gesundheit, Energie, Umwelt, Wasser, Petrochemie, Logistik usw., mit denen Saudi-Arabien diesen Herausforderungen begegnet, bieten deutschen Unternehmen attraktive Geschäftsmöglichkeiten. Dabei liegen die Chancen für die deutsche Wirtschaft vor allem in den Bereichen Technologie- und Know-how-Transfer sowie in der Aus- und Weiterbildung.

Dem IMF zufolge sollte Saudi-Arabien im Jahr 2018 eine reale BIP-Zuwachsrate von 2,2% verzeichnen. Für 2018 wird ein reales Wachstum von 2,4% erwartet.³⁰ Dass das Wirtschaftswachstum trotz wesentlich niedrigerer Staatseinnahmen infolge des Ölpreisverfalls relativ stark ist, ist nicht zuletzt der fortgesetzten Investitionspolitik der saudischen Regierung zu verdanken. Im Vergleich zu 2014 wuchs der Nicht-Ölsektor um 11%, im Jahr 2016 im Vergleich zum Vorjahr um 35% und ein Jahr später um 18% gegenüber 2016. Die Einnahmen im Ölsektor sind dank eines steigenden Barreelpreises um 44% in 2017 im Vergleich zum Vorjahr gestiegen.³¹

2016 setzte sich das BIP zu 36,4% aus den mit den Sektoren des Bergbaus und der Industrie verbundenen Geschäftsfällen zusammen, 11,5% des BIPs erwirtschafteten Handel, Hotels und Gaststätten, der Bau kam auf 6,7%, Transport, Logistik und Kommunikation ebenso auf 6,7%, Land-, Forst- und Fischwirtschaft auf 2,7% und Sonstige auf 36,1%.³²

Die Inflationsrate konnte in den letzten Jahren deutlich gesenkt werden. Lag sie 2008 noch bei 9,8%, so konnte sie bis 2016 auf 2,0% verringert werden,³³ betrug -0,9% im Jahr 2017 und soll jedoch 2018 3,0% erreichen.³⁴

Das Projektvolumen Saudi-Arabiens war über die vergangenen Jahre gesehen von einem kontinuierlichen Wachstum gekennzeichnet. Der Ölpreisverfall um über 60% ab Juni 2014 (bei einem Preis von 49,31 USD für die Nordseesorte Brent am 12.06.2016) hatte jedoch zu einem 17%-igen Rückgang des Volumens geplanter oder im Bau befindlicher Projekte geführt. Seitdem hat sich der Ölpreis erholt und liegt momentan um 66,45 USD für die Nordseesorte Brent (20.11.2018).³⁵ Mit einem Projektvolumen von 1 Bio. USD liegt Saudi-Arabien noch vor den Vereinigten Arabischen Emiraten (siehe Abbildung 2).

Mit Devisen- und Goldreserven im Wert von 587,1 Mrd. USD (März 2016) ist die Liquidität Saudi-Arabiens auch im Falle von einigen weiteren Jahren mit niedrigen Ölpreisen gesichert.³⁶

³⁰ Arabian Business (2018).

³¹ Saudi Arabian Monetary Authority (2018).

³² GTAI (2018).

³³ Ebd.

³⁴ IMF (2018).

³⁵ Finanzen.net (2018).

³⁶ Vgl.: International Monetary Fund (2016a).

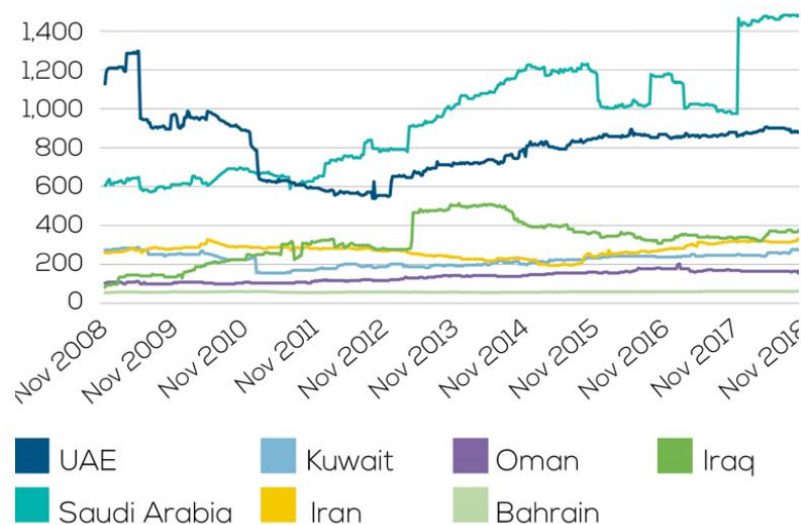


Abbildung 2: Projektvolumen Golfstaaten in Mrd. USD (geplante und im Bau befindliche Projekte)

Quelle: MEED (2018).

Die Staatsverschuldung betrug 2016 13,1% des BIP; sie wurde in den jüngeren Überschussjahren konsequent abgebaut, ist aber mit dem Zerfall des Ölpreises wieder gestiegen. Für 2018 wird sie laut IMF weiterhin steigen und sollte 19,1% des BIPs erreichen.³⁷

Der Erdöllexport ist in erster Linie abhängig von der Nachfrage auf dem asiatischen Markt, der 2015 65% der Rohölausfuhren aufnahm. Raffinierte Öle gingen zu 34,5% nach Asien. Nordwesteuropa nahm gerade einmal 6,4% bzw. 9,4% dieser Produkte ab.³⁸ Saudi-Arabien verfügt über 18% der nachgewiesenen konventionellen Weltölreserven und ist der größte Exporteur von Rohöl. Nach wie vor hat das Königreich mit einer maximalen Kapazität von 12,5 Mio. Bpd die höchste Förderkapazität der Welt. Die Fördermenge betrug Ende 2017 9,96 Mio. Bpd, sprich 500.000 Barrel weniger als im Vorjahr.³⁹

³⁷ Vgl.: IMF (2018), S. 4.

³⁸ Vgl.: Saudi Aramco (2016a).

³⁹ Vgl.: OPEC - Organization of the Petroleum Exporting Countries (2018).

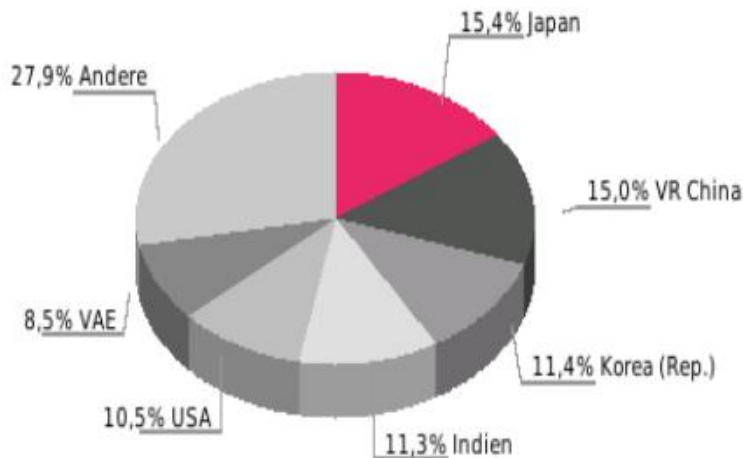


Abbildung 3: Hauptabnehmerländer Saudi-Arabiens 2017

Quelle: Germany Trade and Invest (2018).

Das Königreich nimmt als größter Erdöl-Produzent weiterhin eine wichtige Rolle in der Politik der Organisation erdölexportierender Länder (OPEC) ein. Zwar hat sich der Begriff des *Swing Producer*, der nach eigenem Ermessen seine Förderung hoch- oder herunterschrauben konnte, um Preisschwankungen abzumildern, überlebt, dennoch gibt Saudi-Arabien mit seiner Förderung den aktuellen Kurs der OPEC und ihrer elf weiteren Mitgliedsstaaten vor.

| | 2015 | Veränderung zum Vorjahr in % | 2016 | Veränderung zum Vorjahr in % |
|---------|-------|------------------------------------|-------|------------------------------------|
| Einfuhr | 166,3 | +5,0 | 129,8 | -20,8 |
| Ausfuhr | 231,0 | -33,0 | 207,6 | 3,0 |
| Saldo | 64,7 | | 77,8 | |

Tabelle 3: Außenhandel Saudi-Arabiens 2015 – 2016, in Mrd. USD

Quelle: Germany Trade and Invest (2018).

Im Jahr 2015 exportierte Saudi-Arabien Waren im Wert von 231 Mrd. USD und importierte gleichzeitig Güter für insgesamt 166,3 Mrd. USD. Die Ausfuhren haben 2016 abermals um schätzungsweise 3% zugenommen, während das Volumen der Einfuhren mit einem Minus von 20,8% im Vergleich zum Vorjahr gesunken ist.⁴⁰

⁴⁰ Vgl.: Germany Trade and Invest (2018).

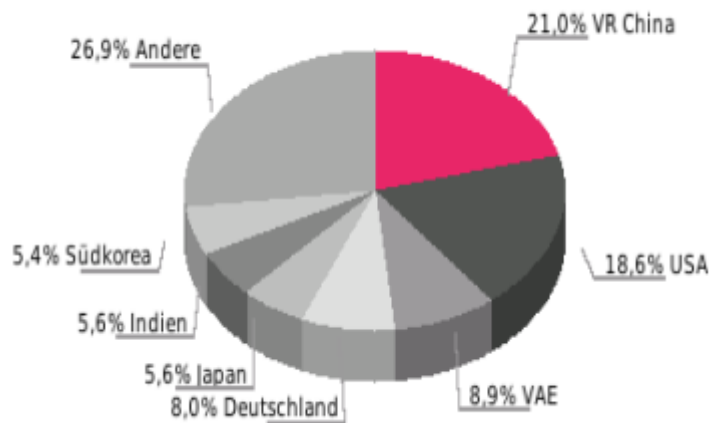


Abbildung 4: Hauptlieferländer Saudi-Arabiens 2017

Quelle: Germany Trade und Invest (2018).

1.5.2 Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

Deutsche Produkte genießen einen guten Ruf in Bezug auf Qualität und Zuverlässigkeit. Es herrscht ein kostenbewusster Markt mit preiswerter Konkurrenz aus Fernost (siehe Abbildung 4).

Die deutschen Exporte nach Saudi-Arabien verzeichneten im Jahr 2014 einen leichten Rückgang. Sie fielen von 9,247 Mrd. EUR im Jahr 2013 um 3,31% auf 8,921 Mrd. EUR. Jedoch stiegen sie im Jahr 2015 auf den Rekordwert von 9,97 Mrd. EUR. Seitdem sind sie weiter gesunken und erreichten im Jahr 2017 6,510 Mrd. EUR.

| | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | Unterschied 2017 - 2016 |
|-----------|------|------|-------|-------|----------------------------|
| Einfuhren | 1,15 | 0,87 | 0,436 | 0,563 | 29% |
| Ausfuhren | 8,89 | 9,97 | 7,244 | 6,510 | -10% |
| Saldo | 7,74 | 9,10 | 6,808 | 5,947 | |

Tabelle 4: Deutsch – saudi-arabischer Handel, in Mrd. EUR

Quelle: Eurostat (2018).

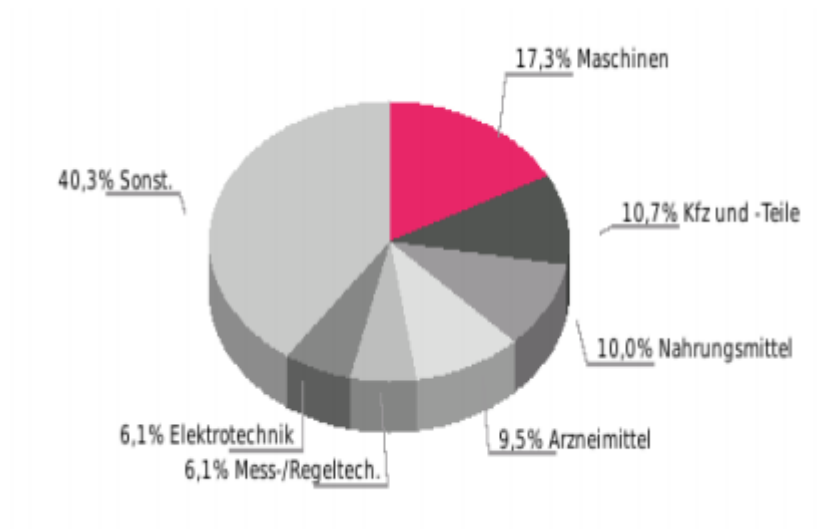


Abbildung 5: Haupthandelsgüter Deutschland-Saudi-Arabien

Quelle: Germany Trade und Invest (2018).

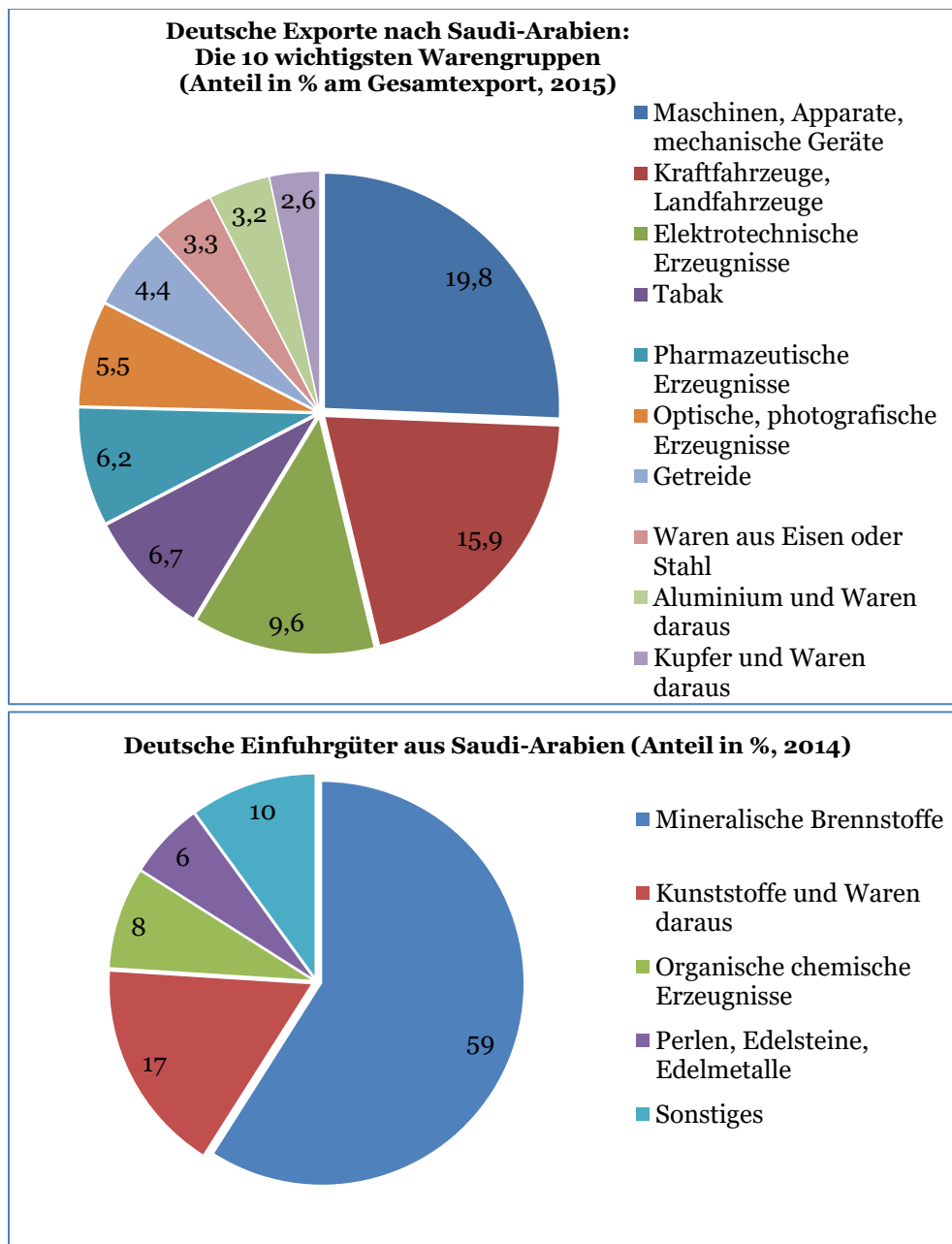


Abbildung 6: Wirtschaftsbeziehungen Saudi-Arabiens zur Bundesrepublik Deutschland

Quelle: Germany, Trade and Invest (2016a).

1.5.3 Investitionsklima und -förderung

Zusätzlich zu den zuvor genannten Aspekten der Marktentwicklung kann der Beitritt zur WTO im Dezember 2005⁴¹ als Meilenstein der jüngeren Wirtschaftsgeschichte des Königreichs gewertet werden. Die Verpflichtung und Bindung an internationale Spielregeln und supranationale Entscheidungen, die eine Einschränkung bestimmter souveräner Hoheitsrechte bedeuten, sorgen für Kontinuität und bedingen die Akzeptanz internationaler Handelsstandards. Besonders der Dienstleistungssektor profitierte vom Beitritt des Landes. Neben dem Ausbau des internationalen Flughafens in Riad ist auch das Projekt *King Abdullah Financial District (KAFD)* ein eindrucksvolles Zeugnis des Wachstums der Dienstleistungs- und Industrie-sektoren. Mit dem seit 2008 im Aufbau befindlichen KAFD entsteht ein internationales Bankenzentrum, für das die Regierung den Mindestanteil an saudi-arabischen Kapitalbeteiligungen auf 40% gesenkt hat. Das *Soft-Opening* ist für Anfang 2017 geplant.

Die Deregulierung in Folge des WTO-Beitritts betrifft weitere Branchen, wie die Telekommunikation, in der ausländische Unternehmen bei Gründung eines Joint-Ventures mit einem saudi-arabischen Partner in Ausnahmefällen bis zu 70% der Anteile halten können. Des Weiteren wurden Erleichterungen auf dem Versicherungs- und Energiemarkt und im Hotelgewerbe erzielt. Nach wie vor gibt es bestimmte Sektoren, die ausschließlich saudi-arabischen Unternehmen vorbehalten sind. Nachfolgend werden die wichtigsten genannt (sog. Negativliste):

- Im Industriesektor:
 - Erschließung von Ölfeldern, Ölförderung und Produktion
 - Herstellung militärischer Güter
 - Herstellung von Sprengstoffen für den nicht-militärischen Gebrauch
- Im Dienstleistungssektor:
 - Immobilienhandel in Mekka und Medina
 - Touristische Dienstleistungen im Umfeld von Haddsch und Umrah
 - Verlagswesen
 - Dienstleistungen im Medienbereich
 - Großhandel von medizinischem Gerät
 - Telekommunikation
 - Luft- und Überlandtransport
 - Satellitenübertragung
 - Fischerei und andere⁴²

Grundsätzlich kann eine schrittweise Erleichterung der Investitionsbedingungen für ausländische Unternehmen bzw. Investoren verzeichnet werden. Dies ist nicht zuletzt der Tatsache geschuldet, dass ausländisches Know-how für die Diversifizierung und damit die Zukunft der saudi-arabischen Volkswirtschaft unabdinglich ist.

⁴¹ Vgl.: World Trade Organization (2015).

⁴² Vgl.: Saudi Arabian General Investment Authority (2015), S. 104-109.

2 Energiemarkt

2.1 Aktuelle Marktentwicklungen

Der Energiebedarf Saudi-Arabiens aus primären Energiequellen belief sich 2017 auf 268,3 Mtoe. Innerhalb der Gruppe der Staaten des Mittleren Ostens verbraucht Saudi-Arabien damit mehr als ein Viertel der erzeugten Primärenergie in Höhe von 897,2 Mtoe.⁴³

Betrachtet man den saudischen Pro-Kopf-Konsum des Energieendverbrauchs, lag dieser mit 6,5 toe/Kopf mehr als dreimal über dem weltweiten Durchschnittsverbrauch von 1,9 toe/Kopf im Jahr 2011.⁴⁴

Der Trend eines stetig steigenden Primär- und Endenergiebedarfs lässt sich zum einen auf ein kontinuierliches Bevölkerungswachstum (seit Mitte der 1960-iger Jahre versechsfachte sich diese von 5,01 Mio. (1966) auf etwa 32,6 Mio. (2018))⁴⁵ und zum anderen auf die voranschreitende Industrialisierung und auf die daraus resultierenden Veränderungen des Konsumverhaltens der saudischen Gesellschaft zurückführen. Bis 2030 rechnet die saudische Regierung mit einer Verdreifachung des gegenwärtigen Energiebedarfs.⁴⁶

Auf den steigenden Energiebedarf hat die saudische Regierung im Jahr 2015 mit einem Reformpaket reagiert, das darauf abzielte, die für das Land immer größer werdenden Energiesubventionen zu deckeln und sogar zu verringern. Für das Jahr 2015 rechnete APICORP mit Energiesubventionen in Höhe von 300 Mrd. SAR,⁴⁷ umgerechnet über 70 Mrd. EUR. Diese Opportunitätskosten haben im Fall Saudi Arabiens eine besondere Doppelnatur: Auf der einen Seite wird der Staat den hohen Energieverbrauch der heimischen Bevölkerung mit Staatsgeldern bzw. Subventionen decken – finanzielle Mittel, die also nicht in weitere strategische Bereiche wie Bildung, Gesundheit oder erneuerbare Energien investiert werden können. Auf der anderen Seite können die hohen Mengen Rohstoffe, die vor Ort für den heimischen Markt verbrannt werden, nicht auf dem internationalen Markt für einen viel höheren Mehrwert verkauft werden.

Aus der untenstehenden Tabelle kann man entnehmen, inwiefern die Preise der Hauptenergiegüter im Lande in den letzten Jahren gestiegen sind.

⁴³ Vgl.: BP Statistical Review of World Energy (2018), S. 8.

⁴⁴ Vgl.: United Nations Development Program (2016a).

⁴⁵ Vgl.: Saudi General Authority for Statistics - GaStat (2018).

⁴⁶ Vgl.: Kingdom of Saudi Arabia (2016a), S. 49.

⁴⁷ APICORP (2018), S. 1.

| Product | Unit | 2015 | 2016 | Increase | 2018 | Increase |
|-----------------------|-------------|-------|------|----------|-----------|----------|
| Natural Gas | (\$/mmbtu) | 0.75 | 1.25 | 67% | Unchanged | 0 |
| Ethane | (\$/mmbtu) | 0.75 | 1.75 | 133% | Unchanged | 0% |
| Gasoline - High Grade | (\$/litre) | 0.16 | 0.24 | 50% | 0.544 | 127% |
| Gasoline - Low Grade | (\$/litre) | 0.12 | 0.2 | 67% | 0.365 | 83% |
| Diesel Transport | (\$/litre) | 0.07 | 0.12 | 79% | Unchanged | 0% |
| Diesel Industry | (\$/barrel) | 9.11 | 14.1 | 55% | 16.15 | 15% |
| Arab Light Crude | (\$/barrel) | 4.24 | 6.35 | 50% | Unchanged | 0% |
| Arab Heavy Crude | (\$/barrel) | 2.67 | 4.4 | 65% | Unchanged | 0% |
| Kerosene | (\$/barrel) | 23.00 | 25.7 | 12% | Unchanged | 0% |

Abbildung 7: Saudi Energy Prices

Quelle: Apicorp 2018.

2.2 Energiepolitische Ziele

Die gegenwärtige saudische Strategie der Sicherung von Marktanteilen auf Basis eines niedrigen Ölpreises birgt ferner ein Risiko: Analystenmeinungen nach ist mit weiteren zu kompensierenden Volatilitäten des Weltmarktpreises, begünstigt durch konzentrierte Strategien der OPEC-Länder und der Erschließung neuer Vorkommen mittels Fracking, zu rechnen.⁴⁸ Trotz des weltweit größten Vorkommens an Erdölreserven setzt in Saudi-Arabien nach und nach ein Umdenken bei der Energieerzeugung ein. Die Deckung des steigenden Energiebedarfs auf Basis fossiler Brennstoffe allein wird in Anbetracht zunehmender Umweltverschmutzung, emissionsbedingter Gesundheitskosten und dem hohen Niveau staatlicher Subventionen als nicht mehr tragfähig angesehen. Internationale Partner, nicht zuletzt Deutschland, haben auf bilateraler und multilateraler Ebene wiederholt eine Kursänderung der saudischen Stromerzeugung und des -konsums gefordert.⁴⁹

Das am 25. April 2016 vom Kronprinz Mohammed bin Salman Al-Saud persönlich vorgestellte Regierungsprogramm „Saudi Vision 2030“ zielt auf eine Reduktion der wirtschaftlichen Abhängigkeit vom Rohöl. Der Maßnahmenkatalog erstreckt sich über eine Vielzahl von politischen und wirtschaftlichen Handlungsfeldern. Im Bereich der erneuerbaren Energien sollen bereits bis 2020 3,45 GW und bis 2023 9,5 GW EE-Anlagen installiert sein. Ein Fokus wird dabei auf die lokale Energieversorgung in Form sog. Offgrid-Anlagen hauptsächlich in den Bereichen der Solar- und Windkraft gelegt. Dies soll im Ergebnis dazu führen, dass erstens die vorhandenen klimatischen Bedingungen genutzt werden und zweitens die einseitige Ausrichtung der Stromversorgung auf fossile Brennstoffe verringert wird. Für die Entwicklung der „Vision 2030“ und der mittelfristigen Programmplanung des *National Transformation Programs 2020* stehen finanzielle Mittel zur Verfügung. Verbindliche Absichten, bzw. konkrete Technologieschwerpunkte werden nicht benannt. Details hierzu finden sich in Kapitel 2.8.

Die im Strategiepapier „Vision 2030“ angekündigte Überprüfung der rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen bezieht sich vor allem auf die Liberalisierung des Energiemarktes. Neuregelungen im Umgang mit Subventionen, die verstärkte Einbindung des Privatsektors und das freie Wirken der Markt-

⁴⁸ Vgl.: Juhasz, Antonia (2015).

⁴⁹ Vgl.: United Nations Development Program (2016b).

kräfte verheißen produktivitäts- und wettbewerbsfördernde institutionelle Rahmenbedingungen zur Diversifizierung der saudischen Stromversorgung.⁵⁰ Das im November 2010 etablierte *Saudi Energy Efficiency Centre* bündelte als staatliche Dachorganisation die vormals unilateralen staatlichen Programme der einzelnen Ministerien, Behörden und privater Akteure. Im Ergebnis führten diese koordinierten Politikmaßnahmen zur Einführung nationaler Energiestandards für Klimaanlage, Energielabels für Haushaltsgeräte und zu einem verbrauchsabhängigen Standard beim Import von Kraftfahrzeugen.⁵¹

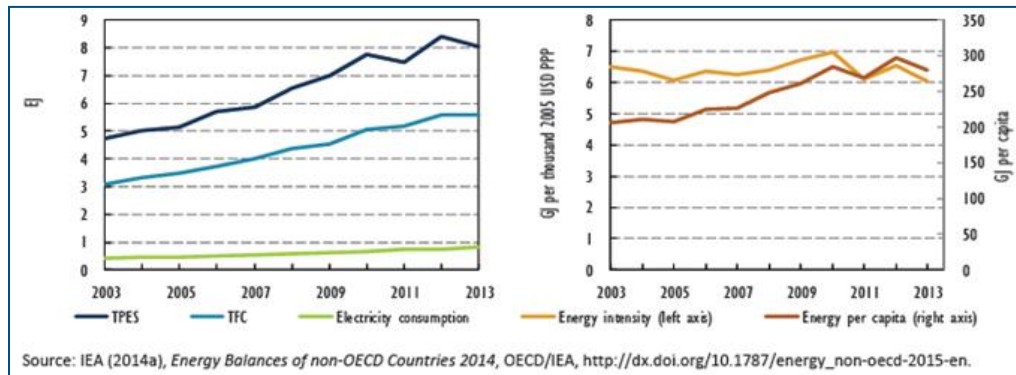


Abbildung 8: Primärenergieverbrauch (TPES), Endenergieverbrauch (TFC), Stromkonsum, Energieintensität Saudi-Arabien 2003-2013

Quelle: International Energy Agency (2015), S. 203.

Die obige Abbildung zeigt den Anstieg des Primärenergieverbrauchs (dunkelblaue Linie), des Endenergieverbrauchs (hellblaue Linie) und des Stromkonsums (grüne Linie) zwischen 2003 und 2013. Der Primärenergieverbrauch stieg im Analysezeitraum um 71% an und liegt damit oberhalb des Durchschnitts im Vergleich mit anderen Ländern mit hohem Einkommen, die nicht der OECD angehören (56%), den OPEC-Mitgliedsländern (60%) und anderen Ländern des Mittleren Ostens (69%). Als weitaus problematischer ist der allgemeine Anstieg des saudischen Endenergieverbrauchs zu bewerten. Gemessen als Anteil der gesamten Energieproduktion (inkl. Energieimporte) stieg dieser von 22% 2003 auf 31% 2013 an, so dass sich das Import-Export-Verhältnis von 77% auf 70% verschlechterte.⁵²

Die Energieintensität der saudischen Volkswirtschaft fiel zwischen 2003 und 2013 um 7% auf 6 GJ pro Tausend 2005 USD PPP.⁵³ Diese Entwicklung deckt sich mit dem langfristigen globalen Trend sinkender Energieintensitäten. Wie in Abbildung 8 illustriert, ist im Betrachtungszeitraum eine Erhöhung des Pro-Kopf-Primärenergieverbrauchs um 35% und des Pro-Kopf-Endenergiekonsums um sogar 44% zu verzeichnen. Dieses Ausmaß lässt sich auf verschiedene Entwicklungen im Königreich zurückführen. Zum einen bedingt das Bevölkerungswachstum einen Anstieg des Gesamtenergieverbrauchs, welches durch die Zuwanderung ausländischer Arbeitskräfte und der wirtschaftlichen Entwicklung zusätzlich begünstigt wird. Neue Technologien und effizientere Fertigungsverfahren bei der Industrieproduktion beispielsweise erklären die Tendenz sinkender Energieintensität, welche durch den Ausbau erneuerbarer Energien in Zukunft weiter abnehmen und zum globalen Durchschnitt aufschließen dürfte. Der durch den Ölexport erzeugte Wohlstand und das Anwachsen des inländischen Energiekonsums sorgen dafür, dass weniger Ressourcen

⁵⁰ Vgl.: Kingdom of Saudi Arabia (2016a), S. 49-51.

⁵¹ Vgl.: Alkhorayef Magazine (2015), S. 10-13.

⁵² Vgl.: World Bank (2016i).

⁵³ *Power Purchasing Parity* (PPP, Kaufkraftparität) bedeutet hier, dass Währungsschwankungen auf der Basis des Wechselkurses von 2005 herausgerechnet wurden.

für das Exportgeschäft zur Verfügung stehen.⁵⁴ Einem Bericht der City Bank nach könnte sogar das Szenario eintreten, dass Saudi-Arabien dem unkontrollierten Energieverbrauch zufolge schon ab dem Jahr 2030 damit anfangen könnte, selber Öl zu importieren.⁵⁵

Nicht zu unterschätzen sind des Weiteren Energieverluste, die bei Verteilung und Transmission der erzeugten Energie durch die Netze entstehen. Dem Akademiker Albalawi zufolge liegen die Energieverluste in Saudi-Arabien bei 7,58%⁵⁶ und somit deutlich unter dem Durchschnittswert aller Länder des Mittleren Ostens (high income, non-OECD: 9,73%). Allerdings ist der Abstand beispielsweise zur Europäischen Union (6,5%) noch beträchtlich.⁵⁷

2.3 Stromerzeugung und Stromverbrauch

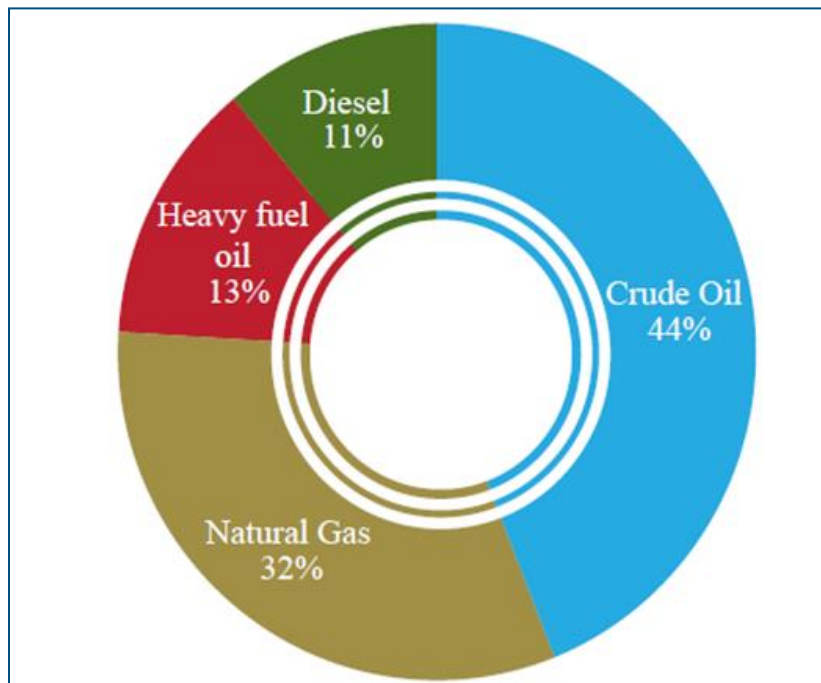


Abbildung 9: Stromproduktion Saudi-Arabiens nach Brennstoffart, 2014

Quelle: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2015), S. 109.

Abbildung 9: Stromproduktion Saudi-Arabiens nach Brennstoffart, 2014 verdeutlicht die Zusammensetzung der gesamten Stromproduktion Saudi-Arabiens im Jahr 2014. Der Anteil von Erdölkomponenten (Schweröl und Rohöl) ist mit 57% mehr als doppelt so hoch wie der Anteil von Erdgas (32%) und der Energieerzeugung mit Dieselmotoren (11%).

⁵⁴ International Energy Agency (2015), "Medium Term Energy Efficiency Report 2015", S. 199-209.

⁵⁵ Huffpost (2012), Saudi Arabia Oil Reserves: Citigroup note says country may be oil importer by 2030.

⁵⁶ Albalawi (2018), S. 35.

⁵⁷ World Bank (2016j).

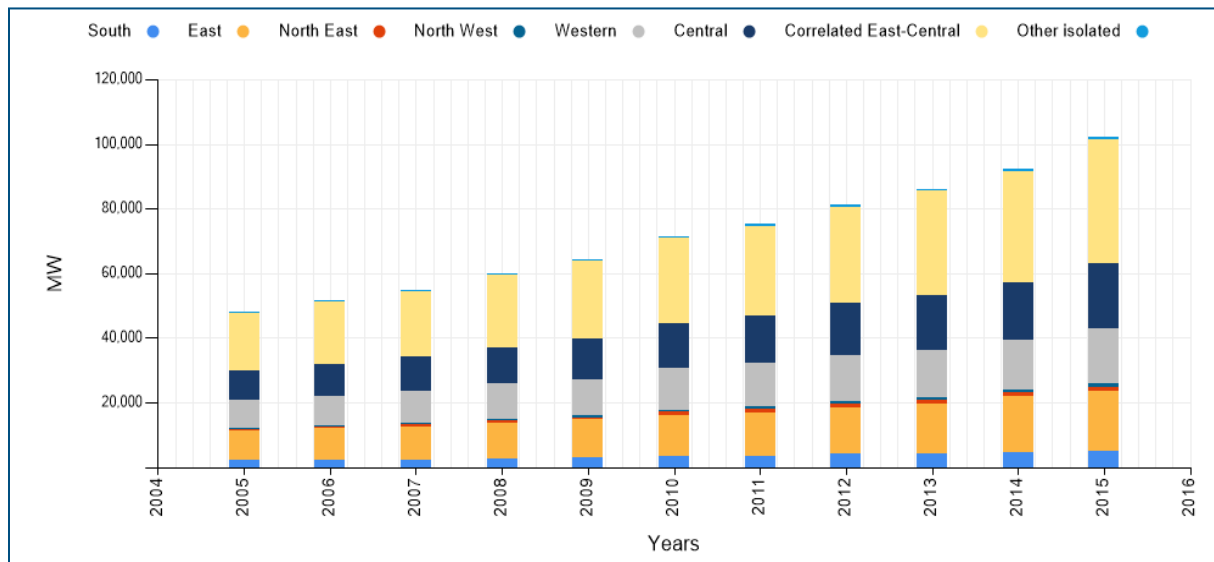


Abbildung 10: Jährliche Belastungsspitzen des saudischen Stromsystems, nach Regionen, 2005-2015

Quelle: Electricity and Cogeneration Regulation Authority, (2016a).⁵⁸

Eine Betrachtung der jährlich steigenden Belastungsspitzen deckt sich mit der Entwicklung eines kontinuierlich zunehmenden Strombedarfs und der erforderlichen Kapazitätsausweitungen. In Zahlen bedeutet dies eine Ausweitung der Belastungsspitze des gesamten saudischen Elektrizitätssystems von 48.223 MW 2005 auf 102.133 MW 2015.⁵⁹ Das größte Energieunternehmen, Saudi Electricity Company (SEC), beziffert die eigene Stromerzeugungsleistung nach eigenen Angaben auf mehr als 69.000 MW 2015 und verzeichnete eine Wachstumsrate in Höhe von 10,2% im Vergleich zu 2014.⁶⁰

Die Zusammensetzung der bei der SEC erzeugten Elektrizität verdeutlicht exemplarisch die Abhängigkeit der Volkswirtschaft von fossilen Brennstoffen und den typischen Charakter einer Rohstoffökonomie. Der Anteil erneuerbarer Energien ist gering. Entsprechend Tabelle 5 entfielen auf die Gesamtkapazitäten zur Stromerzeugung im Jahr 2014 nur geringe Anteile auf Photovoltaik (weit unter 1%). Die Meerwasserentsalzung macht 4,1% aus. Diese ist ein elementarer Bestandteil der inländischen Wasserversorgung. 12% der bei der Wasseraufbereitung erzeugten Energie wird nach Angaben der SWCC in das Netz der SEC eingespeist und steht ferner für den nationalen Stromkonsum zur Verfügung. Das *Desalination Technologies Research Institute* der SWCC arbeitet intensiv an der Integration der Solarenergie in die Prozesse der Meerwasserentsalzung. Dementsprechend besteht eine Vereinbarung mit der *Hitachi Zosen Cooperation* zur Entwicklung einer solarthermischen CSP-Anlage zur Anwendung bei der Entsalzung. Die verwendete Technologie ist dabei die Multi-Stage-Flash-Entsalzung (MSF).⁶¹ Darüber hinaus entwickelt die King Saud University verstärkt lokal produzierte, kosteneffiziente Sonnenkollektoren für den Einsatz der CSP-Technologie und PV-Module für die Stromerzeugung zur Meerwasserentsalzung.⁶² Die Ergebnisse der Forschungen sind sichtbar. Die anvisierte Inbetriebnahme der ersten Entsalzungsanlage in Al-Khafji im Jahresbeginn

⁵⁸ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority, (2016a).

⁵⁹ Vgl.: ebd.

⁶⁰ Die Datenanalyse wird insgesamt durch fehlende Angaben zur Erfassungsmethodik erschwert. Willkürlich vorgenommene Rundungen und fehlende Informationen können in der Darstellung der Ergebnisse dementsprechend zu Abweichungen führen.

⁶¹ Vgl.: Saline Water Conversion Cooperation (2015), S. 51.

⁶² Vgl.: ebd., S. 52.

2017, die jedoch verschoben wurde, sieht eine 15 MW Photovoltaik-Anlage vor (vgl. Kapitel Photovoltaik und CSP in Saudi-Arabien).⁶³

| | Kapazität (in MW) | Anteil (in %) | Wachstum 2000-2014 (in %) |
|---|--------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Dampf (SEC) | 16.782 | 25,6 | +195,9 |
| Gas (SEC) | 24.527 | 37,4 | +85,4 |
| Gas- und Dampf-Kombination (SEC) | 6.899 | 10,5 | +189,0 |
| Diesel (SEC) | 415 | 0,6 | -46,2 |
| Summe aus Kraftwerken (SEC) | 48.624 | 74,2 | +120,0 |
| Zusätzliche Diesel-aggregate | 1.495 | 2,3 | +419,2 |
| Photovoltaik | 0,3 | 0 | -40,0 |
| Meerwasserentsalzung | 2.676 | 4,1 | -22,1 |
| Water & Electricity Company ⁶⁴ | 1.750 | 2,7 | 85,2 |
| Andere Unternehmen | 10.961 | 16,7 | +3.682,2 |
| Gesamtsumme | 65.506 | 100 | +154,0 |

Tabelle 5: Stromerzeugungskapazitäten in Saudi-Arabien, 2014

Quelle: Saudi Electricity Company (2015a), S. 30-31; eigene Berechnungen.

Die Analyse der tatsächlich erzeugten Energie ergibt ein simultanes Bild. Von den im Jahr 2014 erzeugten 311.807 GWh entfielen auf Erneuerbare-Energien-Technologien insgesamt lediglich 0,75 GWh, die sich aus Photovoltaikanlagen (Anteil geringer als 1%), 13.757 GWh aus Meerwasserentsalzungsanlagen (Anteil von 4,4%) und 14.474 GWh aus Nutzung der Wasserkraft (Anteil von 4,6%) zusammensetzten.⁶⁵

Nach regionaler Kategorisierung erfolgte die Stromerzeugung der SEC 2014 zu 39,1% in der industriegeprägten Ostregion, zu 32,1% in der bevölkerungsreichen Westprovinz, zu 22% in der der Hauptstadt zugehörigen Zentralregion und zu 7,1% in den relativ unterentwickelten südlichen Provinzen des Königreiches.⁶⁶

Der Stromverbrauch des Jahres 2017 wird von der Regulierungsbehörde ECRA (*Electricity & Cogeneration Regulatory Authority*) mit 298.439 GWh angegeben,⁶⁷ was einen Anstieg von 0,6% zum Vorjahr bedeutet (296.673 GWh).⁶⁸ Trotz demographischen Wachstums und der anhaltend notwendigen wirtschaftlichen Diversifizierung im Land, welche beide Energieverbrauchssteigerung in Anspruch nehmen, merkt man einen relativ flachen Anstieg des Stromverbrauchs, der unter anderem mit der ersten Energiepreissteigerung

⁶³ Vgl.: Water-Technology.net (2016).

⁶⁴ Weitere Informationen zur Water & Electricity Company siehe Kapitel 6.

⁶⁵ Vgl.: Saudi Electricity Company (2015a), S. 30.

⁶⁶ Vgl.: ebd. S. 18.

⁶⁷ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2017), S. 79.

⁶⁸ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2016), S. 51.

am 1. Januar 2016 in Verbindung zu setzen ist. Ein ähnlich flacher Anstieg könnte zwischen dem Jahr 2018 und 2019 nach der 2. Energiepreissteigerung vom 1. Januar 2018⁶⁹ vorkommen.

Hauptabnehmer sind dabei die privaten Haushalte mit einer Konsummenge von 143.473,101 GWh (48,1%). Erst weit dahinter folgen industrielle (18,4%), kommerzielle (16,2%), staatliche (13%) und weitere Konsumenten (4,4%).⁷⁰ Ein Großteil des Stromverbrauchs erfolgt in Gebäuden und ist durch die Nutzung von Klimaanlage bedingt, die vor allem in den heißen Sommermonaten zur Kühlung des Wohnraumes unverzichtbar sind. Es ist daher nicht verwunderlich, dass der Spitzenstrombedarf im Sommer weit über dem Doppelten des durchschnittlichen Strombedarfs im Winter liegt. Verfügbare Daten von 2013 legen dar, dass in diesem Segment vor allem Wohngebäude (65%), staatliche Einrichtungen (15%) und Unternehmen (13%) den Bedarf benötigen.⁷¹ Etwa 70% des Stromverbrauchs in Wohngebäuden wurden 2013 für die Kühlung aufgewendet.⁷² Boiler verbrauchten nur einen sehr geringen Teil des Stroms, da in den Sommermonaten zwischen Mai und November wegen der hohen Außentemperaturen keine zusätzliche Erhitzung des Wassers von Nöten ist. Weniger als 5% des Stroms in Wohngebäuden wurden für die Beheizung derselben aufgewendet. Daneben machte die Beleuchtung 8 - 10% des Stromverbrauchs aus.⁷³ Laut des *Saudi Energy Efficiency Centers* (SEEC) erreichte der auf die Beleuchtung entfallende Anteil des Stroms in einigen kommerziellen Einrichtungen sogar 30%.⁷⁴ 8 - 12% des in Wohngebäuden verbrauchten Stroms wurden für Kühl- und Gefrierschränke genutzt. Fernseher und weitere Haushaltsgeräte und -technik machten zusammen weniger als 10% des Strombedarfs eines Haushalts aus.⁷⁵

Zur Eindämmung des anhaltenden Stromkonsums implementiert die Regierung nach und nach Energieeffizienzstandards für Klimaanlage und Fenster.⁷⁶

Insgesamt gefährden die Ausrichtung auf fossile Brennstoffe und der hohe Energiebedarf langfristig die Stabilität der saudischen Volkswirtschaft. Der von der Regierung künstlich niedrig gehaltene Ölpreis und die politischen Spannungen im Mittleren Osten haben laut IWF 2015 zu einem fiskalen Defizit von 21,6% des BIP geführt. Für 2016 wurde auch mit einem weiteren Fehlbetrag von 17,2% des BIP gerechnet. Jedoch ist gemäß letzten IMF-Bericht von August 2018 mit einer Verbesserung des fiskalen Defizits des Landes zu rechnen, -9,3% waren es noch im Jahr 2017 und -4,6% des BIP sollen es für das Jahr 2018 sein. Für 2019 rechnet die in Washington, D.C. ansässige Institution mit einem weiteren, obwohl sehr runtergegangenen fiskalen Defizit von -1,7% des BIP.⁷⁷ Die Reaktion der Regierung sind steigende Benzinpreise im Inland und das Aussetzen von Investitionsvorhaben gewesen, wie die schon erwähnten Energiepreissteigerungen vom 1. Januar 2016 und 2018. Zudem wurde am 1. Januar 2018 eine direkte Steuer in Höhe von 5% eingeführt.⁷⁸

Allein für die Realisierung des geplanten Ausbauziels von 9,5 GW EE-Kapazitäten werden laut Finanzexperten 20 Mrd. USD als Investitionssumme benötigt.⁷⁹ Bei konsequentem Bau neuer Kraftwerke zu einer konstanten jährlichen Rate müssten diese jeweils eine Leistungskapazität von ca. 1.600 MW aufweisen. Nichtsdestoweniger würde bei gleichbleibendem Anstieg des Energieverbrauchs der Anteil erneuerbarer Energien am saudischen Energiemix bis 2023 nur auf knapp 5% ansteigen.⁸⁰

⁶⁹ Saudi Gazette (2017).

⁷⁰ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2017), S. 79.

⁷¹ Vgl.: ebd. S. 75 und S. 77 - 79.

⁷² Vgl.: ebd. S. 101.

⁷³ Vgl.: Delegation der Deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen (2015b), S. 32.

⁷⁴ Vgl.: Saudi Energy Efficiency Center (2013).

⁷⁵ Vgl.: Delegation der Deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen (2015b), S. 32.

⁷⁶ Vgl.: Saudi Standards, Meteorology and Quality Organization (2016).

⁷⁷ IMF (2018), S. 5.

⁷⁸ Für mehr Informationen besuchen Sie bitte die Webseite der General Authority for Zakat & Tax, <https://www.vat.gov.sa/en>.

⁷⁹ Vgl.: Graves, Le Anne (2016a).

⁸⁰ Vgl.: Apricum (2016).

Im Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland schneidet Saudi-Arabien schlecht ab. Trotz der mehr um die Hälfte niedrigeren Sonnenstrahlung – siehe Kapitel 3.2 – weist Deutschland 2018 mit 40,4%⁸¹ des produzierten Stroms einen höheren Anteil an erneuerbaren Energien auf, wovon allein 9% auf Photovoltaik-Anlagen entfallen.⁸² Saudi-Arabiens Nachbarn, die Vereinigten Arabischen Emirate, setzen sich das ehrgeizige Ziel bis 2050 50% des kompletten heimischen Energiemix aus sauberen Energien zu produzieren.⁸³

2.4 Stromnetz

Trotz einer Fläche von 2.149.690 km² ist Saudi-Arabien relativ dünn besiedelt.⁸⁴ Etwa 83% der Bevölkerung lebten zuletzt in Städten,⁸⁵ wobei insbesondere der Anschluss des restlichen bewohnten Teils an das Stromversorgungsnetz von Bedeutung ist. Gerade abgelegene Dörfer, gewerbliche Produktionseinheiten und militärische Anlagen sind oftmals vom nationalen Stromnetz getrennt und werden mittels Dieselgeneratoren mit Elektrizität versorgt. Hinsichtlich erneuerbarer Energien kämen für diese Orte Offgrid-Installationen in Betracht. Die letzten verlässlichen Informationen aus dem Jahr 2012 beziffern das Ausmaß der vom Stromnetz abgetrennten Bevölkerung auf 2,3% der Gesamt- bzw. 7,1% der Bevölkerung in ländlichen Gebieten.⁸⁶ Das Versorgungsgebiet der SEC deckt etwa 99% der bewohnten Fläche des Landes ab.⁸⁷

Die 2012 gegründete National Grid SA ist zuständig für Betrieb, Kontrolle, Wartung, Konstruktion, Planung und technische Dienstleistungen des Übertragungsnetzes des Königreiches. Das vollständig im Besitz der SEC befindliche Unternehmen trägt die Verantwortung für den Betrieb und die Instandhaltung des Hochspannungsnetzes mit Spannungen über 110 kV. Davon ausgenommen sind die Industriestädte Jubail und Yanbu, welche durch das Unternehmen Marafiq mittels Untergrundleitungen und Spannungen von 115 kV, 34,5 kV und 13,8 kV versorgt werden.

Das System der Hochspannungsleitungen umfasste 2014 eine Länge von 59.797 km, wobei 4.826 km davon unterirdisch verlaufen. Das gesamte nationale Übertragungsnetzwerk besteht aus Transformationsstationen, Verbindungs- und Trennungsstellen und den Hochspannungsleitungen mit Spannungen von 110 kV, 115 kV, 132 kV, 230 kV und 380 kV.⁸⁸

Das Monopol für die Verteilung des Stromes an die Endkunden liegt bei der SEC (ausgenommen sind Jubail und Yanbu). Die Gesamtlänge des Verteilernetzes betrug 2017 695.819 km, wobei davon 323.318 km unterirdisch und 372.501 überirdisch verliefen.⁸⁹ Das Stromversorgungssystem Saudi-Arabiens befindet sich weiterhin in der Umstrukturierung. Nach Beschluss des *Councils of Ministers* 2010 erfolgt die sukzessive Umstellung der Netzspannung von 127/220 V auf den internationalen Standard von 230/240 V. Über 25 Jahre hinweg erfolgt die Umstrukturierung durch einen zweiphasigen Prozess, der Erprobung (Phase 1, 10 Jahre) und der Umsetzung (Phase 2, 15 Jahre).⁹⁰

Der *Gulf Cooperation Council* (GCC), eine internationale Organisation von sechs Staaten der arabischen Halbinsel (Bahrain, Katar, Kuwait, Saudi-Arabien, Oman, Vereinigte Arabische Emirate), zielt auf die Zusammenarbeit der Mitgliedsstaaten in der Außen- und Sicherheitspolitik, aber vor allem auch in der grenzüberschreitenden Förderung gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Beziehungen. Seit über einem Jahr

⁸¹ Fraunhofer Institute (2018), https://www.energy-charts.de/ren_share_de.htm.

⁸² Vgl.: https://www.energy-charts.de/energy_pie_de.htm.

⁸³ Offizielle Webseite der Regierung der VAE (updated 12.11.2018).

⁸⁴ Vgl.: Central Intelligence Agency (2016).

⁸⁵ Vgl.: United Nations Development Program (2016c).

⁸⁶ Vgl.: World Bank (2016j), "World Development Indicators, Access to electricity (% of population; % of rural population), Letzter Zugriff am 27. Juni 2016, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=SAU&series=&period=>.

⁸⁷ Vgl.: Arabnews (2014).

⁸⁸ Vgl.: ECRA (2015); SEC. 2016.

⁸⁹ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2017), S. 61.

⁹⁰ Vgl.: Saudi Electricity Company (2016).

herrschen Spannungen zwischen den GCC-Mitgliedern und Katar wird unter anderem durch Saudi-Arabien und die Vereinigten Arabischen Emirate blockiert, was die tatsächliche Kooperation der 6 GCC-Länder momentan erschwert.⁹¹

In Bezug auf das Stromnetz Saudi-Arabiens erweist sich die Frequenz von 60 Hz als Nachteil. Stromimporte und -exporte in das GCC-Verbundnetz mit einer Frequenz von 50 Hz sind ohne Umwandlung nicht realisierbar.⁹²

2.5 Strompreise

Der Strompreis ist das Entgelt für den gelieferten Strom und setzt sich aus den Preisen für die Stromerzeugung, die Nutzung und unter Umständen weiteren Abgaben zusammen. Die Besonderheit in Saudi-Arabien ist, dass 1954 seitens der Regierung der gesamten Bevölkerung ein preislich erschwinglicher Zugang zum Stromnetz zugestanden wurde. Hohe Subventionen in allen Wertschöpfungsstufen der Stromerzeugung und eine fehlende Besteuerung haben den saudi-arabischen Strompreis zum niedrigsten weltweit gemacht. Jedoch ist solch eine Subventionspolitik angesichts des demographischen Drucks und der notwendigen wirtschaftlichen Diversifizierung kaum noch haltbar und, wie bereits erwähnt, ändern sich langsam die Energiepreise, um den geschilderten finanziellen Druck seitens des Staats zu lindern.

Der durchschnittliche Strompreis für den Endverbraucher (der Kategorie 1-6.000 kWh) liegt seit dem 1. Januar 2018 bei 18 Halalah, umgerechnet 0,048 USD, pro Kilowattstunde.

| Sector | End-2015 | Start-2018 | % Change |
|-------------------------------------|----------|------------|----------|
| Residential : 1-6,000 kWh/month | 0.05 | 0.18 | 260 |
| Residential - above 6,000 kWh/month | 0.3 | 0.30 | 0 |
| Industry | 0.18 | 0.18 | 0 |
| Government | 0.32 | 0.32 | 0 |

Abbildung 11: Saudi Electricity Tariffs (SAR/kWh)

Quelle: Apicorp 2018.

Es fällt auf, dass der zu entrichtende Preis für Endverbraucher noch unterhalb der Stromerzeugungspreise liegt. So kostete die Erzeugung einer Kilowattstunde Strom 2014 durchschnittlich 0,154 SAR. Umgerechnet auf den durchschnittlichen Wechselkurs⁹³ 2015 entspricht dies etwa 0,041 USD. Legt man internationale Marktpreise für die verwendeten Brennstoffe (Erdöl- und Erdgas) zugrunde, so kostet eine kWh 0,80 SAR bzw. 0,213 USD.⁹⁴

Diese Diskrepanz zwischen Preisen und Kosten kann lediglich durch staatliche Subventionen kompensiert werden. Laut saudischem Finanzministerium waren im Staatshaushalt von 2015 Subventionen in Höhe von

⁹¹ FAZ (2018).

⁹² Vgl.: GCC Standard Organization (2014), S. 47.

⁹³ Das durchschnittliche Kursverhältnis SAR/USD 2018 lag bei 1:3,74935. Vgl.: Oanda.com (2018).

⁹⁴ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2015), S. 109 ff.

10.119 Mio. EUR (42.127 Mio. SAR⁹⁵) vorgesehen, was einen Anteil von 4,9% an den Gesamtausgaben 2015 ausmacht.⁹⁶ Die Summe an Energiesubventionen wird laut GTAI (2015) auf etwa 61 Mrd. USD geschätzt.⁹⁷

Mit Wirkung zum 01. Januar 2018 wurden die Strompreise im unteren Segment, sprich für den residentiellen Strommarkt und für Verbraucher zwischen 1-6.000 kWh/Monat, angehoben. Bereits 2010 änderten sich die Preise für die Industrie, den Handel und staatliche Einrichtungen.⁹⁸ In diesen Bereichen fanden erneut Anhebungen und Veränderungen der Verbrauchsgrenzen statt. Der Stromtarif staffelt sich je nach Verbrauch und Art des Konsumenten und ist im *Council of Ministers Decree* vom 12. Dezember 2017 folgendermaßen festgelegt.

| Consumption categories (Kwh) | Residential (Halalah / kwh) | Commercial (Halalah / kwh) | Agricultural & Charities (Halalah / kwh) | Governmental (Halalah / kwh) | Industrial (Halalah / kwh) | Private educational facilities, private medical facilities (Halalah / kwh) |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|---|
| 1-6000 | 18 | 20 | 16 | 32 | 18 | 18 |
| More than 6000 | 30 | 30 | 20 | | | |

Tabelle 6: Stromtarif für alle Dienstleistungskategorien

Quelle: *Council of Ministers Decree* vom 12. Dezember 2017, SEC-Saudi Electricity Company, offizielle Webseite.

Mit einer erneuten Strompreissteigerung, die zweite in zwei Jahren, sowie der Einführung einer Mehrwertsteuer in Höhe von 5% am 1. Januar 2018 hat die Regierung einen Teil der Bevölkerung hart getroffen. Sich dessen bewusst, hat die Regierung rasch reagiert, um dem möglichen entstehenden Unmut innerhalb der betroffenen saudischen Bevölkerungsschichten zuvorzukommen und verabschiedete eine spezielle Maßnahme bekannt unter dem Namen „Citizen Account“. Laut offiziellen Angaben haben sich 3,7 Mio. Haushalte, etwa 13 Mio. saudische StaatsbürgerInnen, dafür registriert.⁹⁹ Der Fokus des Programms liegt der Regierung zufolge nur auf den unteren und mittleren Einkommensschichten. 700.000 Familien erhalten so Unterstützungen in Höhe von über 1.000 SAR monatlich. Die Hälfte der saudischen Haushalte haben im Durchschnitt 938 SAR erhalten.¹⁰⁰

Die erfolgten Anpassungen widersprechen der in der Gesellschaft vorherrschenden Meinung, dass die Regierung für die Stromversorgung sorgen muss. Dabei darf nicht vergessen werden, dass über Jahrzehnte hinweg weder Tarifierhöhungen noch Anpassungen an die Inflationsrate vorgenommen wurden, was einer relativen Preissenkung gleichkommt.

Aus dieser Entwicklung lässt sich schlussfolgern, dass die Strompreise auf dem gegenwärtigen Niveau nur mit Abstrichen als Instrument dienen können, um Unternehmen und Haushalte zu einer Reduktion des

⁹⁵ Das durchschnittliche Kursverhältnis EUR/SAR 2015 lag bei 1:4,16330. Vgl.: Oanda.com (2016).

⁹⁶ Vgl.: Ministry of Finance (2015b).

⁹⁷ Vgl.: Germany Trade and Invest (2016b).

⁹⁸ Vgl.: Karam, Souhail (2010).

⁹⁹ APICORP (2018), S. 2.

¹⁰⁰ Ebd.

Stromverbrauchs zu bewegen. Zur Erreichung der erklärten Nachhaltigkeitsziele bedarf es demnach vielmehr des staatlichen Eingriffs, um den Ausbau und die Förderung erneuerbarer Energien voranzutreiben.

2.6 Energiepolitische Rahmenbedingungen

Die wichtigsten Gesetze und Verordnungen in Bezug auf die Regulierung des saudi-arabischen Energiemarktes sind das durch das Royal Decree No. M/56 erlassene *Electricity Law* vom 22. November 2005,¹⁰¹ die Verordnungen der *Electricity & Cogeneration Regulatory Authority* (ECRA),¹⁰² der *Saudi Arabian Grid Code in der Fassung vom März 2014*,¹⁰³ der *Saudi Arabian Distribution Code in der Fassung vom November 2008*¹⁰⁴ und der *Sea Water Desalination Code in der Fassung vom Dezember 2011*.

Die saudische Energiepolitik ist von der Maßgabe gelenkt, Strom für alle Schichten der Bevölkerung zu günstigen Konditionen zur Verfügung zu stellen und durch niedrige Preise der Diversifizierung der Wirtschaft zugunsten energieintensiver Industrien Vorschub zu leisten. Wie im gesamten Mittleren Osten gilt auch in Saudi-Arabien die Versorgung mit sehr günstiger, staatlich subventionierter Energie als eine Art Grundrecht. Diese Einstellung ist in den Chefetagen des produzierenden Gewerbes allerdings weniger stark ausgeprägt, da dort eine bewusste Auseinandersetzung mit Kostenpositionen stattfindet und bekannt ist, in welchen Dimensionen sich die Energiepreise für Wettbewerber aus anderen Ländern bewegen. Dennoch findet auch dort selten eine Auseinandersetzung mit den potenziellen Vorteilen einer sich langfristig amortisierenden Investition statt, wenn das Investitionsobjekt wie im Falle der erneuerbaren Energien allgemein eher in dem Ruf steht, sich nicht zu rentieren. Dem widersprechen aktuelle Studien: Werden die indirekt entstehenden Kosten durch die Verwendung fossiler Brennstoffe, sprich Kosten der Umweltverschmutzung und emissionsbedingte Gesundheitskosten, ins ökonomische Kalkül mit einbezogen, erweisen sich erneuerbare Energien als wirtschaftlicher.¹⁰⁵

¹⁰¹ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2005).

¹⁰² Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2016b).

¹⁰³ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2008).

¹⁰⁴ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2011).

¹⁰⁵ Vgl.: Almasoud, A.H. und Gandayh, H.M. (2014).

2.7 Umstrukturierung des Elektrizitätsmarktes

| | Kernziele | Maßnahmen | Umsetzungsstand |
|------------------------|--|---|--|
| Phase 1 (2008-2010) | Entflechtung des Stromsektors und Wettbewerbsschaffung bei Stromerzeugung (Groß- und Kleinunternehmen) | <ul style="list-style-type: none"> · Gründung der National Grid SA · Gründung der Saudi Procurement Company SPCC (Principal Buyer) · Gründung von mind. 4 eigenständigen Tochterfirmen der SEC · Offener und diskriminierungsfreier Stromnetzzugang · Schaffung eines Parallelmarktes für Groß- und Kleinunternehmen · Einheitliche Standards bei Stromerfassung am Endkunden | <ul style="list-style-type: none"> · Abgeschlossen · Nicht erfolgt · Nicht erfolgt · Nicht erfolgt · Nicht erfolgt · Nicht erfolgt |
| Phase 2 (2010-2013) | Wettbewerbsschaffung bei Großunternehmen | <ul style="list-style-type: none"> · Fortführung des Parallelmarktes · Schaffung von Stromverteilungs-Gesellschaften im Besitz der SEC · Ausgliederung der Servicedienstleistungen der Großunternehmer in eigenständige Unternehmen | <ul style="list-style-type: none"> · Nicht erfolgt · Nicht erfolgt · Nicht erfolgt |
| Phase 3 (2013-2015) | Wettbewerbsschaffung bei Kleinunternehmen | <ul style="list-style-type: none"> · Schaffung eines zweifachen Bietermarktes (National Grid SA und Principal Buyer) · Unabhängigkeit der Stromerzeugungs- und Stromverteilungsunternehmen · Freie Konsumentenwahl des Strom- und Netzanbieters | <ul style="list-style-type: none"> · Nicht erfolgt · Nicht erfolgt · Nicht erfolgt |

Tabelle 7: Phasen und aktueller Umsetzungsstand des Electricity Industry Restructuring Plans

Quelle: eigene Darstellung.

Der Elektrizitätsmarkt wird seit 2010 durch die Regierungsbehörde ECRA umstrukturiert. Der hierbei zur Anwendung kommende *Electricity Industry Restructuring Plan* gliedert sich in 3 Phasen. In Phase 1 (2010-2012) wurden Machbarkeitsstudien über die Erreichung der vorgegebenen Ziele erstellt und die Bedingungen für die Marktöffnung privater Akteure definiert. Der auf die Schaffung von Wettbewerb ausgelegte Plan umfasst in der zweiten Phase (2012-2015) die Marktöffnung auf Großhandelsebene. Die dafür notwendige Aufhebung der Monopolstellung der SEC konnte nicht realisiert werden. 2012 wurde mit Gründung der *National Grid SA* als reine Tochterfirma der SEC ein Unternehmen für den Betrieb und Unterhalt der Stromnetze des Königreiches etabliert. Des Weiteren erfolgte im Rahmen der zweiten Phase die Einrichtung einer neuen Instanz, dem sog. „*Principal Buyer*“. Dieser koordiniert die aus der Stromerzeugung gewonnen Umsätze mittels transparenter und eindeutiger Stromabnahmeverträge mit den von der ECRA genehmigten Erzeugungs-, Transmissions- und Verteilungsunternehmen. Darüber hinaus ist der *Principal Buyer* verantwortlich für die Einhaltung der Verträge. Eine weitere Erneuerung innerhalb der zweiten Phase bildet die Anpassung des Stromtarifsystems, wie bereits in Kapitel 2.4 verdeutlicht. Der nach Verbrauch abgestufte Tarif trägt zu einem verständlichen und fairen Preissystem bei. Die dritte Phase der Politikmaßnahme (2015-2018) soll mit der vollständigen Marktöffnung und einem freien Wettbewerb auf dem Elektrizitätsmarkt abgeschlossen sein. Erklärtes Ziel ist die freie Wahl des Stromanbieters durch den Konsumenten. Dieser wiederum soll durch kostendeckende Preise die Erstellung, Transmission und Verteilung des elektrischen Stroms refinanzieren.¹⁰⁶

Die Realisierung des *Electricity Industry Restructuring Plans* ist seit dessen Ankündigung nur teilweise umgesetzt worden. Die anvisierten Ziele wurden mangels politischen Willens nicht vollständig erreicht (siehe Tabelle 7). Dazu zählt beispielsweise die aus effizienz- und wettbewerbsfördernden Gründen geplante Aufspaltung der SEC in vier untereinander konkurrierende Stromgroßunternehmen zur Stromerzeugung.¹⁰⁷

Eine Aufgliederung der gegenwärtigen Struktur des Strommarktes in Saudi-Arabien kann Abbildung 12 entnommen werden. Dabei wird in erster die Monopolstellung der SEC bei Stromtransport, -verteilung und -versorgung des Endkunden deutlich. Allein bei der Stromerzeugung beteiligten sich 2015 Unternehmen der Privatwirtschaft mit einem Anteil von 13% neben den im Staatseigentum befindlichen Unternehmen der SEC (71%) und SWCC (6%).

¹⁰⁶ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2014), S. 55.

¹⁰⁷ Vgl.: Reuters (2016).

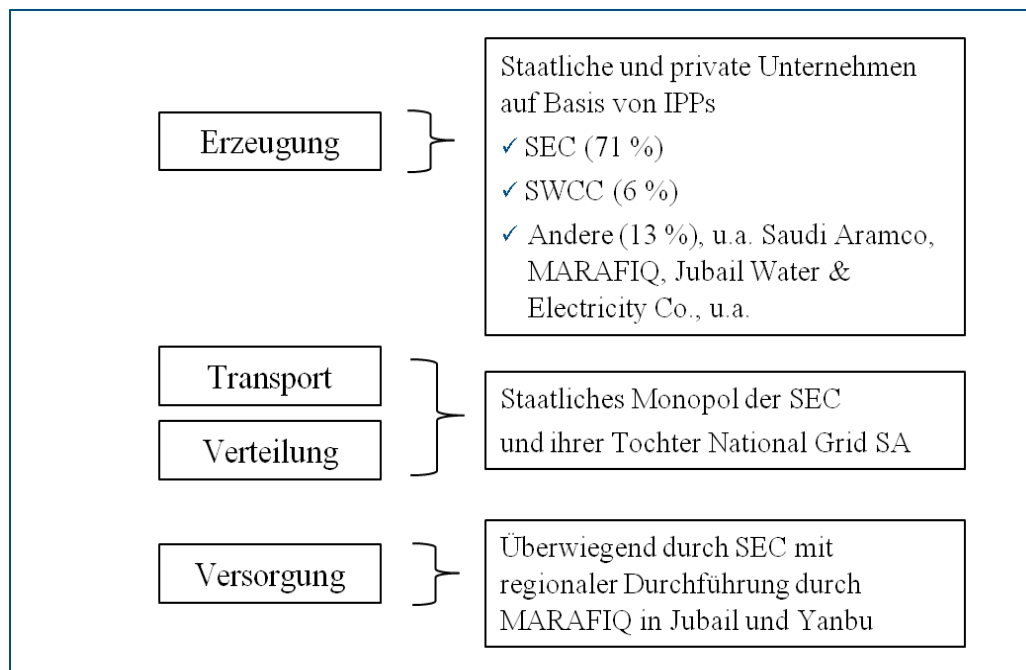


Abbildung 12: Struktur des saudi-arabischen Stromsektors 2016

Quelle: Electricity Cogeneration and Regulation Authority (2015), eigene Darstellung

2.8 Electricity Law

Das Elektrizitätsgesetz (*Electricity Law*) trat durch das königliche Dekret Nr. M/56 am 22. November 2005 in Kraft. Es ersetzte das *Electricity Services Authority Law* aus dem Jahre 1972 und war ein weiterer Schritt zur Implementierung der Privatisierungsmaßnahmen mit dem Ziel der Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes. So soll das neue Gesetz kundenorientierte Elektrizitätsdienstleistungen fördern und die Konsumentenrechte schützen. Dies schließt ausdrücklich auch das Recht zur Wahl des Anbieters ein. Private Investoren sollen durch das neue Gesetz ermutigt und ihre Investitionen geschützt werden. Unterstützt wird dies durch eine klare Tarifstruktur zur Errichtung eines wettbewerbsorientierten Marktes. Der Elektrizitätssektor wird dabei der Regierungspolitik der Versorgungssicherung unterstellt, deren Eckpfeiler die Förderung wirtschaftlicher Entwicklung und die Vermeidung finanzieller Belastung durch hohe Strompreise sind. Eine flächendeckende Elektrizitätsversorgung im gesamten Königreich ist laut Gesetz herzustellen. Für die Stromindustrie wird durch das Gesetz eine stabile Rechtsgrundlage geschaffen und das öffentliche Interesse, die Rechte der Verbraucher, Lizenznehmer und Investoren gewahrt. Darüber hinaus beschreibt das Gesetz eine systematische Weiterentwicklung und Reorganisation der Infrastruktur des Stromsektors. Dies beinhaltet ausdrücklich die Schaffung von Umweltstandards und technischen Normen.

Durch das Gesetz erhalten die Stromerzeuger auch Rechts- und Planungssicherheit. Das neue *Electricity Law* bezieht sich deutlich auf das ein Jahr zuvor verabschiedete *Competition Law*. Der Schutz des Wettbewerbs wird durch ein Komitee gewährleistet, welches mit der Kompetenz ausgestattet ist, Streitigkeiten zu schlichten und Vertragsverletzungen zu ahnden. Gesetzliche Vorschriften, die erneuerbare Energien betreffen, existieren bislang nicht. Studien zur Schaffung eines Regulierungsrahmens für Atomenergie und erneuerbare Energien kamen zu dem Schluss, dass die bestehenden Zuständigkeiten und Institutionen in Form der ECRA und der *King Abdullah City for Atomic and Renewable Energy* (K.A.CARE, siehe unten)

für diese Zwecke nicht mehr ausreichen und dringenden Handlungsbedarf erfordern. Hinsichtlich der Meerwasserentsalzung besteht eine enge Zusammenarbeit der ECRA mit der *Saline Water Conversion Cooperation* (SWCC), im Rahmen welcher sie gemeinsam einen regulatorischen Handlungsrahmen für den Ausbau dieser Energieerzeugung ausloten.¹⁰⁸

2.9 Der Elektrizitätsmarkt unter Saudi Vision 2030

Das am 25. April 2016 von (seit Juni 2017 jetzigen) Kronprinz Mohammed bin Salman Al-Saud angekündigte Modernisierungsprogramm „Saudi Vision 2030“ markiert einen politischen Meilenstein und ist verbunden mit politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Änderungsprozessen. Angetrieben durch die äußeren Umstände und deren Auswirkungen auf seine Volkswirtschaft läutet das Königreich Saudi-Arabien die Post-Öl-Ära ein. Der gegenwärtige Reformdrang und die staatliche Motivation zu Veränderungen bieten bezüglich des Ausbaus erneuerbarer Energien und der Effizienzsteigerung des Energiesektors selten dagewesene Chancen und Möglichkeiten. Eine enorme Signalwirkung war die Entlassung des 20 Jahre im Amt befindlichen Ölministers Ali Al-Nuami, der als Hauptverantwortlicher für die Strategie der künstlichen Niedrighaltung des Ölpreises angesehen wurde.¹⁰⁹ Der potenziell größte Markt für regenerative Energien in der MENA-Region stellt lukrative Investitionsprojekte und die Sicherung von Marktanteilen in Aussicht. Deutsche Unternehmen und deren breites Know-how in diesem Wirtschaftsfeld sind für die erfolgreiche Umsetzung der saudischen Pläne von Relevanz.

Konkret visiert die Modernisierungsstrategie in einer ersten Phase an, dass 9,5 GW des saudischen Stroms aus alternativen Energiequellen erzeugt werden sollen: Nach Aussage der Regierung vom Mai 2016 soll dieses Ziel bis 2023 realisiert werden, was einer absoluten Kehrtwende der saudischen Energiepolitik gleichkommt. Bis zum Jahre 2020 sollen schon 3,45 GW Leistung installiert sein, hauptsächlich aus Solar- und Windtechnologien. Unter dem Schirm der *King Salman Renewable Energy Initiative* soll ein rechtliches und regulatorisches Rahmenwerk für den Ausbau erneuerbarer Energien geschaffen werden. Die Dezentralisierung der Energieversorgung mittels alternativer Energien setzt dabei bewusst auf den Privatsektor und auf Public-Private-Partnerships sowie auf eine staatliche Unterstützung bei Ausgaben für Forschung und Entwicklung und bei der Errichtung der Anlagen. Die Vision sieht einen liberalisierten Energiemarkt und die Sicherung eines wettbewerbsfähigen Erneuerbaren-Energie-Sektors vor.¹¹⁰

Für die Ausschreibungen der sich in der Pipeline befindenden Erneuerbaren-Energie-Projekte im Königreich wurde ein neues zentral gesteuertes Staatsorgan ins Leben gerufen: REPDO, Renewable Energy Project Development Office.¹¹¹ Als Abteilung des saudischen Ministeriums für Energie, Industrie und Minerale Ressourcen zielt REPDO darauf ab, die Entwicklung erneuerbarer Energien im ganzen Land zu unterstützen. REPDOs Vorstandsmitglieder bestehen aus mehreren Hauptenergieakteuren im Lande, unter anderem den Energieministern, den Spitzen von KACARE, ECRA und SEC sowie Saudi ARAMCO.

Das ambitionierte Ziel der erneuerbaren Energien wird begleitet von einem neuen, zentralisierten Regierungshandeln, das die Zuständigkeiten der einzelnen Institutionen regelt und die bisherigen ineffizienten Dissonanzen und Widersprüche verhindern soll. Die 2010 durch König Abdullah ins Leben gerufene K.A.CARE und die im *Whitepaper* von 2013 enthaltenen Ziele für regenerative Energien (41 GW aus Sonnenenergie, 9 GW aus Windkraft, 9 GW andere regenerative Energien) kamen nie in einem koordinierten

¹⁰⁸ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2014), S. 44-51.

¹⁰⁹ Vgl.: Deutsche Welle (2016).

¹¹⁰ Vgl.: Kingdom of Saudi Arabia (2016a), S. 48-50.

¹¹¹ Für mehr Informationen bezüglich REPDO, besuchen Sie die offizielle Webseite unter: <https://www.powersaudiarabia.com.sa/web/index.html> (2018).

Politikprogramm zur Umsetzung. Die Zuständigkeit für erneuerbare Energien lag bei einer Vielzahl staatlicher Ministerien und Institutionen, ohne klare Abgrenzung der jeweiligen Verantwortlichkeiten. Neben den Ministerien für Öl, Finanzen, Wasser und Elektrizität, dem staatlichen Unternehmen Saudi Aramco, der SEC und der Regulierungsbehörde ECRA lagen die ökonomischen Zuständigkeiten für den Anlagenbau beim *Saudi Industrial Development Fund* (SIDF) und dem *National Cluster Development Program* (NICDP). Forschung und Entwicklung fielen in den Aufgabenbereich der *King Abdulaziz City for Science and Technology*. Der neue Ansatz bündelt alle Kompetenzen im Ministerium für Energie, Industrie und Minerale Ressourcen unter Obhut des Vorstandsvorsitzenden und ehemaligen CEOs von Aramco, Khalid Al-Falih, was ihn zu einer Schlüsselfigur bei der Gestaltung des Energiemarktes und der Strategieumsetzung macht.¹¹²

Die Diversifizierung des saudischen Energiemixes und der Fokus auf erneuerbare Energien kommen auch dadurch zum Ausdruck, dass das nationale Modernisierungsprogramm keine Angaben über den Ausbau der Atomkraft enthält. Zwar steht die Rücknahme der Baupläne von 16 Atomkraftwerken im Wert von 100 Mrd. USD aus dem Jahr 2015 aus,¹¹³ aber dennoch bekennt sich die offizielle Seite zu erneuerbaren Energien. Laut neuesten Aussagen des stellvertretenden Ministers für Wirtschaft und Planung, Dr. Ibrahim Babelli, auf der MENAsol-Konferenz 2016 besteht in der Solarenergie die fundamentale Lösung des Energieproblems Saudi-Arabiens.¹¹⁴ Laut Aussage des Regierungsvertreters soll der steigende Energiebedarf aufgrund der voranschreitenden Industrialisierung durch Photovoltaik- und CSP-Anlagen gedeckt werden. Die offizielle Seite bekräftigt dabei den allgemeinen Vorteil von CSP-Anlagen aufgrund der möglichen Energiespeicherung. Die Energiespeicherung beim Einsatz von PV-Modulen sei trotz intensiver Ausgaben für Forschung und Entwicklung der Batterietechnik nicht kosteneffizient. Die augenscheinliche Abkehr von der Atomenergie begründet Ibrahim Babelli mit Kostengründen und Sicherheitsrisiken.¹¹⁵ Nichtsdestotrotz relativierte der saudi-arabische Energieminister im Juni 2016 die anvisierten Ziele für erneuerbare Energien, speziell für die Anwendung der PV- und CSP-Technologie. In einer offiziellen Erklärung reduzierte er die Vision von einer 50%-igen Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie bis 2040 auf 10%. Die Rechtfertigung dieser Entscheidung basiert auf dem Welterdölpreis. Die bisherigen Kalkulationen basierten auf der Annahme eines durchschnittlichen Preises von 150 USD pro Barrel. Nach dem Preisverfall ist der Fokus zunehmend auf die Förderung vorhandener Erdgasvorkommen und -reserven gerückt.¹¹⁶

Entsprechend des verabschiedeten Governance-Rahmenmodells der „Saudi Vision 2030“ veröffentlicht die Regierung derzeit in kurzen Abständen konkrete Informationen über Implementierungsprogramme, welche einen Einfluss auf die Marktaussichten erneuerbarer Energien haben. Ein entscheidender Schritt ist das am 8. Juni 2016 verabschiedete *National Transformation Program 2020* (NTP). Das Dokument formuliert und quantifiziert, geordnet nach einzelnen ministerialen und behördlichen Zuständigkeiten, den Status quo, anvisierte Ziele und ein internationales Benchmarking für Politikmaßnahmen. Das Programm ist insgesamt mit 268 Mrd. SAR ausgestattet und dem Gesamtprogramm „Saudi Vision 2030“ untergeordnet.¹¹⁷

Im Rahmen der Zielmarktanalyse ist die der K.A.CARE zugewiesene Aufgabe, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch Saudi-Arabiens von dem gegenwärtig kaum statistisch nachweisbarem Niveau (2016) auf 4% bis 2020 zu erhöhen, relevant. Entsprechend sollen mittels regenerativer Energie-

¹¹² Vgl.: Apricum (2016).

¹¹³ Vgl.: Anderson, Brooke (2015), „Saudis Make Push for Nuclear Energy“, Wallstreet Journal, 15. September 2015, Letzter Zugriff am 27. Juni 2016, <http://www.wsj.com/articles/saudis-make-push-for-nuclear-energy-1442350064>.

¹¹⁴ Vgl.: Attwood, Ed (2016).

¹¹⁵ Vgl.: Graves, LeAnn (2016b).

¹¹⁶ Vgl.: Gifford, Jonathan (2016).

¹¹⁷ Vgl.: ArabNews (2016).

quellen 3.450 MW an Kapazitäten bis 2020 bereitgestellt werden, die somit den Grundstein für die erweiterten Ziele bis 2030 bilden. Darüber hinaus soll an dieser Entwicklung die regionale Wertschöpfungskette im industriellen und serviceorientierten Bereich beteiligt werden.¹¹⁸ Das Gesamtbudget der K.A.CARE aus dem NTP beträgt 5.172.467 SAR, was einem Budgetanteil von 1,9% entspricht. Für 2016 wurden im NTP folgende, den Erneuerbare-Energien-Markt betreffenden Initiativen angekündigt:

- Projekte zur Verwendung erneuerbarer Energien bei der Energieversorgung von Wohnhäusern (*Ministry of Housing*);
- Industrielle Standortbestimmung für erneuerbare Energie in *Yanbu Industrial City* (Royal Commission for Jubail and Yanbu);
- Einführung einer Regierungsinitiative zu erneuerbaren Energien in den Städten Medina und Mekka unter Leitung des Hüters der Heiligen Stätten, König Salman ibn Abd Al-Aziz;
- Ausbildung entsprechender Fachkräfte (K.A.CARE);
- Entwicklung und Lokalisierung industrieller und dienstleistungsbezogener Möglichkeiten unter Einbeziehung des Privatsektors (K.A.CARE);
- Standortbestimmung für den Einsatz Erneuerbarer-Energie-Technologien bei der Energieerzeugung und Meerwasserentsalzung (K.A.CARE);
- Entwicklung eines rechtlichen Rahmenwerks für den Erneuerbare-Energien-Sektor (K.A.CARE);
- Entwicklung geeigneter Mechanismen zur Marktbeteiligung des privaten Sektors (K.A.CARE).¹¹⁹

¹¹⁸ Vgl.: Kingdom of Saudi Arabia (2016b), S. 47.

¹¹⁹ Vgl.: ebd., S. 110-112.

3 Photovoltaik und CSP in Saudi-Arabien

3.1 Status quo und gegenwärtige Entwicklungen für On- und Offgrid-Anwendungen auf dem Markt für erneuerbare Energien

Ein Bewusstsein für nachhaltiges Wirtschaften ähnlich der Kodifizierung im deutschen Stabilitäts- und Wachstumsgesetz¹²⁰ besteht in Saudi-Arabien derzeit nicht. Der Ressourcenreichtum an Öl und die immer noch hohen staatlichen Subventionen im Energiesektor (trotz erwähnter Preissteigerungen) verschaffen der Volkswirtschaft einen großen preislichen Wettbewerbsvorteil und bieten nur geringen Anreiz zum Umdenken.

Abgesehen von ökologischen und nachhaltigen Aspekten wird die saudische Regierung gegenwärtig mit mehreren Herausforderungen gleichzeitig konfrontiert. Zum einen strapaziert der künstlich über die Fördermenge regulierte niedrige Ölpreis die Einnahmenseite des Staatshaushaltes; zum anderen sorgen Industrialisierung und Wachstum für einen kontinuierlichen Anstieg des inländischen Energiebedarfs. Die dafür verwendeten Ressourcen stehen ferner dem Exportgeschäft nicht mehr zur Verfügung. Die hohen Opportunitätskosten drängen auf eine Diversifizierung des saudischen Energiemixes. Der Trend zugunsten erneuerbarer Energien ist in der gesamten MENA-Region und innerhalb der GCC-Länder zu beobachten. Der steigende Wirkungsgrad moderner Technologien macht regenerative Energiequellen gegenüber der konventionellen Energieerzeugung zunehmend wettbewerbsfähig. Die geografischen und klimatischen Bedingungen begünstigen einen der weltweit niedrigsten Preise für die Solarenergieproduktion. Für die dritte Ausbauphase des 800-MW-PV-Solarparks Mohammed bin Rashid Al-Maktoum in Dubai bot ein Konsortium von Unternehmen unter saudischer Führung im Mai 2016 einen äußerst niedrigen Tarif von 0,03 USD/kWh.¹²¹ Dieses Jahr wurde in Saudi-Arabien im Rahmen der Ausschreibung des 300-MW-PV-Solarparks in Sakaka ein neuer Rekord aufgestellt. Der Gewinner der Ausschreibung, ein Konsortium unter der Führung des saudischen Energieriesen ACWA Power, bot einen Preis von nur 0,0236 USD/kWh.¹²²

Die Verkündung des saudisch-arabischen Modernisierungsprogramms „Saudi Arabia Vision 2030“ im April 2016 ist mit ambitionierten Plänen im Bereich der erneuerbaren Energien verbunden. Die gegenwärtige Leistungskapazität von ca. 214,25 MW (Stand 2017)¹²³ bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien soll über die gesamte Technologiebreite demnach auf 9,5 GW bis 2023 ansteigen, was unter den heutigen Bedingungen (Stand 2015) einem Anteil von über 14% der gesamten installierten Leistung zur Stromerzeugung entspricht. Damit verbunden sind die Neuordnung der rechtlichen und regulatorischen Governance-Strukturen und die Schaffung eines unternehmerfreundlichen Marktumfeldes. Zur Umsetzung des saudischen Diversifizierungsprogramms „Saudi Vision 2030“ wird auf einen Top-Down-Governance-Ansatz zurückgegriffen. Der *Council of Ministers* überträgt dem *Council of Economic and Development Affairs* (CEDA) die Aufgabe, entsprechende Mechanismen und Maßnahmen in einem Stufenplan zu implementieren.¹²⁴ Die konkrete Ausgestaltung der für den Politikbereich der erneuerbaren Energien vorgesehenen *King Salman Renewable Energy Initiative* ist daher abzuwarten. Die Neuordnung der Governance-Strukturen bedeutet gleichzeitig eine Veränderung der Kompetenzstrukturen. Waren bisher verschiedene Institutionen wie die K.A.CARE, KAUST und KACST bzw. das *National Industrial Clusters Development Program* (NICDP) und die *Saudi Arabian General Investment Authority* (SAGIA) für Planung und Regulie-

¹²⁰ Vgl.: Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft (1967).

¹²¹ Vgl.: Roscoe, Andrew (2016a).

¹²² PV Magazine (2018).

¹²³ Vgl.: El-Nakla et al. (2017).

¹²⁴ Vgl.: Saudi Press Agency (2016).

rung bzw. Finanzierung des saudischen Energiemarktes zuständig, werden diese Institutionen künftig unter dem Dach des *Ministry of Energy, Industry & Mineral Resources* gebündelt. Diese breite Streuung der Zuständigkeiten führte in der Vergangenheit zu zahlreichen Ineffizienzen.

Im Rahmen der hier vorliegenden Studie führte die AHK Saudi-Arabien im Jahr 2016 Interviews und eine Umfrage unter Experten durch. Der Expertenkreis erstreckte sich über Entscheidungsträger im öffentlichen und industriellen Sektor. Im Fokus stand dabei die Einschätzung der aktuellen Marktlage für erneuerbare Energien sowohl im Hinblick auf institutionelle als auch industrielle Aspekte. Im Durchführungszeitraum von Mitte Mai 2016 bis Anfang Juni 2016 konnten zwar aktuelle politische Veränderungsprozesse in die Befragung mit aufgenommen werden, gleichzeitig aber erschwerte der bevorstehende Fastenmonat Ramadan den Rücklauf. Von den sechs befragten Experten stammten vier von großen Energieerzeugungsunternehmen, einer von einer staatlichen Forschungseinrichtung und einer von einem privatwirtschaftlichen Unternehmen mit Marktspezialisierung auf erneuerbare Energien. Die eingeholten Expertenmeinungen sind lediglich eine Momentaufnahme und dürfen auf keinen Fall verallgemeinert werden. Die kleine Stichprobe und die niedrige Rücklaufquote deuten auf große Marktunsicherheiten hin. Aus Gründen des Datenschutzes wird auf die namentliche Nennung der Experten verzichtet. Der als Diskussionsgrundlage dienende Fragebogen kann im Anhang eingesehen werden.

Nach Auswertung der eingeholten Expertenmeinungen stehen die Zeichen für einen Einsatz der erneuerbaren Energien in Saudi-Arabien „auf Grün“. Staatliche und privatwirtschaftliche Institutionen haben in den vergangenen Jahren etliche Initiativen, Pläne und Studien für eine verstärkte Beteiligung erneuerbarer Energien am saudi-arabischen Energiemix unternommen. Bedauerlicherweise führen diese Absichten und Ankündigungen häufig nicht zu einer Umsetzung in der Praxis. Die ausgerufene Modernisierungsstrategie und das quantifizierte Ziel von 9,5 GW installierter EE-Kapazität sowie die seitdem unternommenen Aktivitäten der Regierung lassen bereits jetzt einen veränderten Aktionswillen und eine erhöhte Dynamik bei der Umsetzung der Pläne vermuten.

Bezüglich eines vorhandenen Wettbewerbsdrucks auf dem inländischen Markt sind laut Expertenansichten keine Konkurrenzstrukturen erkennbar. Einige Experten sprechen sogar von einer Abwesenheit von Marktstrukturen. Mehrfach wurde angeführt, dass es in erster Linie ausländische Unternehmen sind, die sich bei internationalen Ausschreibungen mit ihren Energiepreisen regelmäßig unterbieten.

Generell erweisen sich die befragten saudi-arabischen Unternehmen mit zahlreichen finanzierten und in Planung befindlichen Projekten im Ausland (vor allem MENA und GCC) als sehr aktiv.¹²⁵ Hauptzielland der Investitionen ist tatsächlich selten Saudi-Arabien selbst und die inländischen Investitionen saudi-arabischer Unternehmen machen nur einen geringen Anteil an den Gesamtinvestitionen erneuerbarer Energien aus. Das saudische Unternehmen *Abdul Latif Jameel Energy* erhielt im Mai 2016 den Zuschlag für ein zweites 50-MW-PV-Projekt in Jordanien. Auch *Acwa Power* ist an diesem Projekt mit einer 50-MW-PV-Anlage beteiligt.¹²⁶ *ACWA Power* erhielt mit einem Preisgebot von 0,4797 USD/kWh den Zuschlag für das 135-170 MW Noor 1-Projekt (Einsatz der CSP-Technologie) in Marokko.¹²⁷ Bereits im März unterzeichnete *ACWA Power* einen 25-Jahresvertrag für die zweite Ausbaustufe (200 MW) eines 800 MW Sonnenwärmekraftwerks in Dubai.¹²⁸ Weitere Ausschreibungen von Projekten in der MENA-Region und innerhalb der GCC-Länder bieten saudischen Investoren Aktivitätsfelder. Dubai beispielsweise plant für die vierte Ausbaustufe des Mohammed bin Rashid Al-Maktoum Solarparks eine CSP-Anlage mit 200 MW Leistung.¹²⁹

¹²⁵ SolarServer (2016), „MESIA und DEWA melden Rekordgebot bei Photovoltaik-Ausschreibung: 0,0299 USD/kWh Solarstrom“, 02. Mai 2016, Letzter Zugriff am 29. Juni 2016, <http://www.solarserver.de/solar-magazin/nachrichten/aktuelles/2016/kw18/mesia-und-dewa-melden-rekordgebot-bei-photovoltaik-ausschreibung-0299-usdkwh-solarstrom.html>.

¹²⁶ Vgl.: Wilkinson, Philippa (2016).

¹²⁷ Vgl.: Roscoe, Andrew (2016d).

¹²⁸ Vgl.: Roscoe, Andrew (2016e).

¹²⁹ Vgl.: ebd.

Die saudische Wirtschaft investierte bisher etwa 5,5 Mrd. USD in EE-Projekte außerhalb des Königreichs und wird bis 2018 vermutlich 16 Mrd. USD investiert haben.¹³⁰

3.1.1 Ongrid-Anwendungen

Die ambitionierten Absichten und die Diversifizierung des saudischen Energiemixes werden auch durch Regierungsmitglieder bestätigt. Der steigende Energiebedarf soll primär durch Photovoltaik (PV) und Concentrated Solar Power (CSP) gedeckt werden. Gegenüber der Kernenergie sieht die Regierung die Vorteile in geringeren Risiken beim Auftreten von Versorgungslücken durch Kraftwerksausfälle. Die saudischen Großfirmen unterstützen diesen Kurs in Richtung erneuerbare Energien und erwarten neben eigenen Investitionen eine Vielzahl ausländischer Interessenten.

Das Staatsunternehmen Saudi Aramco plant gegenwärtig den Bau des größten saudi-arabischen Solarkraftwerks (Photovoltaik). Aufgrund fehlender Details über die endgültige Regierungsstrategie des Staates fehlen bisher Angaben über die verwendete Technologie, Lage und Größe der Anlage sowie den anvisierten Umsetzungszeitraum.¹³¹

Im Januar 2016 eröffnete die SEC das Ausschreibungsverfahren für drei Neuprojekte im IPP-Verfahren.¹³² Neben zwei PV-Kraftwerken mit einer Leistung von 50 MW in Rafha und Al-Jouf umfasst der Auftragsplan eine 10-50 MW Windkraftanlage in Umiju.¹³³ Für die beiden zuerst genannten Projekte veröffentlichte die SEC Anfang Juni eine „Expression of Interest“-Meldung. Auf Basis von PPAs erhalten interessierte Unternehmen oder Unternehmenskonsortien die Investitionsmöglichkeit. Unterstützung bei der Ausschreibungsdurchführung erhält die SEC durch die *HSBC Saudi Arabia Ltd* (Finanzierung), die *DLA Piper Middle East LLP* (Recht) und die *DNV GL* (Technik).¹³⁴

Eines der größten Projekte der *Saudi Electricity Company* (SEC) in Saudi-Arabien, welches sich aufgrund der Kapazitätsgröße bereits mehrfach verzögerte, ist die Errichtung und der Betrieb eines integrierten Gas- und Dampf-Kombikraftwerks mit einer Kapazität von 3.600 MW und einer CSP-Komponente von 180 MW. Mit Fertigstellung der Anlage in Taiba sollte diese zu den größten Energieerzeugungskraftwerken des Königreiches zählen.¹³⁵

3.1.2 Offgrid-Anwendungen

Nach Einschätzung der befragten Experten besteht in Saudi-Arabien derzeit insgesamt ein großes Potenzial für einen Markt zur kommerziellen Nutzung der Solarenergie. Große Chancen werden der Photovoltaik-Technologie zugeschrieben, da diese als Offgrid-Anlagen vom Stromnetz abgelegene Energiekonsumenten (bspw. landwirtschaftliche Kleinbetriebe, Zementwerke, industrielle Großbetriebe usw.) unabhängig versorgen können.

¹³⁰ Vgl.: PVInsider (2016).

¹³¹ Vgl.: Attwood, Ed (2016).

¹³² *Independent Power Producer* sind nicht-öffentliche Betreiber von Kraftwerken oder anderen Anlagen der Elektrizitätserzeugung.

¹³³ Vgl.: Roscoe, Andrew (2016c).

¹³⁴ Saudi Electricity Company (2016). „Request for Expressions of Interest“, 20. Juni 2016, Letzter Zugriff am 27. Juni 2016, https://www.se.com.sa/ar-sa/Business_Document/07_06_16_SE_Advertising%20Template%20for%20Bids_Huss.pdf.

¹³⁵ Vgl.: Roscoe, Andrew (2016b).

Eine weitere Anwendung besteht in der Energieerzeugung mittels dachinstallierter Photovoltaikmodule. Häusliche Einrichtungen wie Wohnhäuser oder Einkaufszentren bzw. öffentliche Einrichtungen wie Kindergärten, Schulen oder Ministerien eignen sich aufgrund des hohen Energiebedarfs zu den Leistungsspitzen der PV-Anlagen besonders. Trotz Interesses im Kreis der befragten Experten herrscht Konsens darüber, dass die bestehenden hohen Stromsubventionen im Königreich Saudi-Arabien keinerlei Anreize für ein Umdenken bieten. Des Weiteren muss der Wirkungsgrad der PV-Technologie in Saudi-Arabien durch entsprechende Forschung und Entwicklung verbessert werden. Genannte technologische Bedenken bestehen hinsichtlich Temperaturkoeffizienten und lichtinduzierter Leistungsver schlechterung.

Photovoltaik wird auch bei der Meerwasserentsalzung genutzt. Beim Joint Venture zwischen der *Advanced Water Technology* (AWT), einer Tochter der saudischen Taqnia, und Abengoa entsteht in Al-Khafji die weltweit erste großflächige solarbetriebene Entsalzungsanlage. Mit einer 15-MW-PV-Anlage wird der gesamte Energiebedarf für die Entsalzung während der Spitzenzeiten abgedeckt.¹³⁶

Auch die Nutzung der Solarenergie bei der Meerwasserentsalzung in Form sog. *Integrated Solar Combined Cycle Plants* (ISCC) ist in der Lage, mögliche Kapazitätslücken bei der Energieversorgung aufzufangen. Das gegenwärtig einzige Vorzeigeprojekt ist die ISCC-Anlage in Duba. In der Endphase der Fertigstellung 2018 wird die auch als „Green Duba“ bezeichnete Anlage 605 MW Stromerzeugungsleistung stellen, wovon 550 MW aus Betreibung von Gasturbinen und 50 MW aus CSP-Installationen generiert werden.¹³⁷

Der Nutzung der thermischen Solarenergie in Form von Concentrated Solar Power Plants oder beim Betrieb von Gas- und Dampf-Kombi-Kraftwerken (CCP-Combined Cycle Plant) wird trotz der regionalen Potenziale immer noch zu wenig Bedeutung beigemessen. Nach Expertenaussage eines großen saudischen Energieunternehmens bestehen z. B. bereits seit mehreren Jahren ausformulierte Umsetzungspläne für den Betrieb von Klimaanlage mittels Solarenergie in großflächigen Regierungsgebäuden, welche jedoch von offizieller Seite nicht durchsetzbar waren. Gegen die Nutzung der CSP-Technologie sprechen höhere Anforderungen an die Standortwahl und allgemein höhere Kosten.

Zur effizienten Nutzung der eingesetzten Solartechnik bedarf es eines Wasserzugangs zur Reinigung der Turbinen. Das Potenzial zur CSP-Nutzung ist in Saudi-Arabien jedoch generell gegeben. Vor allem in der Nacht, in der PV-Einheiten keine Leistung erbringen, kann die aus CSP gespeicherte Wärmeenergie in Elektrizität umgewandelt werden. Wie oben beschrieben, beschränkt sich die Anwendung derzeit aber auf eine CSP-Anlage der SEC in Duba.

¹³⁶ Vgl.: Water-Technology.net (2016).

¹³⁷ Asharq Al-Awsat (2017).

Eine Übersicht zu den aktuellen Solarenergieprojekten im Königreich Saudi-Arabien (On- und Offgrid sowie Hybridsysteme) kann Tabelle 8 entnommen werden.

| Technologie | Projektbeschreibung | Ausbaustufe |
|---------------------------------|--|--------------------|
| Photovoltaik | KAUST dachinstallierte PV-Module (2 MW) | Fertiggestellt |
| Photovoltaik | KAPSARC PV Phase 1 (3,5 MW) | Fertiggestellt |
| Photovoltaik | KAPSARC PV Phase 2 (1,8 MW) | Fertiggestellt |
| Photovoltaik | Saudi Aramco North Park Project (10,5 MW) | Fertiggestellt |
| Photovoltaik | SEC, Farasan Island Solar Project (500 kW) | Fertiggestellt |
| Photovoltaik | SADAFICO, Saudia Dairy and Foodstuff Company (226kW) | Fertiggestellt |
| Photovoltaik | Khaled Jufali Company, CPV (1 MW) | In Planung |
| Photovoltaik | Al-Aflaj Solarpark (50 MW) | In Planung |
| Photovoltaik | KACST Al-Aflaj Solar-Entsalzungsanlage (10 MW) | In Planung |
| Photovoltaik | K.A.CARE, Royal Commission for Jubail and Yanbu, PV-Kraftwerk (50 MW) | In Planung |
| Photovoltaik | K.A.CARE, Solarkraftwerke, mehrere Standorte (500 MW) | In Planung |
| Photovoltaik | FAS Energy (100 MW) | In Planung |
| Solarthermie | Princess Nora University, Solar-warmwasser-aufbereitungsanlage (17 MW) | Fertiggestellt |
| Concentrated Solar Power | SEC, Duba Integrated Solar Combined Cycle Power Plant Phase I (3,5 MW) | Fertiggestellt |
| Integrated Solar Combined Cycle | KACST und AWT, Al Khafji, Integrated Solar Desalination Plant (15 MW) | Fertiggestellt |

| | | |
|-----------------|---|------------|
| Mix | ARAMCO, Offgrid-Anlagen (300 MW) | In Planung |
| Mix | K.A.CARE, King Salman Green Initiative, Meindah | In Planung |
| Mix | K.A.CARE/SWCC, Solar- und Windanlagen im Norden und Süden | In Planung |
| Photovoltaik | ACWA Power (300 MW) | In Planung |
| Wind | EDF-Masdar (400 MW) | In Planung |
| Wind | Wind Farm at Midyan (400 MW) | In Planung |
| Waste to Energy | Constructions Industrielles de la Mediterranee (CNIM) | In Planung |
| Photovoltaik | Taqnia, King Abdulaziz University, SEC, Solar power plant in Al Aflaj | In Planung |

Tabelle 8: On- und Offgrid-Solarenergie- und Hybridprojekte in Saudi-Arabien

Quelle: eigene Darstellung; vgl.: PWC (2016); IRENA (2016); SASIA (2017), Middle East Electricity 2018.

3.2 Natürliches und wirtschaftliches Potenzial der Solarenergie in Saudi-Arabien

Die natürlichen Grundvoraussetzungen für eine wirtschaftliche Nutzung der Sonnenenergie in Saudi-Arabien sind gegeben: Zunächst sprechen die geografischen und klimatischen Standortvorteile für eine Nutzung der Sonnenenergie. Das Königreich liegt zwischen den Breitengraden 31° und $17,5^{\circ}$ nördlicher Breite und somit vollständig im sog. „Sonnengürtel“. Die für die Installation von Photovoltaik-Anlagen entscheidende verfügbare Globalstrahlung des Sonnenlichts wird in Abbildung veranschaulicht. Die durchschnittliche Globaleinstrahlung schwankt zwischen einem Maximum von 7.004 kWh/m^2 in Bisha und einem Minimum von 4.479 kWh/m^2 in Tabuk. Die südlichen Regionen des Landes um Bisha, Nejran und Sulayyil weisen eine höhere Einstrahlung auf als die nördlichen.¹³⁸

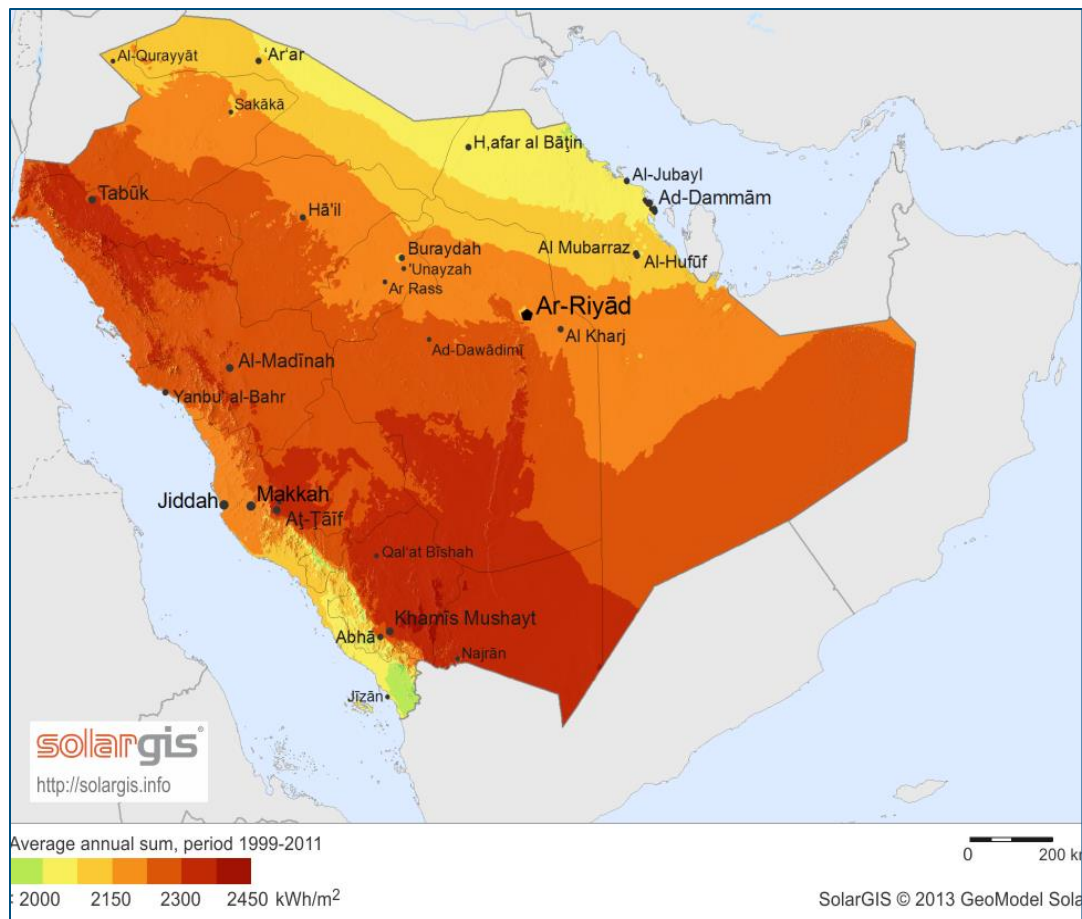


Abbildung 13: Durchschnittliche jährliche Sonneneinstrahlung Saudi-Arabiens (1999-2011)

Quelle: Solargis (2013)¹³⁹

Für die Installation von Photovoltaik-Anlagen sind des Weiteren neben der Globaleinstrahlung die Direkt-einstrahlung, Sonnenstunden, Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und die Bewölkung von Bedeutung.

¹³⁸ Vgl.: Almasoud und Gandayh (2015), S. 153-157.

¹³⁹ Solargis (2013), "Direct Normal Irradiation", Letzter Zugriff am 29. Mai 2016, http://solargis.info/doc/_pics/freemaps/1000px/ghi/SolarGIS-Solar-map-Saudi-Arabia-en.png.

Die Sonnenstunden in Saudi-Arabien schwanken zwischen 7,4 h und 9,4 h täglich, was einer durchschnittlichen Sonnenstundenzeit von 8,89 h/Tag entspricht. PV-Zellen generieren technisch bedingt eine größere maximale Energiemenge bei niedrigeren Temperaturen (25 Grad STC-Standard Test Conditions), so dass sich nicht jedes Gebiet Saudi-Arabiens gleichermaßen für den Einsatz von Solaranlagen eignet. Daneben beeinflussen Staub in der Luft und der Atmosphäre die Leistungsfähigkeit der Anlagen. So sind zum Beispiel die Wüsten Al-Dahna, Al-Nafud und Rub' al Khali für den Einsatz von PV-Modulen weniger geeignet.¹⁴⁰ Im Ergebnis lassen sich die in Abbildung verzeichneten potenziellen Orte als optimal für die Errichtung von PV-Kraftwerken in Saudi-Arabien identifizieren:

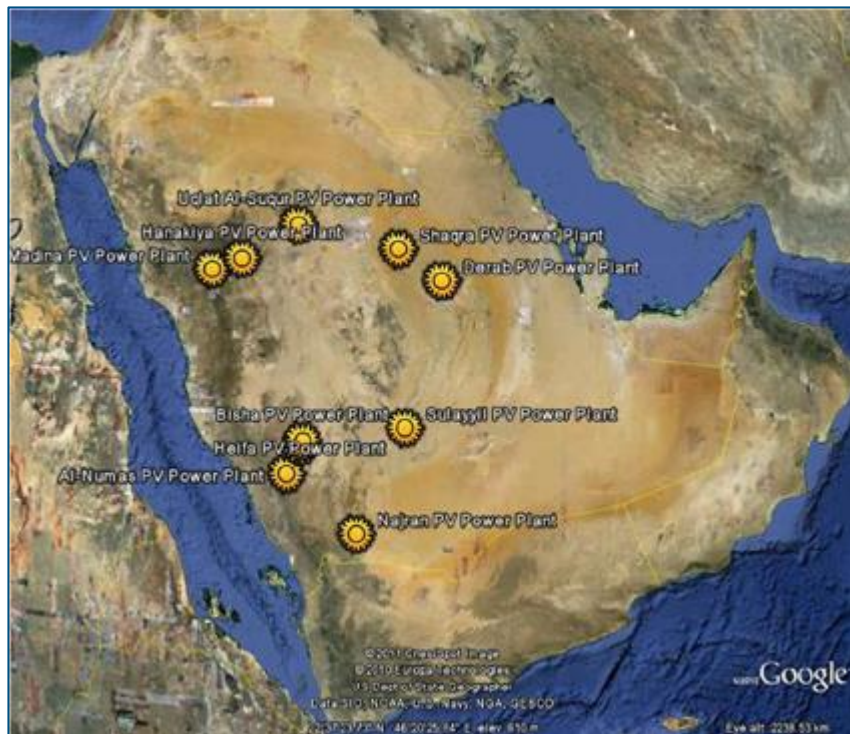


Abbildung 14: Die zehn besten Standorte für PV-Kraftwerke

Quelle: Almasoud und Gandayh. 2015, S. 156.

Namentlich sind dies: Al-Numas, Bisha, Derab, Hanaklya, Helfa, Medina, Najran, Shakra, Sulayyil und Uqlat Al-Suqur.

Global ist ein Trend sinkender Erzeugungskosten erneuerbarer Energien erkennbar: Verbesserte Technologien, günstige Finanzierungskonzepte und eine steigende Akzeptanz bei entsprechenden Stakeholdern ließen beispielsweise die Modulkosten für Photovoltaik 2016 um 40% sinken. Die Preise von Modulen für polykristalline Zellen sollten sich, dem PV Magazine zufolge, auch im Jahr 2018 um 34% verringern.¹⁴¹

Die Kosten der Solarenergie befinden sich seit den 1980-iger Jahren im Sinkflug. Lag der Erzeugungspreis pro Kilowattstunde Strom aus Photovoltaik 1980 noch bei etwa 0,90 USD, wurden im August 2018 in Saudi-Arabien 0,0236 USD/kWh unterboten. Die daraus entstehenden komparativen Wettbewerbsvorteile

¹⁴⁰ Vgl.: Gandayh (2012). Hatim Gandayh. 2012. "Appraisal of prospective schemes in solar energy applications". Master Thesis. King Abdulaziz University. Jeddah.

¹⁴¹ PV Magazine (2018).

gegenüber fossilen Brennstoffen bleiben auch bei einem fallenden Ölpreis erhalten. In Abbildung 14 werden die Stromgestehungskosten¹⁴² (LCOE) der verschiedenen Technologien für die GCC-Staaten dargestellt.

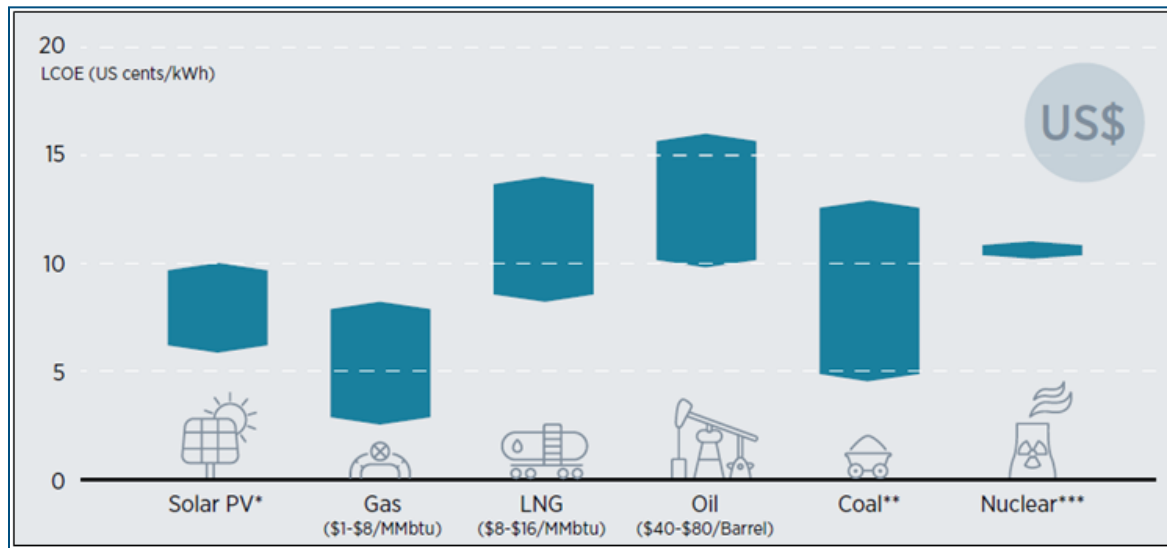


Abbildung 15: Stromgestehungskosten der GCC-Staaten (statische Analyse, Zeitraum von 2014-15)

Quelle: IRENA (2016), S. 47

Die Stromgestehungskosten von PV sind mit denen von Rohöl zu einem Preis von 20 USD/Barrel vergleichbar. Der aktuelle Rohölpreis¹⁴³ von ca. 67 USD/Barrel macht eine flächendeckende Nutzung der Solarenergie für Groß- und Kleinanlagen in den GCC-Ländern umso attraktiver.

Die Gasproduktionskosten befanden sich in den letzten Jahren im Aufwärtstrend. Verursacht durch höhere Kosten bei der Gewinnung und durch die Erschließung neuer Vorkommen werden diese für Saudi-Arabien mit schätzungsweise 0,612 USD/kWh angegeben, was den Einsatz der PV-Technologie kosteneffizient macht.

Der Einsatz von Atomkraft bei der Stromerzeugung ermöglicht die Bereitstellung großer Energiemengen für die Grundversorgung der Volkswirtschaft. Atomkraft ist dabei in der Regel aus Kosteneffizienzgesichtspunkten kohle-, öl- und dieselbasierter Energieerzeugung vorzuziehen. Photovoltaik- und gasbasierte Stromerzeugung schneiden im Vergleich der Stromgestehungskosten (siehe Abbildung 14) besser ab, sind aber aufgrund der technischen Anforderungen mit höheren irreversiblen Kosten verbunden. Gegen die Atomkraft sprechen enorme Sicherheitsrisiken und negative externe Effekte.¹⁴⁴ Dieses Risiko wurde auch von der saudischen Regierung erkannt. Das 2012 von der *K.A.CARE* angekündigte Atomprogramm sah den Bau von 16 Kernkraftwerken mit einer Gesamtleistung von 17,6 GW vor, welches jedoch bisher nicht realisiert wurde.¹⁴⁵ Nichtsdestotrotz sieht das im Mai 2016 veröffentlichte *National Transformation Program 2020* (siehe 2.8) unter der Leitung von *K.A.CARE* die Standortsuche des ersten Atomkraftwerks Saudi-Arabiens und die Erarbeitung eines rechtlichen Regelwerks für die Nutzung der Atomenergie vor.¹⁴⁶ Der

¹⁴² Stromgestehungskosten bzw. Levelized Costs of Electricity ermöglichen es Kraftwerke unterschiedlicher Erzeugungs- und Kostenstruktur miteinander zu vergleichen. Im Grunde werden aus den anfallenden Kosten für Errichtung und Betrieb der Anlage die jährlichen Durchschnittskosten gebildet und diese ins Verhältnis zur jährlich produzierten Energiemenge gesetzt.

¹⁴³ Vgl.: Finanzen.net (2018).

¹⁴⁴ Vgl.: International Renewable Energy Agency (2016), S. 49.

¹⁴⁵ Vgl.: ArabNews (2013).

¹⁴⁶ Vgl.: Kingdom of Saudi Arabia (2016b), S. 109.

World Nuclear Association nach hat Saudi-Arabien mit der Unterstützung Südkoreas beträchtliche Fortschritte bei der Entwicklung von Smart Reaktoren mit einer Kapazität von je 100 MW gemacht, die unter anderem bei Entsalzungswerken rund um das Königreich eingesetzt werden.¹⁴⁷

Weitere Unsicherheiten bezüglich der abschließenden Strom- und Energiepolitik des Königreiches bestehen bezüglich der Drosselung der anvisierten Ziele beim Einsatz erneuerbarer Energien und dem stärker werdenden Fokus auf die Ausbeutung der Erdgasreserven.¹⁴⁸

Dem aus betriebswirtschaftlicher Sicht vielversprechenden Einsatz von Solarenergie wird auch unter Betrachtung eines ganzheitlichen Kostenrahmens, welcher neben den Energieerzeugungskosten aus fossilen Brennstoffen auch die versteckten Umwelt- und Gesundheitskosten mit einbezieht, ein Kostenvorteil konstatiert.¹⁴⁹

3.3 Potenzielle technische und administrative Schwierigkeiten bei der Installation von On- und Offgrid-Anwendungen

Der Wirkungsgrad und die Leistungsfähigkeit von Photovoltaikmodulen kann wie in Kapitel 3.1 bereits erwähnt durch Sand- und Staubaufwirbelungen und die hohen Außentemperaturen beeinflusst werden. Wissenschaftliche Studien nach Durchführung von Experimenten unter Laborbedingungen beziffern den dadurch entstehenden maximalen Leistungsverlust auf etwa 14% der Höchstleistung. Getestet wurden dabei lediglich monokristalline Module.¹⁵⁰ Diesen Ergebnissen widersprechen die von der AHK befragten Experten. Eine nahe Riad gelegene PV-Anlage von Saudi Aramco verwendet chinesische PV-Module bestehend aus poly- und monokristallinen Solarzellen. Trotz der beschriebenen Problematik übertraf die erzeugte Energieleistung das Jahresziel 2014 um 20%.¹⁵¹ Nichtsdestotrotz stellt das Problem dieser sich formierenden Schicht aus Schmutzpartikeln eine Herausforderung in KSA dar, was in einem Land mit einem sehr hohen Sonnenpotenzial nicht außer Acht gelassen werden kann. Zur Begegnung des Problems entscheidend sind die effizienten Reinigungsmöglichkeiten für die Solarmodule und ein vorhandener Wasserzugang.¹⁵²

Gründe für die deutliche Unterpräsenz von Unternehmen im saudischen Energiemarkt für erneuerbare Energien sind in fehlenden bzw. nur unzureichenden rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen und fehlenden Anreizen zu suchen. Deutlich problematisch bei der Installation von großflächigen Solaranlagen ist nicht nur der Netzanschluss, sondern auch die Regelung der Eigentumsrechte des zu bebauenden Landes. Studien haben gezeigt, dass sich nicht jede Landesfläche gleichermaßen für den Einsatz von Solartechnologie eignet; lokale Bedingungen wie Sonneneinstrahlung, Witterungsverhältnisse, Untergrund etc. sind auch in Saudi-Arabien wichtige Faktoren. Laut Expertenmeinungen ist ein vermehrter Einsatz von dachinstallierten PV-Modulen bei öffentlichen Einrichtungen wie Schulen oder Ministerien, in Einkaufszentren und bei gewerblichen Nutzern als Offgrid-Anwendung denkbar. Wegfallende Investitionskosten für die Übertragung und Verteilung der Energie sprechen dafür.¹⁵³ Als problematisch hingegen erweisen sich die immer noch, trotz erwähnter Preissteigerung am 1. Januar 2016 und 2018, stark subventionierten Stromtarife innerhalb Saudi-Arabiens und die aufgrund der auf Dächern installierten Klimaanlage nur gering verfügbare Freifläche, welche jegliche Handlungsanreize minimieren. Der Einsatz erneuerbarer

¹⁴⁷ World Nuclear Association (2018).

¹⁴⁸ Vgl.: Gifford, Jonathan (2016).

¹⁴⁹ Vgl.: Qader (2009).

¹⁵⁰ Vgl.: Sulaiman (2011), S. 6.

¹⁵¹ Vgl.: Delegation der deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen (2015b), S. 43.

¹⁵² Vgl.: ebd., S. 82.

¹⁵³ Vgl.: ebd.

Energien wird ferner durch die Schwierigkeiten des Netzanschlusses gehemmt. Vom landesweiten Stromnetz entfernte Kleinunternehmen wie Milchfarmen oder Zementwerke generieren die benötigte Eigenenergie vielfach aus dem Betrieb von Dieselaggregaten. Durch die Monopolstellung der SEC im Bereich der Transmission und Leitung von Elektrizität wird potenziellen privaten Stromproduzenten oder -lieferanten ein Marktzugang verwehrt. Ein Einsatz von Offgrid-Anwendungen wird eben auch an dieser Stelle interessant. Die Kosten der Energiespeicherung sind in den vergangenen Jahren rückläufig, so dass bisher unattraktive Investitionen finanzierbar werden könnten.

Einer großflächigen Nutzung von Solarenergie steht außerdem die Problematik der Speicherung entgegen. Eine kombinierte Nutzung von PV zu den Spitzen des Energiebedarfs tagsüber und die CSP-Technologie in den Abendstunden kommen aber in Betracht.¹⁵⁴

Es mangelt bisher aber an einem geeigneten regulatorischen Rahmen, der grundlegende Fragen wie den Netzzugang, standardisierte technische Vorgaben für den Betrieb, flexible Vertragsgestaltungsverfahren etc. für die erfolgreiche Etablierung erneuerbarer Energien in Saudi-Arabien bestimmt.

3.4 Wasserversorgung und Solarenergie

Das Königreich Saudi-Arabien verfügt über wenige natürliche Süßwasserquellen. Die Wasserversorgung des Landes erfolgt in erster Linie durch Meerwasserentsalzungsanlagen an der Ost- bzw. Westküste und durch die Wasserentnahme aus Tiefbrunnen. Die Wasserversorgung der Stadt Medinah beispielsweise hing im Jahr 2014 zu 83% von Meerwasserentsalzungsanlagen ab.¹⁵⁵ Die voranschreitende Industrialisierung und die Bedürfnisse der weiter wachsenden Bevölkerung bedingen einen stetig ansteigenden Wasser-, sprich Energieverbrauch, der sich momentan auf 10 bis 20% des gesamten Stromverbrauchs beläuft.¹⁵⁶ Die eingesetzte Technologie zur Meerwasserentsalzung ist ein industrieller Prozess und mit hohem chemischen, energetischen und operativen Aufwand verbunden. Saudi-Arabien ist der weltweit größte Produzent von entsalztem Meerwasser (ca. 20% der weltweiten Produktion). Zwischen 2012 und 2016 ist der Wasserverbrauch in Saudi-Arabien um 58% gestiegen und erreicht heutzutage 3,129 Mio. Kubikmeter am Tag.¹⁵⁷ Unter der Obhut der *Saudi Water Conversion Cooperation* (SWCC) sind gegenwärtig 29 Anlagen im Land in Betrieb. Weitere Firmen betreiben auch noch Entsalzungswerke wie die Shuaibah Water and Electricity Company oder die Jubail Water and Power company.¹⁵⁸ Die verfügbaren Kapazitäten der Anlagen belaufen sich an der Ostküste auf 2.009.914 m³/d und an der Westküste auf 1.878.880 m³/d.¹⁵⁹ Neben diesen Anlagen sind laut einem Bericht des International Water Summits vom Jahr 2018 weitere 11 Anlagen in der Ausschreibungs- oder Planungsphase.¹⁶⁰

Zur Meerwasserentsalzung wird einerseits Energie benötigt, aber gleichzeitig Energie in Form elektrischen Stroms erzeugt. Dieser Dualismus scheint zunächst vorteilhaft, kann aber auch zu einer ineffizienten Produktion beider Güter führen. Dem im Jahresverlauf relativ konstant bleibendem Wasserbedarf steht ein jahres- und tageszeitlich bedingt variierender Elektrizitätsbedarf gegenüber. Die Folge ist nun, dass in Zeiten geringer Abwärme nicht ausreichend Energie für den Betrieb der Entsalzungsanlage verfügbar ist und die erforderlichen Wassermengen nicht produziert werden können. Zur Kompensation dieser potenziellen

¹⁵⁴ Vgl.: ebd.

¹⁵⁵ Vgl.: ArabNews (2015).

¹⁵⁶ Rambo (2017), S. 3840.

¹⁵⁷ International Water Summit (2018), S. 9.

¹⁵⁸ Ebd. (2018), S. 11.

¹⁵⁹ Vgl.: Saline Water Conversion Cooperation (2015), S. 21.

¹⁶⁰ Vgl.: International Water Summit (2018), S. 9.

Energieausfälle und einer unabhängigeren Meerwasserentsalzung wird nun der Einsatz erneuerbarer Energien interessant. Neben den reinen Kompensationsgründen sprechen ferner hohe Opportunitätskosten aus der fossilen Energieversorgung für hybride Antriebstechniken bei der Meerwasserentsalzung. In Saudi-Arabien werden täglich über 3 Mio. Barrel für den heimischen Verbrauch in Anspruch genommen,¹⁶¹ davon werden 300.000 Barrel Öl für die Meerwasserentsalzung verwendet.¹⁶²

Die Installation von CSP-MED-Hybrid-Anlagen oder der Einsatz von PV-Modulen für die Entsalzung kommen ebenso in Frage wie eine Installation von Windkraftanlagen. Im Januar 2015 unterzeichneten die KASCT und die *Advanced Water Technology* (AWT) eine Vereinbarung über den Bau einer Meerwasserentsalzungsanlage mit integriertem Photovoltaikkraftwerk in Al-Khafji. Mit einer Produktionskapazität von 60.000 m³ Wasser täglich kann über das gesamte Jahr die regionale Wasserversorgung sichergestellt werden. Die netzgekoppelte PV-Anlage besitzt eine Leistung von 15 MW und kann somit die erforderliche Energiemenge zu den Hauptauslastungszeiten für das Entsalzungsverfahren zur Verfügung stellen. Die Kosten des Gesamtprojekts beliefen sich auf rund 130 Mio. USD. Die Fertigstellung war für das Frühjahr 2017 geplant,¹⁶³ wurde jedoch verschoben.¹⁶⁴ Prognosen der KACST gehen davon aus, dass bis 2030 etwa 70% der für die Meerwasserentsalzung benötigten Energie aus erneuerbaren Energiequellen stammen wird. Die unternommenen Pläne und Initiativen zielen auf die Senkung der Entsalzungskosten pro Kubikmeter auf weniger als 1,50 SAR (0,40 USD). Die Preise schwankten zuletzt (2015) zwischen 2,50 bis 5,50 SAR pro m³ (0,67-1,53 pro m³).¹⁶⁵

3.5 Vergabeverfahren

3.5.1 Reguläres Vergabeverfahren

Auf Basis des Königlichen Dekrets Nr. M/58 vom 27. September 2006 sind in den *Government Tenders and Purchases Regulations* die Bestimmungen zum öffentlichen Vergaberecht festgeschrieben. Das Gesetz trat zum 10. März 2007 in Kraft. Es regelt, dass alle öffentlichen Aufträge grundsätzlich über ein Ausschreibungsverfahren vergeben werden müssen. Dies gilt auch für den Bau und den Betrieb von PV- und CSP-Kraftwerken. Große, sich im Staatsbesitz befindliche Unternehmen unterliegen hingegen nicht den genannten Bestimmungen, wobei die Einstufung anhand der Namensgebung der Institutionen nicht immer leicht ist: So handelt es sich beispielsweise bei der SWCC, der *Technical and Vocational Training Corporation* (TVTC) und der *Grain Silos and Flour Mills Organization* (GSFMO) um staatliche Stellen, wohingegen *Saudi Aramco* und die *National Water Company* (NWC) staatseigene Gesellschaften sind. Andere Unternehmen wie die *Saudi Basic Industries Corporation* (SABIC) und *Saudi Telecom Corporation* (STC) befinden sich nur noch teilweise in staatlichem Besitz. Diese unterliegen ebenfalls nicht dem öffentlichen Vergaberecht. Viele große Staatsunternehmen haben allerdings, meist in Anlehnung an die staatlichen Regeln, eigene Ausschreibungsrichtlinien festgelegt. Im Gegensatz zu manchen Nachbarländern gibt es in Saudi-Arabien keine zentrale Behörde für staatliche Ausschreibungen, vielmehr kann jede Regierungsstelle selbst Ausschreibungen durchführen und entsprechende Verträge abschließen. Alle Bieter, ob in- oder ausländisch, müssen sich bei der ausschreibenden Behörde vorqualifizieren. Zwar sind sämtliche Bestimmungen eliminiert worden, die der Gleichstellung ausländischer mit inländischen Bietern zuwiderliefen, trotzdem müssen sich die Bieter nach wie vor zur Bevorzugung saudi-arabischer Erzeugnisse und Dienstleistungen verpflichten.

¹⁶¹ Vgl.: Rambo (2017), S. 3839.

¹⁶² Vgl.: International Renewable Energy Agency (2016), S. 80-82.

¹⁶³ Vgl.: Watertechnology.net (2016).

¹⁶⁴ IEEE Spectrum (2018).

¹⁶⁵ Vgl.: King Abdulaziz City of Science and Technology (2015).

Ausschreibungen sind in dem in Mekka erscheinenden Amtsblatt *Um al Qura*, auf der Webseite desselben (www.uqn.gov.sa) und darüber hinaus in zwei weiteren saudischen Zeitungen zu veröffentlichen. Sie erfolgen gemäß den *Government Tenders and Purchase Regulations*, die von allen Anbietern einzuhalten sind. Informationsmaterial zu öffentlichen Ausschreibungen kann nur gegen Gebühren, die sich auf bis zu mehrere Tausend Euro belaufen können, bezogen werden.

Das Angebot muss schriftlich erfolgen. Die Ausschreibungsunterlagen bestimmen, in welcher Sprache das Angebot abzugeben ist. Als Gewähr dafür, dass der Auftrag vom jeweiligen Anbieter auch erfüllt werden kann, ist bei der Bewerbung eine Bankbürgschaft vorzulegen, das sog. *Preliminary Deposit* bzw. der sog. *Bid Bond*. Diese Sicherheitsleistung muss der ausschreibenden Stelle zusammen mit dem Angebot übermittelt werden und kann nur in Form einer Bankbürgschaft durch ein saudi-arabisches oder ausländisches Kreditinstitut erbracht werden. Im letzteren Fall muss jedoch eine saudi-arabische Bank wiederum für die Zahlungsfähigkeit der ausländischen Bank bürgen. Die Höhe der Sicherheit beträgt laut Gesetz zwischen 1% und 2% des in der Ausschreibung genannten Auftragswertes. Normalerweise liegt sie bei 1%. Der erfolgreiche Bewerber erhält mit der Nachricht über das positive Ergebnis der Entscheidung (*Letter of Award*) die Aufforderung, eine Erfüllungsbürgschaft in Höhe von 5% des Vertragswertes zu stellen (sog. *Performance Bond*).¹⁶⁶

Die Ausschreibung der SEC vom 20. Juni 2016 für die Errichtung zweier 50-MW-PV-Anlagen in Al-Jouf und Rafha (Independent Power Plants) sah zwei PPA-Verträge vor. Die Errichtung der Anlagen durch die den Zuschlag erhaltenden Unternehmen erfolgt auf dem von der SEC zugewiesenen Fläche. Im Rahmen des Verfahrens wurde zunächst eine befristete Aufforderung zur Abgabe von Interessensbekundungen im Ausschreibungsprozess („*Expression of Interest*“) abgegeben. Interessenten müssen sich nunmehr schriftlich den angegebenen Ansprechpartnern seitens der SEC erklären. Die erforderlichen Dokumente der EoI müssen als Minimalanforderung den Namen und die Kontaktdaten des Interessenten und eine Erklärung über die Rolle als führender Entwickler des Projekts enthalten. Im nächsten Schritt erfolgt die Kontaktaufnahme mit den entsprechend angegebenen Personen („*Point of Contact*“) und eine Prüfung der Unterlagen seitens der SEC. Ist diese erfolgreich, ergeht die „*Request for Qualification*“, d. h. es erfolgen spezifische Informationen bezüglich Projektbeschreibung, Skizzierung des Ausschreibungsverfahrens und der Bewertungsmaßstäbe bei der Auswahl der Bieter.

3.5.2 Contractor's Classification

Für viele Großprojekte benötigt das ausländische Unternehmen eine Klassifizierung der Ratingagentur CCA (*Contractor's Classification Agency*), um im Vergabeverfahren mitbieten zu können. Diese ist eine dem *Ministry of Municipal and Rural Affairs* untergeordnete Behörde. Das Klassifizierungssystem sieht fünf Säulen von „Class 5“ bis „Class 1“ vor. Ehe ein Unternehmen eine solche Klassifizierung erhält, müssen erhebliche Investitionen in Saudi-Arabien nachgewiesen werden. So sind unter anderem ein Portfolio mit bereits abgeschlossenen Projekten sowie Listen mit Angestellten und Baumaschinen im Königreich bei der CCA einzureichen. Zudem müssen Nachweise über die Finanzkraft des Unternehmens erbracht werden. Die CCA schickt zum Zwecke der Evaluierung Fragebögen an ehemalige Auftraggeber des Unternehmens. Der Auftraggeber bewertet die bisher getätigten Arbeiten anhand eines Notensystems. Ein neu gegründetes Unternehmen muss sich über einige Monate hinweg von der fünften Klasse bis zur ersten hocharbeiten. Zweigniederlassungen ausländischer Unternehmen können hierbei, im Gegensatz zu selbstständigen Tochtergesellschaften, auf im Ausland erworbene Klassifizierungen zurückgreifen.¹⁶⁷

¹⁶⁶ Vgl.: Delegation der deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien (2012), S. 8-9 und S. 11-20.

¹⁶⁷ Vgl.: ebd., S. 57.

3.6 Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten

Die Finanzierung der Investitionen in erneuerbare Energien ist streng an nationale Vergabestrukturen und Geschäftsmodelle wie die des unabhängigen Stromproduzenten (*Independent Power Producer*, IPP) und an Stromabnahmeverträge (*Power Purchasing Agreements*, PPAs) gebunden. Das Konzept des unabhängigen Stromanbieters sieht die eigenständige Stromerzeugung mittels Kraftwerksanlagen unterschiedlicher Technologien vor. Die Besonderheit besteht darin, dass der private Betreiber über kein eigenes Stromnetz verfügt, sondern die generierten Energiemengen ins Netz eines Netzbetreibers einspeist, der diese an den Endverbraucher weiterleitet. Für Saudi-Arabien bedeutet dies den Verkauf des erzeugten Stroms an die SEC mit Zahlung einer vertraglich vereinbarten basierten Einspeisevergütung. Die PPAs werden in der Regel mit Laufzeiten von 15-20 Jahren ausgestattet.

Eine mögliche neue Finanzierungsform zur Umsetzung der saudi-arabischen Ziele im Offgrid-Bereich erneuerbarer Energien besteht beispielsweise in einem *Solar Power Purchase Agreement* (SPPA). Dabei finanziert und installiert ein Investor eine PV-Anlage auf dem Anwesen eines Endkonsumenten. Der Endkonsument trägt dabei nur geringe bzw. keine Installationskosten der Anlage. Der erzeugte Strom wird nun durch den Investor an den Konsumenten gegen die Entrichtung eines Preises veräußert, der in der Regel unterhalb des marktüblichen Strompreises liegt. Der Konsument ist ferner vom teureren nationalen Stromnetz unabhängig und von unvorhersehbaren Preiserhöhungen und Netznutzungsgebühren befreit. Der Investor profitiert durch den Verkauf des erzeugten Stroms und kann unter Umständen weitere Steuervorteile durch die Anlageninstallation einstreichen. Die Dauer des Vertrages von 10 bis 25 Jahren regelt die Wartung und Betreuung der Anlage durch den Investor.¹⁶⁸

Eine entsprechende Kreditwürdigkeit vorausgesetzt, sprechen Rechtsunsicherheiten und eine unflexible Handhabung der Vergabestrukturen oft gegen die Abgabe eines Bieterangebots bei konventionellen PPAs. Eine Beteiligung ausländischer Investoren und des Privatsektors scheitert an protektionistischen Marktstrukturen. Alternative Finanzierungskonzepte wie das obige SPPA, staatliche Förderprogramme oder die Etablierung regionaler Verbraucherzentren könnten auch Privatinvestoren einen Zugang zum Markt verschaffen. Investitionen in Forschung und Entwicklung sollten den Wissenstransfer begünstigen, internationaler ausgerichtet werden und sich nicht auf lokale Zentren beschränken.

Die saudische Regierung hat bisher keine staatlichen Förderprogramme ähnlich dem Portfolio der deutschen Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) aufgelegt. Die geführten Expertengespräche und Fragebögen gaben nur wenig Aufschluss über zu erwartende Absichten. Im Modernisierungsprogramm „Saudi Vision 2030“ sind Maßnahmen für eine staatliche Finanzierung und Förderung einzelner Politikbereiche angekündigt. Die zur Verfügung stehenden Mittel aus dem *Public Investment Fund* sollen von 600 Mrd. SAR auf über 7 Bio. SAR bis 2030 ansteigen und für ein investorenfreundliches Geschäftsumfeld verwendet werden. Daneben bestehen Pläne eines Privatisierungsprogramms oder beispielsweise eines strategischen Partnerschaftsprogramms, wobei Unsicherheiten bezüglich deren Ausgestaltung und Zeitplanung bestehen.¹⁶⁹ Darüber hinaus bestehen die konventionellen Möglichkeiten bankenbasierter Finanzierung, welche allerdings mit hohen Refinanzierungskosten verbunden sind.

¹⁶⁸ Vgl.: Solar Energy Industries Association (2016).

¹⁶⁹ Vgl.: Kingdom of Saudi Arabia (2016a), S. 51.

3.7 Importbestimmungen

Saudi-Arabien ist bekannt für sein teils intransparentes, auf jeden Fall aber bürokratisches und dokumentenreiches Importregime. Über einen Zeitraum von über zehn Jahren, zumindest aber in Folge des bereits erwähnten WTO-Beitritts haben schrittweise Transparenz und Regelgebundenheit bei saudischen Zöllnern und anderen Akteuren der Logistikkette Einzug gehalten. Dennoch stellen wohl nur wenige Märkte den deutschen Exporteur vor ähnlich komplexe Einfuhrverfahren.

Die regulatorische Grundlage bildet das 1995 vom Ministry of Commerce eingeführte *International Conformity Certification Program* (ICCP) in Verbindung mit der *Saudi Arabian Standard Organization* (SASO). Die Intention besteht darin, Importe im Sinne des Verbraucherschutzes und zur Risikominimierung einheitlichen Standards zu unterwerfen. Jeder Import eines ICCP-regulierten Produktes bedarf der Erteilung eines *Certificates of Conformity*, dessen Ausstellung einem vorgegebenen Erteilungsverfahren folgt. Bezüglich erneuerbarer Energien kann in erster Linie die Einfuhr elektronischer Produkte davon betroffen sein.¹⁷⁰ Eine Übersicht betroffener Produkte findet sich unter www.the-saudi.net/business-center/regulation-import.htm.

Seit dem 1. Juli 2016 verlangt Saudi-Arabien gemeinsam mit den GCC-Staaten das sog. *G-Mark* bei der Einfuhr von Niederspannungsgeräten. Dies betrifft ausschließlich Konsumgüter, aber die Praxis zeigt bereits, dass es keine trennscharfe Abgrenzung zwischen ebensolchen und industriellen Produkten gibt.

Trotz kodifizierter Einfuhrregelungen sind die Einfuhrabwicklungen nicht vor Überraschungen gefeit. Andere Informationsquellen sollten deshalb unbedingt vor der Ausfuhr zu Rate gezogen werden. Dies können die deutschen Industrie- und Handelskammern sein (mitsamt ihrem Standardwerk der „Konsulats- und Mustervorschriften“),¹⁷¹ erfahrene Spediteure, Banken und nicht zuletzt der saudische Importeur bzw. Käufer der Ware. Insbesondere bei Akkreditiv- oder sonstigen dokumentenbasierten Geschäften sollte unbedingt und rechtzeitig eine externe Expertise hinzugezogen werden.

¹⁷⁰ Ministry of Commerce and Industry (2016). Conformity and Assessment Programme - Exporter and Importer Guidelines.

¹⁷¹ Siehe https://www.hk24.de/produktmarken/beratung-service/international/export/exportvorschriften/Konsulats_und_Mustervorschriften/1167178.

4 Bewertung der Marktchancen für deutsche Unternehmen

4.1 Marktstruktur, Wettbewerbssituation und Marktattraktivität

Die klaren Bekenntnisse offizieller Stellen und lokaler Unternehmen für den Einsatz erneuerbarer Energien in Saudi-Arabien sind verhältnismäßig junger Natur. Trotz einer Vielzahl staatlicher Programme und wissenschaftlicher Forschung an inländischen Universitäten konnten sich die regenerativen Technologien bisher nur in geringem Umfang durchsetzen. Das Wachstumsmodell der klassischen Ressourcenökonomie Saudi-Arabiens basierte jahrzehntelang auf der Ausbeutung der weltweit zweitgrößten Erdöl- und fünftgrößten Gasvorkommen. Rasante Sprünge der industriellen Entwicklung und ein enormes Anwachsen der Bevölkerung führen zu einem jährlich ansteigenden Energiebedarf. Hohe Opportunitätskosten, Subventionen und immer größere Investitionen in die energetische Infrastruktur setzen den Staatshaushalt des Königreiches immer stärker unter Druck. Aufgrund eines fehlenden ökologischen Bewusstseins und großer Vorbehalte gegenüber dem lokalen Einsatz erneuerbarer Energien konnten sich diese bisher nur geringfügig durchsetzen. Aktuell setzt ein Umdenken der saudi-arabischen Regierung ein. Das breit angelegte Diversifizierungsprogramm der Wirtschaft „*Saudi Vision 2030*“ misst erneuerbaren Energien einen sehr hohen Stellenwert bei.

Laut Expertenmeinungen ist die Branchenstruktur erneuerbarer Energien noch eher schwach ausgeprägt. Saudi-arabische Unternehmen der Privatwirtschaft besitzen ein großes Interesse am Markt für erneuerbare Energien, speziell an Photovoltaik-Anlagen. Die Bedingungen des Marktumfeldes und administrative Schwierigkeiten sorgten in der Vergangenheit häufig dafür, dass Projekte nicht realisiert wurden. Nichtsdestoweniger sind private Unternehmen wie *Acwa Power* oder *Fotowatio* (die der Abdul Latif Jameel-Gruppe gehört) im Marktsegment erneuerbarer Energien aktiv, konzentrieren sich aber auf die Beteiligung an internationalen Konsortien und Eigenaktivitäten im Ausland.

Die Beschreibung der Konkurrenzsituation lässt kein eindeutiges Bild zu. Nach Meinung einiger Experten besteht derzeit kein Markt für erneuerbare Energien in Saudi-Arabien. Die befragten Unternehmen der Privatwirtschaft sehen gleichzeitig ein großes Marktpotenzial und befinden sich gegenwärtig mit zahlreichen Investitionsprojekten in der Warteposition. Kleine und mittelgroße Projekte der Vergangenheit wurden weniger durch einen vorherrschenden Konkurrenzdruck im Land, sondern eher durch die zögerliche Erteilung von Aufträgen oder Finanzmitteln der *K.A.CARE* oder anderer staatlich beteiligter Behörden gehemmt. Insgesamt ist aufgrund der in den Auslandsmärkten erworbenen Expertise im Bereich der Solarenergie eine hohe Wettbewerbsfähigkeit der lokalen Industrie für einen potenziellen Markt der Solarenergie in Saudi-Arabien entstanden.

Deutsche Unternehmen genießen innerhalb Saudi-Arabiens aufgrund der hohen Qualitätsstandards und der Zuverlässigkeit beim Geschäftsgebaren einen guten Ruf. Das Label „*Made in Germany*“ leidet jedoch gleichzeitig darunter, bei der Bedürfnisbefriedigung im Markt besonders unflexibel zu sein. Deutsche Unternehmen müssen sich auf die Besonderheiten des saudi-arabischen Marktes einstellen und sich die dort vorherrschende Dynamik zu Eigen machen. Neben der Herausstellung der deutschen Technologieführerschaft im Bereich der Solarenergie, die vor allem hochspezialisierten Produkten, Leistungen und Know-how kleiner und mittelständischer Unternehmen zuzuschreiben ist, wird es darauf ankommen, kundenspezifischere und dem harschen Klima entsprechende passende Lösungen anzubieten. In Abgrenzung zum internationalen Hauptkonkurrenten China bedarf es notwendiger Flexibilität in Form von ganzheitlichen Investitions- und Finanzierungskonzepten.

Die in wissenschaftlichen Studien belegte Wirtschaftlichkeit erneuerbarer Energien für Regionen mit hoher Sonneneinstrahlung, auch unter Berücksichtigung versteckter Kosten, findet innerhalb des Königreiches Akzeptanz. Des Weiteren ist Saudi-Arabien als Produktionsstandort mit relativ niedrigen Lohnstück- und Materialkosten für deutsche Unternehmen attraktiv. Diskussionen um die Rolle und den Stellenwert erneuerbarer Energien in Saudi-Arabien sind keineswegs neu.¹⁷² Zahlreiche Absichtserklärungen seitens der Regierung und auferlegte Politikprogramme scheiterten in der Vergangenheit am fehlenden Reformwillen und der fehlenden Ernsthaftigkeit der relevanten Behörden, aber auch an mangelnder Koordination und ungeklärten Kompetenzen. Die bis heute realisierten Projekte und aufgewendeten Finanzmittel in Forschung und Entwicklung dienen in der aktuellen Lage als ideales Fundament für die Einleitung der Post-Öl-Ära in der Selbstversorgung mit Energie. Sowohl staatliche als auch privatwirtschaftliche Akteure sammeln über die Zeit Erfahrungen und bewältigten Herausforderungen, welche eine effizientere Umsetzung der verabschiedeten Strategien erwarten lassen. Zweifelsohne sprechen die quantifizierten Ziele der Politikprogramme sowie die bereits durchgeführten und geplanten Subventionskürzungen bei Strom-, Benzin- und Wasserpreisen für den ernsthaften Ausbau erneuerbarer Energien. Es ist jedoch weiterhin erforderlich, dass den guten Absichten und Statements offizieller Stellen konkrete Aktivitäten folgen.

4.2 Markteintrittsbarrieren und -hemmnisse

Ein großes Hemmnis beim erfolgreichen Ausbau erneuerbarer Energien sind die noch bestehenden, sich überlappenden Kompetenzen der Regierungsbehörden. Intransparente Strukturen der Zuständigkeiten zwischen *K.A.CARE* auf der einen und SEC und *Saudi Aramco* auf der anderen Seite führten in der Vergangenheit zu hohen Bürokratiekosten. In der Folge wurden verabschiedete Politikprogramme gar nicht oder nur unvollständig ausgeführt. Des Weiteren fehlt es an einem umfassenden rechtlichen und regulatorischen Rahmen für den Wirtschaftssektor erneuerbare Energien. Der kürzlich verabschiedete Governance-Rahmen der Modernisierungsstrategie und die geplante Neuordnung zur unilateralen Koordinierung der staatlichen Initiativen im Sektor der erneuerbaren Energien lassen Besserung erhoffen. Darin enthalten sind unter anderem Maßnahmen zur Liberalisierung des Energiemarktes. Deutsche Unternehmen benötigen dementsprechend ein hohes Maß an Geduld.

Bezüglich der zu erwartenden Konkurrenzsituation können sich deutsche Unternehmen nicht ausschließlich auf ihren guten Ruf in der Region verlassen. Trotz qualitativ hochwertiger Produkte mit einer langen Lebenszeit fällt die Entscheidung häufig zugunsten kostengünstigerer oder flexiblerer Wettbewerber aus. Aus kulturellen Gründen wird die langfristige Amortisation von Investitionsprojekten nur selten berücksichtigt. Eine mögliche Erklärung liegt in der jahrzehntelangen Dynamik des gesellschaftlichen Wandels und der minderen Qualität der Bausubstanz, die nur wenig Bewusstsein für zukunftsorientierte Entscheidungen zulässt. Allein die Lebensdauer eines Solarmoduls von etwa 30 Jahren übersteigt in der Regel die Lebensdauer eines Hauses; selten bewohnt eine Familie so lange ein Haus und selten hält ein Eigentümer eine Immobilie für eine so lange Zeit. Generationenübergreifende Gesellschaftskonzepte und langfristige Entscheidungen sind für viele Saudis daher zweifelhaft. Es ist Aufgabe des Staates, entsprechende Anreize und Förderprogramme zu implementieren, die eine schrittweise Veränderung der geistigen Haltung ermöglichen. Mit der *Saudi Vision 2030* ist ein zukunftsweisendes Konzept entworfen worden. Ob die Maßnahmen die Gesellschaft letztlich transformieren, bleibt abzuwarten. Die immer noch (nach den erwähnten Preiserhöhungen in den Jahren 2016 und 2018) beträchtlichen staatlichen Subventionen für Strom lassen erneuerbaren Energien trotz der belegten Kostenvorteile in der Region aus wettbewerblicher Sicht wenige Chancen. Trotz mehrfacher Preiserhöhung und Anpassung der Tarifstruktur der Strompreise sind die Anreize für ein Umdenken in der Bevölkerung weiterhin zu gering. In den Augen der Saudis ist die Versorgung

¹⁷² Huraib et al. (1996).

mit sehr günstiger Energie eine Art Grundrecht. Allerdings sind die erwarteten gesellschaftlichen Spannungen nach den Preiserhöhungen Anfang 2016 und 2018 weitestgehend ausgeblieben. Dieses windstille gesellschaftliche Klima schafft die Grundlage für weitere Subventionskürzungen. Die angekündigten Reformen der Wirtschaft sind gleichzeitig mit gesellschaftlichen Anpassungs- und Veränderungsprozessen verbunden.

Infolge der massiven Einnahmeneinbrüche des saudischen Staates in den Jahren 2015 und 2016 waren bis dato unübliche Zahlungsverzögerungen zu beklagen. Dies betraf und betrifft in überwiegendem Maße öffentliche Auftraggeber. Leider sind auch deutsche Lieferanten und Dienstleister hiervon betroffen. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Zielmarktanalyse scheint sich die Situation ein wenig zu entspannen. Gleichwohl sollten deutsche Unternehmen bei ihrer Kalkulation und Projektfinanzierung lange Zahlungsfristen berücksichtigen.

| Strengths | Weaknesses |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> · Starker Anstieg des Energieverbrauchs macht erneuerbare Energien attraktiv · Wachsender Absatzmarkt mit großer Kaufkraft · Hohe Sonneneinstrahlung bedeutet ein hohes natürliches Potenzial · Landflächen und Flachbauten für die Installation von Photovoltaik-Anlagen vorhanden · Reputation deutscher Erzeugnisse und deutschen Know-hows erleichtert den Marktzugang und den Kontakt zu Entscheidungsträgern · Vielzahl vorhandener Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen · Günstige Standortbedingungen durch niedrige Lohnstückkosten und niedrige Unternehmenssteuern · Stabiles Wechselkurs- und Währungssystem · Niedrige Stromgestehungskosten · Nationales Umdenken und ökologische Aspekte begünstigen Einsatz erneuerbarer Energien · Erneuerbare Energien sind nachweislich wettbewerbsfähig. | <ul style="list-style-type: none"> · Subventionierung der Energieversorgung und niedrige Strompreise hindern private Investition in erneuerbare Energien · Fehlender ganzheitlicher regulatorischer Rahmen für erneuerbare Energien · Fehlen staatlicher Förderprogramme · Bürokratische Hürden und Verzögerungen durch unklare Kompetenzverteilung · Teils komplexe und intransparente Zollverfahren · Rechtsunsicherheiten durch willkürliche Entscheidungen · Staatliches Monopol des Stromleitungs- und Stromverteilungsnetzes erschweren Netzeinspeisung · Erfahrungen mit der Solarenergie beschränken sich im Inland auf kleine bis mittlere Projekte · Z. T. Fehlen kosteneffektiver Energiespeicher · Intransparente und unvollständige statistische Daten zur volkswirtschaftlichen Performance · Aktuell sind lange Zahlungsfristen üblich. |
| Opportunities | Threats |
| <ul style="list-style-type: none"> · Staatliches Modernisierungsprogramm „Saudi Vision 2030“ in Verbindung mit dem <i>National Transformation Plan</i> verspricht große Summen öffentlicher Investition und Projektvolumina · Früher Markteinstieg und Marktpositionierung schaffen gute Ausgangslage bei der Implementierung von Standards und einer langfristigen Geschäftstätigkeit · Nutzung des verfügbaren Humankapitals bei Forschung und Weiterentwicklung der Technologien. | <ul style="list-style-type: none"> · Entdeckung unerschlossener Erdöl- und Erdgasreserven · Unsicherheit ob der Ernsthaftigkeit der staatlichen Reformabsichten · Kosteneffizientere Wettbewerber aus Fernost · Fehlendes Bewusstsein für erneuerbare Energien in der Bevölkerung · Potenzielle gesellschaftliche und politische Spannungen im Inland und an den Außengrenzen (Irak, Jemen, Katar-Krise). |

Tabelle 9: SWOT-Analyse

Quelle: eigene Darstellung

4.3 Weitere Herausforderungen

In der aggregierten Rangliste „Ease of Doing Business“ der Weltbank belegte Saudi-Arabien 2018 Rang 92 von 190 untersuchten Ländern.¹⁷³ Der Indikator unternimmt einen relativen Vergleich verschiedener geschäftsrelevanter Aspekte über den gesamten Geschäftszyklus kleiner und mittelständischer Unternehmen. In der Vergleichsgruppe der Länder des Mittleren Ostens und Nordafrikas (Durchschnittswert 58,30 Punkte) schneidet das Königreich leicht überdurchschnittlich ab (63,50), liegt aber deutlich hinter den Vereinigten Arabischen Emiraten (81,28), Jordanien (60,98) und Oman (67,19). Im untergeordneten Ranking „Starting a Business“ belegt Saudi-Arabien 2018 Rang 141 von 190. Demnach erfordert eine Geschäftseröffnung im Schnitt 12 Maßnahmen, dauert 17 Tage und kostet 6,6% des Pro-Kopf-Einkommens.¹⁷⁴ Hintergrund dieses Ergebnisses sind die regelmäßigen Änderungen der Regulierungen des Lizenzverfahrens durch die saudi-arabische Investitionsbehörde *Saudi Arabian General Investment Authority* (SAGIA) und eine restriktive Vergabe von Lizenzen. Die dadurch entstehende Rechtsunsicherheit wird darüber hinaus durch Ablehnungsbescheide bei der Lizenzverlängerung verschärft. Lizenzen werden in der Regel für ein Jahr vergeben, in Ausnahmefällen auch für fünf Jahre. Bei Antragsstellung müssen Investoren einen Businessplan vorlegen, der den Mehrwert der Investition für die Volkswirtschaft erläutert und einen dreijährigen verbindlichen Saudisierungsplan beinhaltet. Vor allem für kleine und mittlere Unternehmen stellt diese rechtliche Bindung aufgrund der Flexibilitätseinbußen eine Herausforderung dar. Schlussendlich entscheidet die Compliance über die Lizenzverlängerung.¹⁷⁵

Der Markteintritt in Saudi-Arabien sollte auch die interkulturellen Unterschiede nicht außer Acht lassen. Im Unterschied zu westlichen Kulturen basieren Geschäftsbeziehungen in erster Linie nicht auf Verbindlichkeiten, sondern orientieren sich an der kollektivistischen und beziehungsorientierten Ausgestaltung des Verhältnisses. Vertrauen und Loyalität der Geschäftspartner haben einen höheren Stellenwert als formale Dokumente und schriftlich fixierte Verträge. Bei der Kommunikation kommen die Werte der Machtdistanz und Unsicherheitsvermeidung stark zum Ausdruck. Vertragsabschlüsse sollten daher auf der höchsten Hierarchiestufe abgeschlossen werden. Die Machtunsicherheit drückt sich unter anderem im Bedürfnis freundschaftlicher bzw. vertrauensbasierter Verhältnisse zwischen den Geschäftspartnern aus.¹⁷⁶ Deutsche Unternehmen sollten sich dementsprechend über die kulturellen Eigenheiten informieren und diese bei der Erarbeitung einer Markteintrittsstrategie berücksichtigen.

¹⁷³ World Bank (2018), S. 4.

¹⁷⁴ Vgl.: World Bank (2019), S. 6.

¹⁷⁵ Vgl.: Saudi Arabian General Investment Authority (2015).

¹⁷⁶ Vgl.: UK Trade&Investment (2013), S. 50.

4.4 Markteinstieg

Der Markteintritt kann auf unterschiedliche Art und Weise erfolgen. Neben der Möglichkeit, einen lokalen Partner für den Vertrieb der eigenen Produkte zu finden, können deutsche Unternehmen eine Kooperation in Form eines Joint Ventures mit einem lokalen Unternehmen eingehen, um Investitionen im Königreich zu tätigen oder ihre Produkte direkt zu verkaufen. Die lokalen Unternehmen dienen dabei typischerweise als finanzieller und administrativer Partner, internationale Unternehmen agieren vorwiegend als Technologielieferanten.

Daneben besteht die Möglichkeit als Konsortium in Saudi-Arabien geschäftlich aktiv zu werden. Der Zusammenschluss mehrerer rechtlich und wirtschaftlich eigenständiger Unternehmen dient der zeitlich beschränkten Erfüllung eines Geschäftszwecks, bspw. der Planung, dem Bau und dem Betrieb eines Solarkraftwerkes. In diesem Fall ist es ratsam, einen lokalen Partner einzubeziehen. Alternativ kann im Ziel-land selbst die Gründung einer GmbH oder einer anderen Rechtsform beantragt werden, was wiederum mit hohen Kosten verbunden ist.

Deutsche Unternehmen können aufgrund der weltweit anerkannten und mit einer sehr hohen Reputation behafteten Ausbildungs- und Zertifizierungsprogramme ein attraktiver Partner für den Know-how-Transfer werden. Der Export des deutschen Ausbildungssystems, angepasst an die saudi-arabischen Eigenheiten und Bedürfnisse, kann mittel- bis langfristig als Alleinstellungsmerkmal (*Unique Selling Point*) genutzt werden.

Entscheidend für die erfolgreiche Implementierung im Zielmarkt ist die Auseinandersetzung mit den Standortfaktoren und Eigenheiten des Zielmarktes. Das Programm zur Modernisierung und Umstrukturierung der saudi-arabischen Wirtschaft legt den Fokus auf die Förderung der regionalen Wertschöpfungskette. Ausschreibungen werden diesen „local content“ wahrscheinlich zur Bedingung machen. Ausländisches Fachwissen und Kapital sind letztendlich für die erfolgreiche Entwicklung erneuerbarer Energien und speziell der Solarenergie in der Region unabdingbar. Auf einem innovationsgetriebenen, internationalisierten und von hohem Konkurrenzdruck geprägten Markt wie dem für erneuerbare Energien bleiben saudische Unternehmen aufgrund mangelnder eigener Innovationskraft von Joint Ventures mit ausländischen Unternehmen abhängig.

5 Fazit

Die aktuellen Signale aus der Politik und Wirtschaft sprechen eindeutig für erneuerbare Energien. Folgende Projekte können dies belegen:

- Die über REPDO ausgeschrieben 300 MW PV und 400 MW Wind, die im ersten Fall in Sakaka und im zweiten Fall in Dumat Al Jandal installiert werden.
- Die saudische Firma Desert Technologies¹⁷⁷ in der Nähe von Jeddah produziert bereits saudische PV-Module.
- Die saudische Firma NOMADD,¹⁷⁸ ansässig am Uni-Campus KAUST (King Abdullah University for Science and Technology), produziert spezielle Bürsten, die ohne Wasser und rein mechanisch PV-Zellen reinigen und damit auf den saudischen Bedarf zugeschnitten sind.
- Das Kombikraftwerk Taiba soll insgesamt eine Leistung von 3.600 MW umfassen, 180 MW davon aus PV-Modulen.
- *King Abdulaziz City for Science and Technology* (KACST) hat im Sommer 2016 eine Fabrik für Solarmodule sowie eine Fabrik für Solarzellen eröffnet.
- Die *Royal Commission for Jubail and Yanbu* (RCJY) gab Anfang Mai 2016 den Startschuss für den Bau der *Al-Afandi Factory for Solar Panels* (Investitionsvolumen ca. 80 Mio. EUR) bekannt.

Die Branchenstruktur ist noch in der Entwicklung und es besteht ein enormes Interesse von saudi-arabischen Unternehmen, den Bereich der erneuerbaren Energien (speziell PV) zu erschließen. Die meisten Unternehmen befinden sich in der Anfangsphase und können vor allem als potenzielle Finanz- oder Administrativpartner eingestuft werden.

Da es aktuell noch keinen etablierten Markt für EE in Saudi-Arabien gibt, ist die Wettbewerbssituation noch sehr offen. Aktuell ist die Situation als „Vorbereitungsphase“ für die erwarteten Ausschreibungen zu sehen. Internationale Unternehmen identifizieren bereits saudi-arabische Partner, um für die Großprojekte gut aufgestellt zu sein.

¹⁷⁷ Desert Technologies: <http://desert-technologies.com>.

¹⁷⁸ NOMADD – No Water Mechanical Automated Dusting Device: <http://www.nomaddesertsolar.com>.

6 Zielgruppenanalyse

Nachfolgend werden bedeutende Institutionen und Marktakteure im Bereich der erneuerbaren Energien sowie potenzielle Kunden und Geschäftspartner für deutsche Unternehmen aufgeführt. Aufgrund der geltenden Datenschutzbestimmungen können nur die allgemeinen Kontaktdaten der Marktakteure zur Verfügung gestellt werden. Bei konkretem Interesse kann gerne mit der Delegation der Deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen (AHK Saudi-Arabien) Kontakt aufgenommen werden.

6.1 Öffentlicher Sektor

Electricity and Cogeneration Regulatory Authority (ECRA)

<http://www.ecra.gov.sa/english/index.htm>

Im Zuge der Verabschiedung der Resolution No. 236 im Ministerrat 2001 wurde die ECRA, die Regulierungsbehörde zur Überwachung und Regulierung der Strom- und Meerwasserentsalzungsindustrie, gegründet. Die finanziell und administrativ unabhängige ECRA legt die Stromtarife fest und überwacht die Energieversorgung in puncto Qualität und Preisentwicklung der Dienstleisterunternehmen im Einklang mit den gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften. Dabei ist die ECRA verantwortlich für die Vergabe und Kontrolle der Einhaltung von Dienstleistungslizenzen in den Bereichen Produktion, Transmission bzw. Verteilung und Handel der Strom- und Wasserressourcen. Die Ausarbeitung von Strategien zur Entwicklung und Effizienzsteigerung der Strom- und Meerwasserentsalzungsindustrie gehört, wie die Vereinheitlichung von Bilanzierungs- und Berichterstattungsverfahren, zu den Aufgaben der ECRA im Bereich der Energieversorgung. Auf der Konsumentenseite garantiert die ECRA die Einhaltung sämtlicher Tarifbestimmungen, die Einhaltung von technischen und gesundheitlichen Standards und kann Empfehlungen an die Regierung zur Anpassung oder Neuerstellung selbiger erstellen. Auch der Ausbau von technischer Expertise und Energiesparmaßnahmen in diesen Segmenten obliegt in Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Wasser und Energie (MWE) der ECRA. Die ECRA fördert ferner die Fortentwicklung eines vorteilhaften Geschäfts- und Investitionsklimas zur Entwicklung des Elektrizitäts- und entsalzten Wassermarktes und Intensivierung des Wettbewerbs.¹⁷⁹

Aktueller Vorsitzender des Vorstands der Behörde ist H.E. Dr. Mohammad S. Al-Jasser, Berater des Generalsekretariats des Ministerrats.¹⁸⁰

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---|---|---------------|-----------------|--|
| Electricity and Cogeneration Regulatory Authority | 7948 King Fahad Branch Road, Al-mutamarat | Riad 12711 | +966-11-2019000 | public@ecra.gov.sa |

¹⁷⁹ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2016b).

¹⁸⁰ Vgl.: Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2016c).

King Abdullah City for Atomic & Renewable Energy (K.A.CARE)

www.kacare.gov.sa/en

K.A.CARE hatte bisher eine Schlüsselrolle bei der Organisation und Planung der Implementierung der erneuerbaren Energien in Saudi-Arabien inne. Mit der Gründung am 17. Oktober 2010 richteten sich die Aktivitäten auf den zukunftsorientierten Aufbau alternativer Energiekapazitäten, inklusive der Atomenergie, innerhalb Saudi-Arabiens. Mit der gezielten Diversifizierung des saudi-arabischen Energiemixes durch erneuerbare Energien bei der Stromerzeugung und Meerwasserentsalzung soll die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen verringert werden.

Auf Grundlage technischer und ökonomischer Analysen wählte die K.A.CARE erneuerbare Energien und Atomenergie als relevante Technologien aus und initiierte in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Forschungsprogrammen und Pilotprojekten, wie bspw. das *Renewable Ressource Monitoring and Mapping Programme*, deren Erkenntnisse bei der Projektrealisierung und der Formulierung von Ausschreibungskriterien nutzbar waren.

Das 2013 veröffentlichte, aber nie umgesetzte *White Paper* sah vor, bis 2032 54 GW Energie aus erneuerbaren Energiequellen (Solar, Wind, Geothermie und Müllverbrennung) zu gewinnen. Die zurzeit stattfindende Neuordnung der Zuständigkeiten und Governance-Strukturen unter „Saudi Vision 2030“ deuten auf eine untergeordnete Rolle der K.A.CARE hin (siehe Kapitel 2.8).¹⁸¹

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--|-------------|--------------|------------------|--|
| King Abdullah City for Atomic & Renewable Energy | PO Box 2022 | Riad 11451 | +966-11-808-5555 | info@energy.gov.sa |

¹⁸¹ Vgl.: K.A.CARE (2016).

Ministry of Environment, Water and Agriculture (MEWA)

www.mowe.gov.sa/ENIndex.aspx

Im Rahmen der Vision 2030 wurden die Kompetenzen des MEWA eingeschränkt. Vormalig zuständig für Strom und Wasser, bestehen die Kernkompetenzen des Ministeriums seit Mai 2016 in der Planung und Implementierung der landesweiten Anbindung aller Haushalte an das Wasser- und Abwassernetz und die Veröffentlichung von Richtlinien und Regulierungsinstrumenten zum sparsamen Umgang mit Trinkwasser und die Initiierung von politischen Prozessen. Darüber hinaus nimmt das MEWA Studien zur Tarif- und Preisfindung von Wasser vor und verteilt die Mehreinnahmen aus der Wasserwirtschaft. Für Grundwasser- und Brunnenbohrungen vergibt das Ministerium Lizenzen und es prüft und entwickelt Rahmenbedingungen, unter denen privaten Investoren der Zutritt zum saudi-arabischen Wasser ermöglicht werden kann. Hierbei sind ausländische Investitionen ausdrücklich erwünscht. Private Unternehmen sollen besonders bei Finanzierung, Durchführung, Betrieb und Unterhalt von Wasserprojekten einbezogen werden. Die King Fahd University und die SWCC stehen unter der Aufsicht des Ministeriums. Der gegenwärtige Minister ist Abdurrahman Abdul Mohsen Al-Fadli. Das Ministerium agierte bis 2016 unter dem Namen *Ministry of Water & Electricity*.¹⁸²

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---|----------------------------|---------------|------------------|-------|
| Ministry of Environment, Water and Agriculture | King Fahad Rd Branch | Riad 11451 | +966-11-205-2749 | N.A. |

¹⁸² Vgl.: Ministry of Environment, Water and Agriculture (2016).

Ministry of Energy, Industry and Mineral Resources (MEIM)

www.meim.gov.sa

Das Ministerium ist zuständig für die Entwicklung und Implementierung sämtlicher energiebezogener Produkte in Saudi-Arabien. Im Rahmen der Umstrukturierung der ministerialen Einheiten erhält das Ministerium weitreichende und koordinierende Kompetenzen über alle Energieträger hinweg und koordiniert die Kompetenzen, auch für erneuerbare Energien, unter einem Dach. Das bis Mai 2016 unter dem Namen *Ministry of Petroleum and Mineral Resources* organisierte Ministerium ist ein Kernelement bei der Implementierung und Umsetzung des saudi-arabischen Transformationsprogramms „Saudi Vision 2030“. Des Weiteren überwacht das Ministerium die Aktivitäten von Saudi Aramco und arbeitet gemeinsam mit der Organisation Petromin. Seit Mai 2016 ist Khalid A. Al-Falih zuständiger Minister.¹⁸³

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--|----------------------------------|---------------|------------------|--|
| Ministry of Energy, Industry and Mineral Resources | Airport Road, P.O. Box 757 | Riad 11189 | +966-11-478-1661 | info@mopm.gov.sa |

¹⁸³ Vgl.: Ministry of Energy, Industry and Mineral Resources (2016).

Saudi Electricity Company (SEC)

www.se.com.sa/en-us

Das börsennotierte Unternehmen SEC wurde im Jahr 2000 gegründet und hat das Monopol auf Erzeugung, Transmission und Verteilung der Elektrizität im saudi-arabischen Stromsystem. 71% des dort erzeugten Stroms wird in den 48 unternehmenseigenen Kraftwerken generiert.¹⁸⁴ Das Versorgungsgebiet der SEC deckt etwa 99% der bewohnten Fläche des Landes ab.¹⁸⁵

Die SEC verfügt über eine eigene Forschungsabteilung und ist auch zuständig für Im- und Exporte von Strom sowie für Investitionsprojekte innerhalb und außerhalb des Landes. Die SEC bietet privaten Investoren die Möglichkeit an der Entwicklung des saudi-arabischen Energiemarktes teilzunehmen. Zur langfristigen Deckung des Energiebedarfs ist die SEC auf die Beteiligung privater Partner (Anbieter von Ausrüstung, Technologien und Dienstleistungen) angewiesen. Die Diversifikation des Unternehmens erfolgt in erster Linie durch Joint Ventures, welche sich über die Marktsegmente der Wassergewinnung, der Meerwasserentsalzung und den Elektrizitätssektor erstrecken.

Die Shareholderanteile der SEC verteilen sich folgendermaßen: 74,3% werden vom MEWA, 6,92% von Saudi Aramco und 18,78% im öffentlichen Streubesitz gehalten. Ziyad bin Mohammed Alshia ist derzeit CEO der SEC. Die Unternehmensstruktur ist durch eine Vielzahl an reinen Tochterfirmen und weiteren Beteiligungen gekennzeichnet.¹⁸⁶

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| Saudi Electricity Company | Granada Business Park | Riad 11416 | +966-11-807-9395 | N.A. |

¹⁸⁴ Vgl.: Electricity Cogeneration and Regulation Authority (2015), S. 98.

¹⁸⁵ Vgl.: Arabnews (2014).

¹⁸⁶ Vgl.: Zawya (2016a).

REPDO – Renewable Energy Programm Development Office

<https://www.powersaudi Arabia.com.sa/web/index.html>

Als Abteilung des Ministeriums für Energie, Industrie und minerale Ressourcen strebt REPDO nach der Verbreitung Erneuerbarer-Energien-Technologien im ganzen Königreich. Im Vorstand von REPDO sitzen die Spitzen von allen großen saudischen Energieakteuren, sprich KACARE, SEC, ECRA und Saudi ARAMCO.

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|-------------|----------------------------------|---------------|------------------|--|
| REPDO | Airport Road, P.O. Box 757 | Riad 11189 | +966-11-807-7755 | info_repdo@meim.gov.sa |

National Grid SA

www.ngrid.sa

Die National Grid SA ist eine 2012 gegründete, 100%-ige Tochterfirma der SEC. Ihre Hauptaufgabe besteht im Betrieb, der Überwachung und Instandhaltung der nationalen Stromnetze.

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|------------------|--------------------------|---------------|------------------|--|
| National Grid SA | Granada Business Park | Riad 11416 | +966-11-807-7755 | PLVP@ngrid.sa |

Saline Water Conversion Cooperation (SWCC)

www.swcc.gov.sa/english

Die SWCC wurde 1972 innerhalb des Ministeriums für Landwirtschaft und Wasser gegründet. Durch einen königlichen Erlass wurde sie 1974 eine unabhängige Körperschaft des öffentlichen Rechts. Sie ist der größte Anbieter von entsalztem Wasser und im Prozess der Entsalzung gewonnenen Stroms weltweit (Weltmarktanteil von 22%, 2015) und produziert etwa 69% (2016) des aufbereiteten Wassers in Saudi Arabien. Die SWCC betreibt derzeit 28 Meerwasserentsalzungsanlagen in Saudi-Arabien. Die Entsalzungsanlagen erzeugen neben Wasser auch Strom und verfügen über ein ‚multi-stage flash distillation system‘ (MSF), das die Anlagen mit Strom versorgt. Die Überschussproduktion an Strom wird über Installationen der SEC in das nationale Stromnetz eingespeist und entspricht etwa 12% der Gesamtenergieproduktion. Für die regionale Verteilung des Wassers steht der SWCC ein Leitungsnetz von 5.600 km Länge, ergänzt durch ein breites Pumpen- und Wassertanksystem, zur Verfügung.¹⁸⁷

Die SWCC plant bis 2025 Investitionen in Höhe von 80 Mrd. USD. Die schrittweise Ausweitung der täglichen Produktionsmenge von 3,6 Mio. m³ (2015) auf 8,5 Mio. m³ bis 2025 erfordert den An- und Neubau von Entsalzungsanlagen. Zur Deckung des Energiebedarfs soll verstärkt auf Photovoltaik zurückgegriffen werden. Konkrete Pläne sehen den Bau einer Anlage in Khafji vor (siehe Kapitel 3).¹⁸⁸

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|-------------------------------------|--|---------------|------------------|--|
| Saline Water Conversion Cooperation | Prince Mohammad Bin Abdulaziz Road, PO Box 5968 | Riad 11691 | +966-11-463-1111 | info@swcc.gov.sa |

¹⁸⁷ Vgl.: Saline Water Conversion Cooperation (2016).

¹⁸⁸ Vgl.: Zawya (2016b).

Saudi Arabian General Investment Authority (SAGIA)

www.sagia.gov.sa/en

Die saudi-arabische Investitionsbehörde SAGIA wurde im April 2000 gegründet. Zeitgleich trat ein neues Gesetz für ausländische Investitionen in Kraft. Das erklärte Ziel von SAGIA ist es, ausländischen Investoren den Zugang zu investitionsabhängigen Faktoren wie Kapitalzugang, Landrechten und erforderlichem Geschäftsbedarf zu erleichtern. Dafür stehen der Behörde ein breites Netzwerk an Interessenvertretern und ein Förderungsbudget zur Verfügung. SAGIA beansprucht für sich die Unterstützung einer nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung sowie die Schaffung eines unternehmensfreundlichen regulatorischen und gesetzlichen Rahmens. Eine Bandbreite an Dienstleistungsangeboten (Investoren-Service, Marketing, Regionalentwicklung, Start-Up-Simulation, Branchen-Fokussierung und Energiepolitik) übt großen Einfluss auf die Wirtschaftspolitik des Landes aus. Dabei arbeitet SAGIA eng mit anderen staatlichen Behörden und dem Privatsektor zusammen. Die *National Competitiveness Centers* der SAGIA vergleichen dabei regelmäßig anhand von 300 Indikatoren die Wettbewerbsfähigkeit Saudi-Arabiens. Büros in Riad, Dschidda, Dammam und Medina vermitteln potenziellen Investoren grundlegende Rechts- und Wirtschaftsinformationen sowie detaillierte regionale Branchendaten. SAGIA koordiniert Standortauswahlprozesse in Zusammenarbeit mit Ansprechpartnern in Behörden, Fördereinrichtungen, staatlichen Institutionen und relevanten Kompetenzpartnern. Außerdem ist sie die zentrale Genehmigungsbehörde für ausländische Investitionen und agiert hierbei als sog. *One-Stop-Shop*. SAGIA unterstützt ausländische Investoren beim Markteintritt, beim Ankauf von Grundstücken in Gewerbegebieten und beim Erwerb von Immobilien, beim Schutz des privaten Eigentums, bei der Kapital- und Gewinnrückführung sowie beim Verlustausgleich. Sie berät bei auch bei Fragen zu Investitions- und Steuerregularien.

Im Energiesektor bemüht sich die SAGIA um die Positionierung Saudi-Arabiens als Energie-Drehzscheibe zwischen Europa und Asien. Dies soll einhergehen mit dem Transportwesen und dem Austausch von Gütern.¹⁸⁹

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--|--|---------------|------------------|--|
| Saudi Arabian General Investment Authority | Imam Saud Bin Abdulaziz Road, PO Box 5927 | Riad 11432 | +966-11-203-5555 | investorcare@sagia.gov.sa |

¹⁸⁹ Vgl.: Saudi Arabian General Investment Authority (2016).

Saudi Aramco

www.saudiaramco.com

Die Anfänge des größten Erdölkonzerns der Welt gehen bis ins Jahr 1933 zurück. Seit 1944 firmiert das Unternehmen unter dem Namen Aramco und verwaltete 2017 die weltweit größten Erdölreserven in Höhe von 256,7 Mrd. Barrel sowie unter anderem Erdgasreserven, die einem Äquivalent von 36,9 Mrd. Barrel entsprechen.¹⁹⁰ Das Unternehmen förderte 2017 täglich durchschnittlich 10,2 Mio. Barrel sowie 8,7 Mrd. scf¹⁹¹ Erdgas.¹⁹² Täglich wird ein Umsatz von knapp 1 Mrd. USD erwirtschaftet, was einen Anteil von etwa 45% am saudi-arabischen BIP ausmacht. Mit etwa 90% des Exportvolumens sorgt die Förderung der Rohstoffe für etwa 80% der Staatseinnahmen des Landes (2015).

Aramco beschäftigt 70.762 Mitarbeiter (davon 57.866 Saudis)¹⁹³ und hat seine Geschäftszentrale in Dhahran in der ölfreichen Ostprovinz. Es handelt sich um einen vollständig vertikal integrierten Konzern, der zugleich in den Bereichen Exploration, Förderung, Produktion, Raffination, Marketing und der internationalen Verfrachtung tätig ist. Das Unternehmen hat in den letzten drei Jahren große Summen von über 20 Mrd. USD in eine Downstream-Initiative investiert, um bessere Beschäftigungsmöglichkeiten und eine größere industrielle Wertschöpfung innerhalb Saudi-Arabiens zu schaffen. In diesem Kontext hat das Unternehmen seit 2009 30 Mrd. USD in den Bau neuer Raffinerien und weitere Milliarden in die Aufrüstung und Erweiterung bestehender Anlagen investiert.¹⁹⁴

Beim Ausbau erneuerbarer Energien kann Saudi Aramco eine Schlüsselrolle zukommen. Anfang Juni 2016 installierte das Unternehmen im Joint Venture mit General Electric die erste Windturbinenanlage in Saudi-Arabien in Turaif. Daneben sind weitere Kooperationen zur Diversifizierung des saudischen Energiemixes unter dem Einsatz erneuerbarer Energien geplant. Saudi Aramco selbst ist bereits am Solarkraftwerk der KAUST mit einer Leistung von 2 MW und am Bau eines Gas-Dampf-Kombikraftwerks in Jizzan beteiligt.¹⁹⁵ Mit Saudi Aramco Energy Ventures verfügt Aramco über eine Sparte für erneuerbare Energien. Diese hat im Jahr 2015 Ölförderanlagen in nicht ans Netz angeschlossenen Regionen mit PV-Modulen ausgestattet und dadurch die Verbrennung von Diesel in Generatoren zur Stromerzeugung reduzieren können.

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--------------|----------------|------------------|------------------|--|
| Saudi Aramco | PO Box 5000 | Dhahran 31311 | +966-13-872-0115 | webmaster2@aramco.com |

¹⁹⁰ Vgl.: Saudi Aramco (2018).

¹⁹¹ Scf steht für Standard-Kubik-Fuß und wird im Zusammenhang mit Erdgas verwendet. Die Einheit beschreibt die Menge an Erdgas, welche bei einer Temperatur von 21 Grad Celsius und einem Druck von 101,35 Kilopascal in einen 1 Fuß-seitigen Würfel passt.

¹⁹² Vgl.: Saudi Aramco (2018).

¹⁹³ Vgl.: Ebd.

¹⁹⁴ Vgl.: Ebd.

¹⁹⁵ Vgl.: Zawya (2016c).

Royal Commission for Jubail and Yanbu (RCJY)

www.rcjy.gov.sa/en-us

Die RCJY wurde durch königliches Dekret (Nr. M/75) am 21. September 1975 als autonome Organisation der saudi-arabischen Regierung gegründet. Ziel der Organisation ist die Planung, Entwicklung und das Management der öl- und energieintensiven Industriestädte Jubail, Yanbu, Ras Al-Khair und Jazan. Der Vorstand der Kommission trifft dementsprechend Entscheidungen, implementiert Politikmaßnahmen, erlässt Verordnungen und berichtet an den *Council of Ministers*. Eine Besonderheit der Kommission ist deren rechtliche Unabhängigkeit und ein im Staatshaushalt separat enthaltenes Finanzbudget. Zur Umsetzung der Ziele setzt die Kommission auf die Schaffung eines investoren- und kundenfreundlichen Marktumfelds. Den aktuellen Vorstandsvorsitz hält Prinz Saud Bin Abdullah Bin Thenayan Al-Saud.¹⁹⁶

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---------------------------------------|---|---------------|-------------------|--|
| Royal Commission for Jubail and Yanbu | Al-Safarat Street, Al-Malaz District, PO Box 5964 | Riad 11432 | +966-11-264-92620 | webmaster@rcjy.gov.sa |

¹⁹⁶ Vgl.: Royal Commission for Jubail and Yanbu (2016).

Saudi Industrial Development Fund (SIDF)

<http://www.sidf.gov.sa/en>

Der saudi-arabische Industrieentwicklungsfonds wurde durch königliches Dekret 1974 initiiert und ist seitdem dem *Ministry of Commerce and Investment* untergeordnet. Der Fonds spielt bei der industriellen Entwicklung Saudi-Arabiens und der Erfüllung politischer Zielvorgaben neben anderen Regierungsbehörden in diesem Bereich eine entscheidende Rolle. Finanzielle Unterstützung erfolgt durch die Vergabe von Niedrigzinskrediten über mittel- bis langfristige Laufzeiten. Beratende Unterstützung erfolgt in den Bereichen Finanzmanagement, Operations Management, IT und Marketing, so dass insgesamt ein breites Leistungsspektrum für erfolgreiche Investitionsaktivitäten in Saudi-Arabien bereitsteht.¹⁹⁷ Die Kreditvergabe kann sowohl für saudi-arabische als auch für ausländische Investoren erfolgen, welche ordnungsgemäß im Handelsregister eingetragen sind und über entsprechende Lizenzen verfügen. Die Finanzierung durch den SIDF umfasst maximal 50% des benötigten Anlagevermögens, ausgenommen sind dabei der Kauf gebrauchter Maschinen und Ausstattung. Der Kreditnehmer muss als Minimalanforderung mindestens 25% der Gesamtprojektkosten in Form von Eigenkapital tragen. Die Kreditvergabe folgt einem festgelegten Antragsverfahren.¹⁹⁸

2015 vergab der SIDF etwa 155 Kredite mit einem Gesamtvolumen von 11,43 Mrd. SAR. Im Vergleich mit dem Vorjahr entspricht dies einem mengenmäßigen Anstieg von 7%, wertemäßig sogar um 94%.¹⁹⁹

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------|------------------|--|
| Saudi Industrial Development Fund | King Abdulaziz Road, PO Box 4143 | Riad 11149 | +966-11-477-4002 | info@sidf.gov.sa |

¹⁹⁷ Vgl.: Saudi Industrial Development Fund (2016).

¹⁹⁸ Vgl.: Ministry of Finance (2016).

¹⁹⁹ Vgl.: Zawya (2016d).

Saudi Export Program/Saudi Fund for Development

www.sfd.gov.sa

Der saudi-arabische Entwicklungsfonds wurde durch königliches Dekret (Nr. M/48) 1974 initiiert und ist seitdem dem *Ministry of Finance* untergeordnet. Die Hauptziele bestehen in der Finanzierung von Entwicklungsprojekten in Schwellen- und Entwicklungsländern und bei der Finanzierung des Exportgeschäfts nicht auf Erdöl basierender Güter. Mittels Kreditvergabe werden realisierbare Projekte in den genannten Bereichen gefördert. Die Fondssumme wird mit gegenwärtig 31 Mrd. SAR angegeben.²⁰⁰

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|----------------------------|--|---------------|------------------|--|
| Saudi Fund for Development | King Fahed Road, Al Olaya District, PO Box 50843 | Riad 11523 | +966-11-279-4000 | info@sfd.gov.sa |

²⁰⁰ Vgl.: The Saudi Fund for Development (2016).

Riad Chamber of Commerce and Industry

www.riyadhchamber.com

Die Industrie- und Handelskammer von Riad vertritt ähnlich dem deutschen Kammernetzwerk die Geschäftsinteressen ihrer Mitglieder vor Ort. Die angebotenen Dienstleistungen der Kammer stehen im Einklang mit der saudi-arabischen Transformationsstrategie und setzen den Fokus auf die privatwirtschaftliche Beteiligung der regionalen Wirtschaftsentwicklung. Das Portfolio der Dienstleistungen erstreckt sich unter anderem über Forschungsprojekte, Marktstudien, Unterstützung bei Qualifizierungs- und Zertifizierungsangelegenheiten, Kontaktvermittlung an zuständige Regierungsvertreter.²⁰¹

Im Januar 2016 verkündete der damalige Handelsminister und somit politischer Superior der Kammer, Tawfiq Al-Rabiah, die Vision, Riad bis 2020 in ein regionales Geschäftszentrum und zum Hauptveranstaltungsort für lokale, regionale und internationale Messen zu transformieren. Dies umfasst gleichzeitig die Förderung privater Partnerschaften und die wirtschaftliche Entwicklung des regionalen Standortes. Ähnliche Initiativen sind für andere Kammern in Saudi-Arabien geplant.²⁰²

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---------------------------------------|--|----------------------|----------------------|--|
| Riad Chamber of Commerce and Industry | Prince Abdulaziz Ibn Mu-said Ibn Jalawi Street, PO Box 6219 | Riad 12626 | +966-11-404-0044 | rdchamber@rdcci.org.sa |

²⁰¹ Vgl.: Riyadh Chamber of Commerce and Industry (2016).

²⁰² Vgl.: Zawya (2016e).

Water & Electricity Company (WEC)

<http://www.wec.com.sa>

Die WEC ist ein staatliches Tochterunternehmen der SWCC und der SEC, welches im Bereich des Kaufes und Verkaufes von Strom und Wasser tätig ist.

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|-------------------------|------------------|----------------------|-----------------------|--|
| Water & Electricity Co. | P.O. Box. 300091 | Riad 11372 | +966-11- 211- 3362 | wec@wec.com.sa |

6.2 Forschung und Lehre

King Abdullah University of Science and Technology (KAUST)

www.kaust.edu.sa/

Die Technische Universität wurde 2009 in Thuwal in der Provinz Mekka eröffnet. Namensgeber und Stifter der Graduiertenuniversität ist König Abdullah bin Abdulaziz. Der Schwerpunkt von Forschung und Lehre liegt in den Bereichen Naturwissenschaften und Technik. Insgesamt waren 2015 901 Studenten aus 67 Herkunftsländern eingeschrieben. Es bestehen spezielle Forschungseinrichtungen für erneuerbare Energien und Wasserwirtschaft. Das *Solar & Photovoltaics Engineering Research Center* (SPERC) erhebt den Anspruch eine der weltweit führenden Einrichtungen im Forschungsbereich zu sein und fördert gezielt die Ausbildung und Rekrutierung der zukünftigen Ingenieure und Arbeitskräfte im Sektor der erneuerbaren Energien. Daneben entwickelt das SPERC neue Produkte und Materialien zur Effizienzsteigerung bestehender Technologien. Im November 2015 veranstaltete die KAUST das *Solar Future Symposium* und versammelte führende Experten und Wissenschaftler der Industrie und der Wissenschaft an einem Ort, um die Entwicklung des saudi-arabischen Solarenergiesektors voranzutreiben.²⁰³

Der KAUST-Campus (Green Campus) ist eines der vier durch den U.S. Green Building Council LEED-zertifizierten Projekte (Platinum) in Saudi-Arabien. Der Auftrag der Universität, Lösungen für drängende Fragen der Ressourcensicherheit zu entwickeln, findet Ausdruck im Design des Campus, der natürliches Licht optimal ausnutzt und Elemente der traditionellen regionalen Gebäudeventilationsverfahren adaptiert. Auf den Dächern der Gebäude sind in zwei Solarfeldern PV-Module mit einer maximalen Kapazität von 1 MW je Feld und insgesamt 12.000 m² Solarkollektoren installiert. Diese Anlagen produzieren Warmwasser und 3.300 MWh Strom im Jahr. Auf den übrigen Freiflächen des Daches können bei Bedarf weitere Kollektoren installiert werden.²⁰⁴

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--|---|-----------------|-----------------|--|
| King Abdullah University of Science and Technology | PO Box 6900 Building 5, Level 3, PO Box 6900 | Thuwal 23955 | +966 2 808 3428 | info@kaust.edu.sa |
| SPERC | | | +966-2-808-4388 | sperc@kaust.edu.sa |

²⁰³ Vgl.: King Abdullah University of Science and Technology (2016a).

²⁰⁴ Vgl.: King Abdullah University for Science and Technology (2016b).

King Abdulaziz City for Science and Technology (KACST)

www.kacst.edu.sa/eng

Die KACST wurde 1977 als „Saudi Arabian National Center for Science & Technology“ etabliert. Die unter dem Prinzen Dr. Turki Saud Mohammad Al-Saud geführte wissenschaftliche Organisation fungiert zum einen als nationale Wissenschaftsagentur und zum anderen als nationale Versuchsanstalt. In ihrer ersten Funktion ist die KAUST aktiv an der Mitgestaltung politischer Prozesse, bezogen auf Wissenschaft und Technologie, beteiligt. Dies umfasst die Recherche und Analyse von großen Datenmengen, Grundlagenforschung und die Finanzierung externer Forschungsvorhaben oder die Administration des Patentamtes.²⁰⁵ Für den Energiemarkt besonders interessant sind die Forschungseinrichtungen des *Water and Energy Research Institutes* (WERI). Die Organisation führt die in der KACST ab 1977 begonnenen systematischen Forschungsarbeiten im Bereich der PV und der Solarthermie durch und gibt die Berichte an die Regierung weiter. Aufgabe von WERI ist es, die Studien und erarbeiteten Lösungsvorschläge zum Energiebereich in Saudi-Arabien umzusetzen. Hierfür arbeitet das Institut eng mit politischen Stellen zusammen und überwacht die Umsetzungsprozesse. Eine bedeutsame Aufgabe kommt WERI beim Aufbau einer Datenbank zu. Diese Datenbank soll in Verbindung mit dem General Information Department die wichtigsten Kennziffern und Marktakteure auflisten. Auch soll WERI einen Energieplan für die Zeit bis 2020 ausarbeiten. Das Institut hat den Fokus auf Solar- und Windenergie gesetzt und arbeitet mit internationalen Partnern zusammen (wie z. B. der University of Oxford, IBM etc.). Durch angewandte Forschung zielt WERI darauf ab, Innovationen im Bereich der erneuerbaren Energien zu schaffen.²⁰⁶ Aktuelle Projekte beschäftigen sich mit der Systembelastbarkeit von PV-Modulen, einer PV-Modul-Fließbandproduktionsanlage, der Entwicklung eines Mikrowechselrichters, ultra-hochkonzentrierten PV-Kollektoren und dem Einsatz von Kohlenstoff-Nanoröhrchen.²⁰⁷

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---|----------------|---------------|------------------|--|
| King Abdulaziz City for Science and Technology Water and Energy Research Institute | PO Box 6086 | Riad 11442 | +966-11-488-3555 | online@kacst.edu.sa |

²⁰⁵ Vgl.: King Abdulaziz City for Science and Technology (2016a).

²⁰⁶ Vgl.: King Abdulaziz City for Science and Technology (2016b).

²⁰⁷ Vgl.: King Abdulaziz City for Science and Technology (2014), S. 122-127.

King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (KAPSARC)

www.kapsarc.org

KAPSARC ist ein unabhängiges, nicht auf Gewinn ausgerichtetes Forschungszentrum und Think Tank mit Hauptsitz in Riad, das sich auf die Erforschung der Energiewirtschaft, -politik und -technologie spezialisiert hat. Der Auftrag besteht darin, das Bewusstsein für zukünftige Herausforderungen der Energieversorgung zu schärfen und Potenziale zur Verbesserung der Energieversorgung aufzuzeigen. Die Leitlinien sind konform mit den saudi-arabischen Zielen der nachhaltigen und wachstumsfördernden Energiepolitik. Als strategische Ziele wurden niedrigere Kosten bei der Energieversorgung, eine Steigerung der Energieeffizienz und eine Vergrößerung des Mehrwertes aus dem Energiekonsum definiert. Der Fokus der Aktivitäten liegt auf Ländern des Mittleren Ostens, China, Indien und Ostafrika. Die Organisation beschäftigt eine Vielzahl internationaler Experten und veranstaltet regelmäßig Workshops und Netzwerkveranstaltungen.²⁰⁸ Am 26. April 2016 kamen beim Workshop „Renewable Energy in the GCC: In search of the best policy framework“ Forscher und Unternehmensvertreter zusammen, was eine professionelle Begutachtung und Präsentation aktuellster Projekte ermöglichte.²⁰⁹ Am 17. Oktober 2018 erschien außerdem ein Buch des KAPSARC-Forschers Hisham M. Akhonbay mit dem Titel „The Economics of Renewable Energy in the Gulf“, welches eine aktuelle Übersicht über den Fortschritt der erneuerbaren Energien in der Region bietet.²¹⁰

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---|-------------------------------|----------------------|----------------------|--|
| King Abdullah Petroleum Studies and Research Center | Airport Road, PO Box 88550 | Riad 11672 | +966 11-876-0576 | research@kapsarc.org |

²⁰⁸ Vgl.: King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (2016a).

²⁰⁹ Vgl.: King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (2016b).

²¹⁰ Vgl.: King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (2018).

Sustainable Energy Technologies Center (SET)

www.set.ksu.edu.sa

Das SET ist eine Forschungseinrichtung der King Saud Universität in Riad, die auf die Entwicklung von Technologien zur Energieproduktion durch nachhaltige und erneuerbare Ressourcen spezialisiert ist. Neben Wasserkraft, Windenergie, Biomasse, Geothermie und Kernkraft konzentriert sich dieser Forschungs- und Entwicklungsstandort auch auf Solartechnologien. Letztere schließen Energiespeicher, PV-Module und CSP-Kollektoren mit ein.

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---------------------------------|--|----------------------|----------------------|--|
| Sustainable Energy Technologies | King Saud University, PO Box 266 | Riad 11362 | +966-11-469-7267 | set@ksu.edu.sa |

King Fahd University for Petroleum and Minerals (KFUPM)

<http://www.kfupm.edu.sa>

Die KFUPM wurde im September 1963 als *College of Petroleum and Minerals* gegründet. Die in Dhahran gelegene Universität genießt weltweit einen sehr guten Ruf für ihre technischen und ingenieursorientierten Studiengänge. Sie gilt im Königreich als Kaderschmiede von Aramco, das sein Personal unter den besten verfügbaren Absolventen des Königreiches rekrutiert. Das Studium an der KFUPM umfasst neben einer Managementausbildung auch die technologischen Aspekte der Förderung und des Transports. Die KFUPM ist ein international anerkanntes Institut in den Bereichen Erdöl und Bodenkunde und damit auch der Auslotung der möglichen Nutzung der Geothermie in Saudi-Arabien. Hierbei ist auch die Downstream-Industrie im Fokus der Universität. Die Universität untersteht formal dem *Council of Higher Education*, der die Arbeit der Universitäten landesweit koordiniert. Zwischengeschaltet ist das *Ministry of Higher Education*, das die Leitung der Universitäten benennt und die Einhaltung der Vorschriften sicherstellt.²¹¹

Die Besonderheit im Forschungsbereich ist das 2007 an der Universität errichtete und unter Obhut des *Ministry of Higher Education* stehende *Center of Research Excellence in Renewable Energy* (CoRE-RE). Forschung und Projekte konzentrieren sich auf die Solarenergie. Die Entwicklung neuer Technologien und die Bewusstseinsentwicklung in Bezug auf das Thema in der Bevölkerung sind selbsternannte Ziele.²¹²

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--|-----------------|--------------|------------------|--|
| King Fahd University for Petroleum and Minerals Centre of Research Excellence in Renewable Energy | PO Box 31261 | Dhahran31261 | +966-13-860-0000 | info@kfupm.edu.sa |

²¹¹ Vgl.: King Fahd University of Petroleum & Minerals (2016).

²¹² Vgl.: Center of Research Excellence in Renewable Energy (2016).

6.3 Privater Sektor

ACWA Power International

www.acwapower.com

ACWA Power ist ein saudi-arabisches Unternehmen, dessen Kerngeschäft die Lieferung von Strom und entsalztem Wasser durch entsprechende Kapitalinvestitionen im operativen Geschäft ist. ACWA Power ist mit seinen aktuell mehr als 3.500 Mitarbeitern²¹³ Entwickler, Investor, Co-Eigentümer und Betreiber von Solaranlagen (PV- und CSP, 22,6 GW) und Wasserentsalzungsanlagen (2,7 Mio. m³ pro Tag)²¹⁴ mit einem Investitionswert von über 30 Mrd. USD.²¹⁵ Anteilseigner sind die Sanabil Direct Investment Company (Eigentum des staatseigenen *Public Investment Funds*), die Saudi Public Pensions Agency, die MADA Group for Industrial & Commercial Investment, die International Finance Corporation, Al Mutlaq Group Company, Omar Kassem Alesayi Marketing Company, Badad International Company for Trading and Contracting, Future Industrial Investments Company und die Al-Toukhi Commercial Group Company.²¹⁶ Die ACWA Power International ist in 12 Ländern aktiv.²¹⁷

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--------------------------|--|---------------|------------------|--|
| ACWA Power International | Business Gate Office Complex, Building 5 P.O. Box 22616 | Riad 11416 | +966-11-283-5555 | comms@acwapower.com |

²¹³ Vgl.: ACWA Power (2018a).

²¹⁴ Vgl.: ACWA Power (2018b).

²¹⁵ Vgl.: ACWA Power (2016a).

²¹⁶ Vgl.: ACWA Power (2016b), Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://acwapower.com/about-acwa-power/shareholders>.

²¹⁷ Ägypten, Bulgarien, Jordanien, KSA, Marokko, Oman, Südafrika, Türkei, UAE, Vietnam (Vgl.: ACWA Power (2016c)).

Alfanar Group

www.alfanar.com

Die Alfanar Group ist ein Traditionsunternehmen mit vielfältigen Tochtergesellschaften und aktuell über 15.000 Mitarbeitern. Das Unternehmen agiert als Produzent, Dienstleister und Distributor in den Bereichen Baugewerbe, Elektrizität und Stahl sowie in der Petrochemie- und Wasserindustrie. Im Kraftwerksbau konzentriert sich das Konglomerat auf IPP-Projekte im KSA und der MENA-Region.

Neben dem Hauptquartier in Riad unterhält Alfanar Anlagen und Einrichtungen in Jubail, Dubai und London sowie Vertriebsstellen in über 15 Ländern.²¹⁸

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--------------------|-----------------|----------------------|----------------------|--|
| Alfanar Group | P.O. Box 301 | Riad 11411 | +966-11-275-5999 | info@alfanar.com |

²¹⁸ Vgl.: Bloomberg (2016).

Arabian BEMCO

www.arabianbemco.com

Arabian BEMCO wurde 1968 als Turnkey-Bauunternehmen gegründet und ist seither in der Hand der Saudi Binladin Group. Das Unternehmen ist das größte EPC-Bauunternehmen der Region mit zuletzt ca. 18.000 Mitarbeitern.

BEMCO ist untergliedert in vier Hauptgeschäftsfelder: Elektrizitätserzeugung, Öl und Gas, Hochbau sowie Maschinen- und Anlagenbau. Die Firma hat den Anspruch, sich durch Portfoliodiversifizierungen und Expansionen als das führende Unternehmen in der MENA-Region hervorzutun.²¹⁹

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---------------|---------------|-----------------|------------------|--|
| Arabian BEMCO | P.O. Box 3143 | Jeddah 21471 | +966-12-227-7010 | arabian@bemco-ipp.com |

Azmeel Energy

www.azmeelenergy.com

Azmeel Energy wurde als Tochtergesellschaft der Azmeel Holding im Jahre 2011 mit dem Ziel gegründet, den Markt für erneuerbare Energien in Saudi-Arabien zu erschließen. Das Unternehmen bietet technische Turnkey-Lösungen im Bereich Photovoltaik, Wind, Geothermie und Müllverbrennung an.²²⁰

Azmeel Energy hat im Bereich der erneuerbaren Energien gegenwärtig drei namhafte Partnerschaften: AS Solar (Hannover), Cube (Kassel) und SMA (Wechselrichter und Projektkooperation).²²¹

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---------------|-----------------|--------------|------------------|--|
| Azmeel Energy | P.O. Box 330 | Riad 11372 | +966-11-464-3628 | info@azmeelenergy.com |

²¹⁹ Vgl.: BEMCO (2016).

²²⁰ Vgl.: Amzeel (2016a).

²²¹ Vgl.: Amzeel (2016b).

Core Team Global

www.coreteamglobal.com

Core Team Global wurde 2008 gegründet, um die steigende Nachfrage bei der Durchführung und der Instandsetzung von Industrie- und Infrastrukturprojekten zu bedienen. Core Team Global beschäftigt derzeit mehr als 80 Mitarbeiter und bietet unterschiedliche Dienstleistungen (z. B. Projektmanagement, Projektplanung- und Durchführung sowie Instandhaltung von Modulen, Anlagen etc.) u. a. für Saudi-Arabiens Energiesektor an.²²²

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|------------------|-------------------|-----------------|------------------|--|
| Core Team Global | P.O. Box 11586 | Jubail 31961 | +966-03-356-0075 | info@coreteamglobal.com |

Dar Global Solar LLC

www.darsolar.com

Dar Global Solar wurde gegründet, um Unternehmen zu unterstützen, die in der Solarbranche, speziell im Bereich der PV-Technologie, in Saudi-Arabien tätig sein wollen oder vorhaben ihren Markt auf Saudi-Arabien und den Mittleren Osten zu erweitern. Global Solar bietet ausländischen Unternehmen die Möglichkeit, sich auf dem saudischen Solarmarkt zu engagieren.²²³

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|----------------------|--------------------|--------------|------------------|--|
| Dar Global Solar LLC | P.O. Box 365241 | Riad 11393 | +966-54-551-7977 | info@darsolar.com |

²²² Vgl.: CoreTeamGlobal (2016).

²²³ Vgl.: DarSolar (2016).

Delmon Solar

www.delmon.com.sa

Delmon Solar ist Teil der in Dammam ansässigen Delmon-Gruppe. Die Gruppe deckt verschiedene Geschäftsbereiche wie den Handel sowie die Produktion von PV-Modulen und PV-Wechselrichtern ab. Delmon Solar bietet qualitativ hochwertige Solarenergielösungen im Bereich der Photovoltaik an, sowohl zur Versorgung privater Haushalte als auch zur kommerziellen Nutzung.²²⁴

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--------------------|--|----------------------|----------------------|--|
| Delmon Solar | 4 th Floor, Delmon Tower | Dammam 31452 | +966-13-857-7777 | info@delmon.com.sa |

Desert Technologies

<http://desert-technologies.com/>

Desert Technologies ist eine integrierte PV-Solar-Energieplattform mit nachgewiesenen Erfolgen als Entwickler, EPC und O&M Contractor und PV-Solarzellen-Produzent und einer Anlage in Jeddah mit einer Kapazität von 110 MW.

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---------------------|---|----------------------|----------------------|--|
| Desert Technologies | King Road Tower Office 2203, 22nd Floor | Jeddah 21524 | +966-920-022-246 | cherradi@desert-technologies.com |

²²⁴ Vgl.: Delmon (2016).

Desert Power Commercial Est.

www.dsolar.org

Desert Power Commercial Est. bietet Planung, Installation, Durchführung und Instandhaltung von Erneuerbare-Energien-Projekten an, insbesondere im Bereich Photovoltaik und Windkraft.²²⁵

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|--|
| Desert Power Commercial Est. | Sulamaneh Building, No. 8042 | Riad 12245 | +966-50-548-4329 | msjm_sa@yahoo.com |

EGPHIL Solar Solutions

www.egphil.com

EGPHIL wurde gegründet, um eine nachhaltige und umweltverträgliche Energieversorgung im sonnenreichen Mittleren Osten zu gewährleisten. EGPIL bietet energieeffiziente (Solar-) Dienstleistungen an, vor allem im Bereich der PV-Technologien für den privaten und kommerziellen Betrieb.²²⁶

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|------------------------|----------------|----------------------|----------------------|--|
| EGPHIL Solar Solutions | P.O. Box 4485 | Jeddah 29491 | +966-12-668-1177 | inquiry@egphil.com |

²²⁵ Vgl.: Desert Power (2016).

²²⁶ Vgl.: EGPIL Solar Solutions (2016).

El Seif Engineering and Contracting Company

www.el-seif.com.sa

Die El Seif Engineering and Contracting Company ist Teil der El Seif Group (1951) und wurde 1975 gegründet. Dieses Unternehmen ist das führende Unternehmen der Branche mit einem Jahresumsatz von über 1,5 Mrd. EUR.²²⁷ Bekannte Hochhausprojekte wie der Kingdom Tower und das Samba-Hauptquartier im *King Abdullah Financial District* (beide in Riad) sowie Großprojekte im Infrastrukturbereich wie zuletzt der Bau der *Princess Noora University* auf einer Fläche von 8 km² sprechen für den geschäftlichen Erfolg des Unternehmens in den letzten Jahren.²²⁸ Der Bereich Energie wird von der Tochtergesellschaft *National Power Company* (NPC) betreut; hierbei liegt der Fokus auf Independent Power Projects und Independent Water & Power Projects.²²⁹

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---|----------------|---------------|-------------------|--|
| El Seif Engineering and Contracting Company | PO Box 2774 | Riad 11461 | +966-11-454-91-91 | esec@el-seif.com.sa |

First Saudi Energy Company Ltd.

<http://www.fe-sa.net/projects.html>

Die First Saudi Energy Company hat sich zum Ziel gesetzt, die Solarenergie in Saudi-Arabien als effiziente Alternative auf dem Energiemarkt zu etablieren. Das Unternehmen ist noch in der Planungs- und Entwicklungsphase.²³⁰

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|----------------------------|------------------|--------------|------------------|--|
| First Saudi Energy Company | P.O. Box 2472 | Riad 11451 | +966-11-456-2211 | info@fe-sa.net |

²²⁷ Vgl.: El Seif (2016a).

²²⁸ Vgl.: El Seif (2016b).

²²⁹ Vgl.: El Seif (2016c).

²³⁰ Vgl.: First Saudi Energy Company (2018).

Fotowatio – Abdul Latif Jameel

<http://frv.com/en/#>

Mit dem Kauf der spanischen Firma Fotowatio im Jahr 2015 hat sich die saudische Gruppe Abdul Latif Jameel sehr viel Know-how und ein breites Portfolio (damals schon 3,8 GWdc) an Projekten angeschafft. Fotowatio hat seine Expertise in der Entwicklung von Solarparks und in Project Financing bereits unter Beweis gestellt.

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|-------------|--|-----------------|-----------------|--|
| Fotowatio | Maria de Molina, 40, 5 th Floor | Madrid 28005 | +34-91-319-1290 | info@frv.com |

Juffali Energy Company

www.kjuffali.com/energy.htm

Juffali Energy ist Teil der Kahlid Juffali Company und konzentriert sich auf die Entwicklung, Errichtung und den Betrieb von Energieanlagen im erneuerbaren Spektrum (Photovoltaik und Wind) in der MENA-Region.²³¹

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|------------------------|------------------|-----------------|-------------------|--|
| Juffali Energy Company | P.O. Box 8583 | Jeddah 21492 | +966-12-667- 5621 | kjc@kjuffali.com |

MKS International

www.mks-international.4t.com

MKS International ist Zulieferer einer Vielzahl von Industriegütern, darunter PV-Module und Batterien und ist neben dem Königreich Saudi-Arabien u. a. in Bahrain, Kuwait, Katar, im Oman und in den Vereinigten Arabischen Emiraten tätig.²³²

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|-------------------|---------|-----------------|------------------|--|
| MKS International | N/A | Jeddah 21431 | +966-50-754-2285 | info@mksinternational.4t.com |

²³¹ Vgl.: Juffali (2016).

²³² Vgl.: MKS-International (2016).

National Solar Systems LLC

www.national-solar.net

NSS ist seit über zehn Jahren auf dem lokalen Solarmarkt etabliert und gehört zu Saudi-Arabiens führenden Solarunternehmen. Die Schwerpunkte des Unternehmens liegen in den Bereichen der ingenieurwissenschaftlichen Entwicklung, sowohl im Bereich der Zulieferung, Installation und Instandsetzung von Solaranwendungen als auch kleinen bis mittleren Offgrid-Anlagen.²³³

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|--|
| National Solar Systems | 2nd Industrial City | Dammam 31952 | +966-13-8128663 | sales@nationalsolar.net |

Saudi Binladin Group

www.sbg.com.sa

Die Binladin Group ist eines der größten und ältesten Bauunternehmen (seit 1931) in Saudi-Arabien und der Region und kann auf eine Vielzahl von abgeschlossenen Hoch- und Tiefbau- sowie Infrastrukturprojekten zurückblicken, darunter prestigeträchtige Arbeiten an den Moscheen in Mekka, Medina und am Felsendom in Jerusalem.²³⁴ Das Unternehmen war aufgrund eines verheerenden Kranunfalls im September 2015 eine Zeit lang von der Teilnahme an Ausschreibungen ausgeschlossen. Aufgrund dieser Einschränkung sowie ausstehender Forderungen (siehe Kapitel 4.2) gegenüber der Regierung befindet sich Saudi Binladin in einer schweren Krise. Restrukturierungsmaßnahmen wurden eingeleitet, allein im Mai 2016 mussten etwa 77.000 Beschäftigte entlassen werden (von ursprünglich bis zu 100.000). Laut einem Bericht von Reuters im Mai 2018 wurde das Management von der saudischen Regierung ausgetauscht und es gab Pläne das Unternehmen zu straffen und umzubenennen. Zudem übernahm laut Reuters²³⁵ die Regierung einen Anteil von 35% am Unternehmen und das Finanzministerium gab dem Unternehmen Kredite im Rahmen von 2,9 Mrd. USD. Die Aufträge des Unternehmens (meist staatliche Infrastrukturprojekte) laufen damit weiter.

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|----------------------|-------------|-----------------|------------------|--|
| Saudi Binladin Group | PO Box 8918 | Jeddah 21492 | +966 11-664-3033 | info@sbg.com.sa |

²³³ Vgl.: NationalSolarSystems (2016).

²³⁴ Vgl.: SaudiBinLadinGroup (2016).

²³⁵ Reuters (2018).

Shuaibah Water & Electricity Company (SWEC)

www.shuaibahwpp.com

SWEC wurde durch königlichen Erlass Nr. M/43 2007 gegründet. Das Unternehmen ist als Aktiengesellschaft organisiert und verantwortlich für den Bau, die Inbetriebnahme und den Betrieb einer kombinierten 900-MW-Stromerzeugungs- und Wasserentsalzungsanlage. Mit einer Kapazität von 1.030.000 m³/Tag betreibt Shuaibah die größte Anlage ihrer Art weltweit. Der EPC-Vertrag für dieses Projekt wurde durch eine Turnkey-Projektvereinbarung an das Siemens Doosan Konsortium vergeben; Operation & Maintenance wurden der National Operation & Maintenance Company (NOMAC) zugeschrieben.²³⁶

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--------------------------------------|----------------|-----------------|------------------|--|
| Shuaibah Water & Electricity Company | PO Box 8266 | Jeddah 21482 | +966-12-657-7844 | info@shuaibahwpp.com |

²³⁶ Vgl.: Shuaibah Water and Electricity Company (2016).

Sun & Life

www.sunandlife.com

Sun & Life ist ein führendes Unternehmen im Bereich Solarenergie im Mittleren Osten. Als Tochtergesellschaft der ACWA Holding ist Sun & Life in den Geschäftssegmenten Technologieentwicklung, Herstellung und Turnkey Solar EPC aktiv.²³⁷

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|--------------------|----------------|----------------------|----------------------|--|
| Sun & Life | P.O. Box 21606 | Riad 11485 | +966-11-293-6677 | contact@sunandlife.com |

Wasath AlMadar Trading & Contracting (WAMCE)

www.wamce.com

WAMCE gehört zu den führenden Industriezulieferern (inklusive Installation und Instandhaltung) in der Golfregion.²³⁸ Zu den Produkten im Bereich der Solarenergie gehören: PV-Module und CSP-Kollektoren, Laderegler, Stahlkonstruktionen, Batterieboxen, Solarbatterien, Wechselrichter, Solar-Straßenlaternen-systeme, Solar-Wasseraufbereitungsanlagen und Solar-Wasserheizsysteme.²³⁹

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Email |
|---------------------------------------|----------------|----------------------|----------------------|--|
| Wasath Al Madar Trading & Contracting | P.O. Box 28070 | Riad 11437 | +966-11-476-9062 | sales@wamce.com trade@wamce.com |

²³⁷ Vgl.: SunaL, (2016).

²³⁸ Vgl.: Wasath Al Madar Contract Est. (2016a).

²³⁹ Vgl.: Wasath Al Madar Contract Est. (2016b).

Zahid Group

www.zahid.com/

Die 100 Jahre alte Zahid-Gruppe ist in 11 Bereichen aktiv, vertritt über 50 Marken durch 21 Firmen und hat Aktivitäten in 12 Ländern. Die Zahid-Gruppe hat seit August 2018, laut der Nachrichtenagentur MEED, einen Anteil von 50% an der saarländischen Gruppe Greencells.²⁴⁰

| Institution | Adresse | Stadt PLZ | Telefonnummer | Emailadresse |
|--------------------|------------------|----------------------|----------------------|--|
| Zahid Group | P.O. Box 1588 | Jeddah 21441 | +966-1-26876080 | info@altaaqa.com |

²⁴⁰ Vgl.: Zamil Group (2018).

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

ACWA Power (2016a), „Introduction“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://acwapower.com/about-acwa-power/introduction>

ACWA Power (2016b), „Shareholders“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://acwapower.com/about-acwa-power/shareholders>

ACWA Power (2016c), „Careers“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://acwapower.com/careers>

ACWA Power (2018a), „ACWA Power Corporate Brochure 18.10.18“, Letzter Zugriff am 28. November 2018, https://drive.google.com/file/d/1_qEU8agD3C0px481wxhr5BxR4aztCsHO/view

ACWA Power (2018b), „Annual Report 2017“, Letzter Zugriff am 28. November 2018, <https://www.acwapower.com/Flip/ACWA%20Power-AR2017-Short-Web/offline/download.pdf>

Albalawi, Hani (2018), „Potential of rooftop PV systems on weekly peak load shaving in Saudi Arabia“, Letzter Zugriff am 17. November 2018, https://file.scirp.org/pdf/SGRE_2018021315201318.pdf

Alkhorayef Magazine (2015), „Energy Efficiency in Saudi-Arabia“, Quarterly Publication of the Alkhorayef Group of Companies, Nr. 52, S. 10-13

Almasoud, A.H. und Gandayh, H.M. (2014), „Future of solar energy in Saudi Arabia“, Journal of King Saud University – Engineering Sciences 27(2), März 2014, S. 153-157

Amzeel (2016a), „Who are we?“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, http://azmeelenergy.com/?page_id=75

Amzeel (2016b), „Our partners“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, http://azmeelenergy.com/?page_id=130

APICORP (Feb 2018), „Saudi energy price reform getting serious“, Vol. 03 No. 05, Letzter Zugriff am 15. November 2018, http://www.apicorp-arabia.com/Research/EnergyResearch/2018/APICORP_Energy_Research_VO3_No5_2018.pdf

Apricum (2016), „Potentially Game-Changing Saudi Arabian Government Restructuring Bolsters 9.5 GW Renewable Target by 2023“, Apricom-Group, 09. Mai 2016, Letzter Zugriff am 30. Mai 2016, <http://www.apricum-group.com/saudi-arabia-announces-9-5-gw-renewable-energy-target-new-king-salman-renewable-energy-initiative/>

Arabian Business (2018), „IMF lifts Saudi economic growth forecast for 2018, 2019“, am 09. Oktober 2018, Letzter Zugriff am 20. November 2018, <https://www.arabianbusiness.com/politics-economics/405924-imf-reverses-iran-growth-lifts-saudi-forecast>

ArabNews (2013a), „88 percent urbanization forecast by 2025“, Arabnews.com, 14. Mai 2013, Letzter Zugriff am 05. Juni 2016, <http://www.arabnews.com/news/451566>

Arabnews (2013b), „16 nuclear reactors to be ready by 2030“, Arabnews.com, 25. August 2013, Letzter Zugriff am 05. Juni 2016, <http://www.arabnews.com/news/462415>

ArabNews (2014), „New SEC plants to ramp up Riyadh’s electricity capacity“, Arabnews, 25. August 2014, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, <http://www.arabnews.com/news/saudi-arabia/620481>

ArabNews (2015), „Madinah water shortage will end in two weeks“, Arabnews.com, 16. April 2015, Letzter Zugriff am 05. Juni 2016, <http://www.arabnews.com/saudi-arabia/news/733161>

ArabNews (2016), "National Transformation Program 2020 to spur growth", Arabnews.com, 08. Juni 2016, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, <http://www.arabnews.com/node/936346/saudi-arabia>

Asharq Al-Awsat (27.10.2017), "Saudi Arabia to launch largest solar power plant next month", 27. Oktober 2017, Letzter Zugriff am 17. November 2017, <https://aawsat.com/english/home/article/1065411/saudi-arabia-launch-largest-solar-power-plant-next-month>

Attwood, Ed (2016), "Saudi Arabia – the next solar super power?", Arabbusiness.com, 28. Mai 2-16, Letzter Zugriff am 05. Juni 2016, <http://www.arabianbusiness.com/saudi-arabia--next-solar-super-power--633086.html>

Auswärtiges Amt (2016), „Länderinformationen Saudi-Arabien“, Mai 2016, Letzter Zugriff am 23. Juni 2016, http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/SaudiArabien/Wirtschaft_node.html

Bellini, Emiliano (16.11.2018), „ACWA receives \$320m financing for 300 MW Saudi Project“, November 2018, Letzter Zugriff am 17. November 2018, <https://www.pv-magazine.com/2018/11/16/acwa-receives-320m-financing-for-300-mw-saudi-project/>

BEMCO (2016), „Our Company“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, http://www.arabianbemco.com/our_company1.php

Bloomberg (2016), „Company Overview of Al Fanar Company Ltd“, 20. Januar 2016, Letzter Zugriff am 9. Juni 2016, <http://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=23108625>

BP (2018), „BP Statistical Review of World Energy“, 67th edition, Letzter Zugriff am 19. November 2018, <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf>

Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2016), Letzter Zugriff am 11. Juni 2016, <http://www.bafa.de/bafa/de/energie/erdgas/publikationen/umrechnungsfaktoren.pdf>

Center of Research Excellence in Renewable Energy (2016), „About us“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://ri.kfupm.edu.sa/core-re/AboutUs.html>

Central Intelligence Agency (2016), „The World Factbook: Saudi-Arabia“, 17. Mai 2016, Letzter Zugriff am 30. Mai 2016, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/sa.html>

CoreTeamGlobal (2016), „About us“, Letzter Zugriff am 5. Juni 2016, <http://www.coreteamglobal.com/aboutus.html>

DarSolar (2016), „About us“, Letzter Zugriff am 6. Juni 2016, <http://www.darsolar.com/about-us>

Delegation der Deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen (2012), „Vergaberecht Saudi-Arabien. Rechtstipps für öffentliche Ausschreibungen“, AHK Saudi-Arabien

Delegation der Deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen (2014), „Rechtstipps für die Vorbereitung und Durchführung von Arbeitsverhältnissen“, AHK Saudi-Arabien

Delegation der Deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen (2015a), „Business & Legal Guide Saudi-Arabien. Rechtstipps für den Markteinstieg“, AHK Saudi-Arabien

Delegation der Deutschen Wirtschaft für Saudi-Arabien, Bahrain und Jemen (2015b), „Saudi-Arabien. Photovoltaik und CSP für Offgrid-Anwendungen in der Industrie. Zielmarktanalyse – mit Profilen der Marktakteure“, AHK Saudi-Arabien

Delmon (2016), „About us“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, http://delmonsolar.com/About_us.php

Desert Power (2016), „About us“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://www.desertpowerinc.com/index.html>

Deutsche Welle (2016), „Neuer Ölminister in Saudi-Arabien nach mehr als 20 Jahren“, Deutsche Welle, 07. Mai 2016, Letzter Zugriff am 05. Juni 2016, <http://www.dw.com/de/neuer-%C3%B6lminister-in-saudi-arabien-nach-mehr-als-20-jahren/a-19242066>

Deutsche Wirtschaftsnachrichten (2016), „Mehr Fracking: USA erhöhen Druck auf Saudi-Arabien und Russland“, 01. Mai 2016, Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, <http://deutsche-wirtschafts-nachrichten.de/2016/05/01/mehr-fracking-usa-erhoehen-druck-auf-saudi-arabien-und-russland/>

EGPHIL Solar Solutions (2016), „Daylighting System“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://www.eg-phil.com/content/daylighting-system>

Ehrhardt, Christoph (05.06.2018), „Eigensinniges Emirat“, in der FAZ, Letzter Zugriff am 16. November 2018, <http://www.faz.net/aktuell/politik/ausland/qatar-in-der-krise-widerstaendiges-emirat-15622591.html>

El-Nakla, Samir/Yahya, Chedly B./Peterson, Helen/Ouda, Omar K.M. (2017), „Renewable energy in Saudi Arabia: current status, initiatives and challenges“, Letzter Zugriff am 16. Dezember 2018, https://www.researchgate.net/publication/316915476_Renewable_Energy_in_Saudi_Arabia_Current_Status_Initiatives_and_Challenges

El Saif (2016b), „About us“, Letzter Zugriff am 12. Juni 2016, <http://www.el-seif.com.sa/about.php?id=2&lang=o>

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2005), „Electricity Law“, Letzter Zugriff am 02. Juni 2016, <http://www.ecra.gov.sa/en-us/ECRARegulations/Regulations/Documents/Electricity%20Law.pdf>

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2008), „Distribution Code“, Letzter Zugriff am 02. Juni 2016, <http://www.ecra.gov.sa/ar-sa/ECRARegulations/Codes/Documents/distrbutioncode.pdf>

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2011), „Seawater Desalination Code“, Letzter Zugriff am 02. Juni 2016, <http://www.ecra.gov.sa/ar-sa/ECRARegulations/Codes/Documents/swdc%20-%20final%20%20nov%202011%20-%20protect.pdf>

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2015), „Activities and Achievements of the Authority in 2014“, Kingdom of Saudi Arabia, Letzter Zugriff am 28. November 2018, http://www.ecra.gov.sa/en-us/MediaCenter/DocLib2/Lists/SubCategory_Library/7%20ECRA%20Annual%20Report%202014%20En.pdf

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2016a), „Annual Peak Load“, Letzter Zugriff am 28. Mai 2016, <http://www.ecra.gov.sa/en-us/DataAndStatistics/NationalRecord/PeakLoad/Pages/Chart.aspx?frm=PLoad&YF=2005&YT=2015>

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2016b), „About ECRA“, Letzter Zugriff am 07. Juni 2016, <http://www.ecra.gov.sa/en-us/AboutECRA/Pages/Mission.aspx>

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2016c), „Board of Directors“, Letzter Zugriff am 07. Juni 2016, <http://www.ecra.gov.sa/en-us/AboutECRA/pages/ECRAMembers.aspx>

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2016b), „Laws & Regulations“, Letzter Zugriff am 02. Juni 2016. <http://www.ecra.gov.sa/en-us/ECRARegulations/Regulations/Pages/Regulations.aspx>

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2016), "Statistical booklet 2016", Letzter Zugriff am 14. November 2018, http://www.ecra.gov.sa/en-us/MediaCenter/DocLib2/Lists/SubCategory_Library/ecra%20sat_book_16.pdf

Electricity and Cogeneration Regulation Authority (2017), "Statistical booklet 2017", Letzter Zugriff am 14. November 2018, http://www.ecra.gov.sa/en-us/MediaCenter/DocLib2/Lists/SubCategory_Library/ECRA-Statistical-Booklet-2017.pdf

Euler Hermes (2018), "Euler Hermes Country Reports – Saudi Arabia, Letzter Zugriff am 20. November 2018, https://www.eulerhermes.com/en_global/economic-research/country-reports/Saudi-Arabia.html

Euler Hermes Economic Research (2016), „Country Report Saudi-Arabia. Pro-active policy response to counter weak oil prices“, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, <http://www.eulerhermes.com/mediacenter/Lists/mediacenter-documents/Country-Report-Saudi-Arabia.pdf>

Eurostat (2018), „Datenbank – Einfuhr-Ausfuhr Deutschland Saudi-Arabien“, Letzter Zugriff am 08. November 2018, <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Finanzen.net (2018), „Ölpreis“, Letzter Zugriff am 05. November 2018, <https://www.finanzen.net/rohstoffe/oelpreis>

First Saudi Energy Company (2018), „About“, Letzter Zugriff am 28. November 2018, <http://www.fe-sa.net/about.html>

Fitch Ratings (2018), „Fitch affirms Saudi Arabia at A+; Outlook stable“, 11. Juni 2018, Letzter Zugriff am 20. November 2018, <https://www.fitchratings.com/site/pr/10034071>

Fraunhofer Institute (2018), „Wöchentlicher Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung in Deutschland in 2018“, Letzter Zugriff am 14. November 2018, https://www.energy-charts.de/ren_share_de.htm

Gandayah, Hatim (2012), "Appraisal of prospective schemes in solar energy applications", Master Thesis, King Abdulaziz University, Jeddah

GCC Standard Organization (2014), "Gulf Technical Regulation for Low Voltage Electrical Equipment and Appliances", BD-142004-01, S. 47

General Authority for Statistics (2015), „The annual report 2015“, Kingdom Of Saudi-Arabia

General Authority for Statistics (2018), Offizielle Webseite, Letzter Zugriff am 19. November 2018, <https://www.stats.gov.sa/en>

General Authority for Statistics (2017), „National Account Bulletin 2017“, Offizielle Webseite, Letzter Zugriff am 19. November 2018, https://www.stats.gov.sa/sites/default/files/national_accounts_2017en.pdf

Germany Trade and Invest (2012), "Lohn- und Lohnnebenkosten Saudi-Arabien", April 2012, Bonn

Germany Trade and Invest (2018), „Wirtschaftsdaten kompakt. Saudi-Arabien“, Mai 2018, Letzter Zugriff am 13. November 2018, https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222061_159740_wirtschaftsdaten-kompakt---saudi-arabien.pdf?v=5

Germany Trade and Invest (2016b), „Saudi-Arabien kürzt die Ausgaben“, 22. Januar 2016, Letzter Zugriff am 01. Juni 2016, <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=saudiarabien-kuerzt-die-ausgaben.did=1398474.html>

Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft (1967), „Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft“, 08. Juni 1967 (BGBl. I S. 582), zuletzt geändert durch Art. 267 V v. 31. August 2015 I 1474

Gifford, Jonathan (2016), „Saudi Arabia: New energy ministers slashes solar targets“. PV-Magazine, 07. Juni 2016, Letzter Zugriff am 26. Juni 2016, http://www.pv-magazine.com/news/details/beitrag/saudia-arabia--new-energy-minister-slashes-solar-targets_100024871/#ixzz4BRfLUhGQ

Government.ae (12.11.2018): „UAE energy strategy 2050“, the Official portal of the UAE government, Letzter Zugriff am 14. November 2018, <https://government.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/federal-governments-strategies-and-plans/uae-energy-strategy-2050>

Graves, LeAnne (2016a), „Saudi Arabia needs billions in investment to meet renewable energy targets“, TheNational.ae, 28. April 2016. Letzter Zugriff am 30. Mai 2016, <http://www.thenational.ae/business/energy/saudi-arabia-needs-billions-in-investment-to-meet-renewable-energy-targets>

Graves, LeAnne (2016b), „Saudi minister prefers solar potential over nuclear energy“, TheNational.ae, 25. Mai 2016, Letzter Zugriff am 05. Juni 2016, <http://www.thenational.ae/business/energy/saudi-minister-prefers-solar-potential-over-nuclear-energy>

Huraib, F.S. et al. (1996), „Lessons learned from solar energy projects in Saudi Arabia“, Energy Research Institute-ERI at KACST, King Abdulaziz City for Science & Technology, Letzter Zugriff am 18. November 2018, http://wgbis.ces.iisc.ernet.in/biodiversity/sahyadri_enews/newsletter/issue45/bibliography/LESSONS%20LEARNED%20FROM%20SOLAR%20ENERGY.pdf

Institutional Investor (2016), „The Country Credit Survey March 2016. Institutional Investor Credit Rating“, Letzter Zugriff am 20. November 2018, <https://www.institutionalinvestor.com/research/6150/global-rankings>

International Energy Agency (2015a), „Key World Energy Statistics“, Paris, S. 48

International Energy Agency (2015b), „Energy Efficiency Market Report 2015. Market Trends and Medium-Term Prospects“, Paris, S. 200.

International Renewable Energy Agency (2016), „Renewable Energy Market Analysis, The GCC Region“, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi

International Monetary Fund (2016a), „Saudi Arabia, International Reserves and Foreign Currency Liquidity, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, <https://www.imf.org/external/np/sta/ir/IRProcessWeb/data/sau/eng/cursau.htm#I>

International Monetary Fund (2018), „Saudi Arabia, 2018 Article IV Consultation-Press Release and staff report“, Letzter Zugriff am 14. November 2018, <https://www.imf.org/~media/Files/Publications/CR/2018/cr18263-SA.ashx>

International Water Summit (2018), „Energy efficient desalination – Meeting the GCC’s water needs in an environmentally sustainable way“, Letzter Zugriff am 18. November 2018, <https://www.internationalwatersummit.com/media/Energy-Efficient-Desalination-2018.pdf>

Juffali (2016), „Corporate Information“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://www.kjuffali.com/energy.htm>

Juhasz, Antonia (2015), „Suicidal Tendencies: How Saudi Arabia Could Kill the COP21 Negotiations in Paris“, Newsweek.com 12. September 2015, Letzter Zugriff am 23. Juni 2016, <http://eu-rope.newsweek.com/saudi-arabia-cop21-paris-climate-change-negotiations-402992?rm=eu>

K.A.Care (2016), „About us“, Letzter Zugriff am 12. Juni 2016, <https://www.kacare.gov.sa/en/about/Pages/royalorder.aspx>

Karam, Souhail (2010), „Saudi Arabia to implement new power tariffs in Jul 1“, Arabianbusiness.com, 05. Juni 2010, Letzter Zugriff am 02. Juni 2016, <http://www.arabianbusiness.com/saudi-arabia-implement-new-power-tariffs-jul-1-272168.html>

King Abdulaziz City for Science and Technology (2014), „Annual Report 2014“, S. 122-127

King Abdulaziz City of Science and Technology (2015), „KACST embarks on solar desalination project“, Letzter Zugriff am 06. Juni 2016, <http://www.kacst.edu.sa/en/about/media/news/Pages/news49.aspx>

King Abdulaziz City for Science and Technology (2016a), „Information About KACST“, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, <http://www.kacst.edu.sa/en/about/Pages/default.aspx>

King Abdulaziz City for Science and Technology (2016b), „Energy Research Institute“, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, <http://www.kacst.edu.sa/en/about/institutes/Pages/er.aspx>

King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (2016a), „About Us“, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, <https://www.kapsarc.org/about/>

King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (2016b), „Workshop examines challenges of large-scale adoption of renewable energy in the GCC“, 25. April 2016, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, <https://www.kapsarc.org/news/workshop-examines-challenges-of-large-scale-adoption-of-renewable-energy-in-the-gcc/>

King Abdullah University of Science and Technology (2016a), „About Solar & Photovoltaics Engineering Research Center“, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, <https://sperc.kaust.edu.sa/Pages/About.aspx>

King Abdullah University of Science and Technology (2016b), „Green Campus“, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, <https://www.kaust.edu.sa/en/about/green-campus>

King Abdullah University of Science and Technology (2018), „New KAPSARC book launched today“, Artikel vom 17. Oktober 2018, Letzter Zugriff am 29. November 2018, <https://www.kapsarc.org/news/new-kapsarc-book-launched-today/>

King Fahd University of Petroleum & Minerals (2016), „About us“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://www.kfupm.edu.sa/SitePages/en/about-kfupm.aspx>

Kingdom of Saudi Arabia (2016a), „Saudi Vision 2030“. Letzter Zugriff am 22. Mai 2016, <http://vision2030.gov.sa/download/file/fid/417>

Kingdom of Saudi Arabia (2016b), „National Transformation Plan“, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, http://vision2030.gov.sa/sites/default/files/NTP_En.pdf

Laursen, Lucas (2018), „Saudi Arabia pushes to use solar power for desalination“, in IEEE Spectrum, 20. April 2018, Letzter Zugriff am 18. November 2018, <https://spectrum.ieee.org/green-tech/solar/saudi-arabia-pushes-to-use-solar-power-for-desalination-plants>

MEED (2018), „Gulf projects index rises“, 14. November 2018, Letzter Zugriff am 20. November 2018, <https://www.meed.com/gulf-projects-index-rises/>

Ministry of Commerce and Industry (2016), „Conformity and Assessment Programme. Exporter and Importer Guidelines“, 24. April 2016, Saudi-Arabien

Ministry of Energy, Industry and Minera Resources (2016), „A historic hint“, Letzter Zugriff am 12. Juni 2016, <http://www.mowe.gov.sa/English/electricitysectorhist.aspx>

Ministry of Finance (2015a), „Recent Economic Developments and Highlights of Fiscal Years 1436/1437 (2015) & 1437/1438 (2016)“, Pressemitteilung vom 28. Dezember 2015, <https://www.mof.gov.sa/English/DownloadsCenter/Budget/Ministry's%20of%20Finance%20statment%20about%20the%20national%20budget%20for%202016.pdf>

Ministry of Finance (2015b), „Government Budget Data“, Letzter Zugriff am 01. Juni 2016, <https://www.mof.gov.sa/English/DownloadsCenter/Documents/Budget.xls>

Ministry of Finance (2016), „Saudi Industrial Development Fund“, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, <https://www.mof.gov.sa/english/Pages/SIDF.aspx>

Ministry of Finance (2018), „Pre-budget statement 2019“, Letzter Zugriff am 13. November 2018, <https://www.mof.gov.sa/en/financialreport/Pages/default.aspx>

MKS-International (2016), „About“, Letzter Zugriff am 9. Juni 2016, <http://www.mks-international.4t.com/index.html>

Moody's (2018), „Moody's affirms Saudi Arabia's A1 ratings, maintains stable outlook“, 13. April 2018, Letzter Zugriff am 20. November 2018, https://www.moodys.com/research/Moodys-affirms-Saudi-Arabia-A1-ratings-maintains-stable-outlook--PR_382019

NationalSolarSystems (2016), „Public Affairs“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://www.national-solar.net>

Nereim, Vivian/Vasarri, Chiara (2018), „Saudi Arabia's rating affirmed by S&P“, in Bloomberg Markets, 6. April 2018, Letzter Zugriff am 20. November 2018, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-04-06/saudi-arabia-s-rating-affirmed-by-s-p-as-crown-prince-tours-u-s>

Oanda.com (2016), „Average Exchange Rates“, Letzter Zugriff am 01. Juni 2016, <https://www.oanda.com/lang/de/currency/average>

OPEC - Organization of the Petroleum Exporting Countries (2018), „Oil data: upstream“, Letzter Zugriff am 10. November 2018, <https://asb.opec.org/index.php/interactive-charts/oil-data-upstream>

PriceWaterhouseCoopers (2016), „Developing renewable energy projects. A guide to achieving success in the Middle East“, 3. Ausgabe

PVInsider (2016), „Saudi minister says solar power should fuel national growth“, Analysis PVInsider, 26. Mai 2016, Letzter Zugriff am 28. Mai 2016, <http://analysis.pv-insider.com/saudi-minister-says-solar-power-should-fuel-national-growth>

Qader, Mohammed Redha (2009): „Electricity Consumption and GHG emissions in GCC countries“, Energies, 2(4), Applied Studies College, University of Bahrain, S. 1201/1213

Rambo, Khulood A. et al. (2017), „Water-energy nexus in Saudi Arabia“, Letzter Zugriff am 18. November 2018, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1876610217308500>

Reuters (2016), „Saudi Arabia's state utility to be split up by year-end“, Arabianbusiness.com, 25. Februar 2016, Letzter Zugriff am 02. Juni 2016, <http://www.arabianbusiness.com/saudi-arabia-s-state-utility-be-split-up-by-year-end-622932.html#.VovdTdSLTGg>

Reuters (2018), „Exclusive: Saudi Binladin Group to be slimmed down, renamed: sources“, 24. Mai 2018, Letzter Zugriff am 28. November 2018, <https://www.reuters.com/article/us-saudi-construction-restructuring-excl/exclusive-saudi-binladin-group-to-be-slimmed-down-renamed-sources-idUSKCN1IP23F>

Riyadh Chamber of Commerce and Industry (2016), "RCCI Objectives", Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, http://chamber.sa/ENGLISH/About_Chamber/Pages/RCCIObjectives.aspx

Roscoe, Andrew (2016a), "Dubai receives world-record tariff for 800 MW solar scheme", MEED, 01. Mai 2016, Letzter Zugriff am 03. Mai 2016, <http://www.meed.com/sectors/power-and-water/power/dubai-receives-world-record-tariff-for-800mw-solar-scheme/5004286.article?blocktitle=Latest&contentID=24859>

Roscoe, Andrew (2016b), "Saudi Arabia receives bids for 3780 MW power plant role", MEED 09. März 2016, Letzter Zugriff am 19. April 2016, <http://www.meed.com/sectors/power-and-water/power/saudi-arabia-receives-bids-for-3780mw-power-plant-role/5002905.article?blocktitle=Latest-from-MEED&contentID=22829>

Roscoe, Andrew (2016c), "Saudi Arabia invites bids for first major renewables projects", MEED, 18. Januar 2016, Letzter Zugriff am 20. Januar 2016, <http://www.meed.com/sectors/power/renewable-energy/saudi-arabia-invites-bids-for-first-major-renewables-projects/5001516.article?blocktitle=latest-from-meed&contentid=22829>

Roscoe, Andrew (2016d), "Acwa Power submits low bid for Morocco solar project", MEED, 26. Mai 2016, Letzter Zugriff am 29. Mai 2016, <http://www.meed.com/sectors/power-and-water/alternative-energy/acwa-power-submits-low-bid-for-morocco-solar-project/5004998.article?blocktitle=Latest-2&contentID=24826>

Roscoe, Andrew (2016e), "Dubai plans 200 MW CSP solar plant", MEED, 29. Mai 2016, Letzter Zugriff am 28. Mai 2016, <http://www.meed.com/sectors/power-and-water/alternative-energy/dubai-plans-200mw-csp-solar-plant/5005038.article>

Roselund, Christian (05.06.2018), "BNEF expects 34% fall in PV module prices in 2018", PV Magazine, 05. June 2018, Letzter Zugriff am 17. November 2018, <https://www.pv-magazine.com/2018/06/05/bnef-expects-34-fall-in-pv-module-prices-in-2018/>

Royal Commission for Jubail and Yanbu (2016), "About us", Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, <https://www.rcjy.gov.sa/en-US/AboutUs/Pages/default.aspx>

Saline Water Conversion Cooperation (2015), "Annual Report 2014", Saudi-Arabia

Saline Water Conversion Cooperation (2016), „About“, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, <http://www.swcc.gov.sa/english/AboutSWCC/Pages/About.aspx>

SAMA – Saudi Arabian Monetary Authority (2018), „Yearly statistics 2017“, Letzter Zugriff am 19. November 2018, <http://www.sama.gov.sa/en-US/EconomicReports/Pages/YearlyStatistics.aspx>

SASIA (2017), „Saudi Arabia solar industry: Country focus report 2017“, Letzter Zugriff am 17. November 2018, https://www.intersolar.ae/fileadmin/Intersolar-Middle-East/ISME_2017/Market_Information/SASIA-CountryFocusReport-SP.pdf

Saudi Arabian General Investment Authority (2015), "Sagia Services Manual", 2. Auflage, September 2015, verfügbar unter http://www.sagia.gov.sa/en/InvestorServices/InvestorLibrary/SubCategory_Library/SAGIA_Manual_Licenses_Investors_Guide.pdf

Saudi Arabian General Investment Authority (2016), „Brief About Sagia“, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, <http://www.sagia.gov.sa/en/AboutSAGIA/Brief/Pages/default.aspx/>

Saudi Aramco (2016a), „Key facts and figures“, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, <http://www.saudiaramco.com/en/home/about/key-facts-and-figures.html>

Saudi Aramco (2016b), „Annual Review 2015“, Letzter Zugriff am 26. Mai 2016, <http://www.saudi-aramco.com/en/home/news-media/publications/corporate-reports/annual-review-2015.html>

Saudi Aramco (2018), „Annual Review 2017“, Letzter Zugriff am 28. November 2018, <https://www.saudi-aramco.com/-/media/images/annual-review-2017/pdfs/en/2017-annualreview-full-en.pdf>

Saudi Electricity Company (2015a), „Electrical Data 2000-2014“, Saudi Arabia

Saudi Electricity Company (2015b), „Annual Report 2015“, Saudi Arabia

Saudi Electricity Company (2016), „Change the Electric Voltage“, Letzter Zugriff am 01. Juni 2016, <https://www.se.com.sa/en-us/Pages/ChangeofElectricVoltage.aspx>

Saudi Electricity Company (2017), „Billing services – Consumption tariff“, Letzter Zugriff am 15. November 2018, <https://www.se.com.sa/en-us/customers/Pages/TariffRates.aspx>

Saudi Energy Efficiency Center (2013), „Buildings“, Letzter Zugriff am 28. Mai 2016, <http://www.seec.gov.sa/2013>

Saudi Gazette (12.12.2017), „Electricity tariffs to be revised from Jan. 1“, Letzter Zugriff am 14. November 2018, <http://saudigazette.com.sa/article/524039/SAUDI-ARABIA/Electricity-tariffs-to-be-revised-from-Jan-1>

Saudi Industrial Development Fund (2016), „About SIDF“, Letzter Zugriff am 9. Juni 2016, <http://www.sidf.gov.sa/en/Pages/default.aspx>

Saudi Industrial Development Fund (2016), „About Us“, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, <http://www.sidf.gov.sa/en/AboutSIDF/Pages/AboutUs.aspx>

Saudi National Portal (2016), „Elections in the Kingdom of Saudi Arabia“, 23. Februar 2016, Letzter Zugriff am 02. Juni 2016, http://www.saudi.gov.sa/wps/portal/saudi/aboutKingdom/elections-Saudi/lut/p/z0/04_Sj9CPykssyoxPLMnMzovMA-flijo8ziHd2dnYI9TYwM_M1DDAo8Tc2djRiNDQ3dfY3og1Pz9AuyHRUBqluYmQ!!/

Saudi Oger Ltd. (2016), „Utilities“, Letzter Zugriff am 3. Juni 2016, <http://www.saudioger.com/utilities>

Saudi Ports Authority (2016), „Jeddah Islamic Port. Statistical Annual Report for 2010 to 2012“, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, <http://www.ports.gov.sa/English/SAPorts/Jeddah/Pages/CargoStatistics.aspx>

Saudi Press Agency (2016), „Governance Model for Achieving Saudi Arabia’s Vision 2030“, 03. Juni 2016, Letzter Zugriff am 03. Juni 2016, <http://www.spa.gov.sa/viewstory.php?lang=en&newsid=1507337>

Saudi Standards, Meteorology and Quality Org. (2016), „Standards“, Letzter Zugriff am 28. Mai 2016, <http://www.saso.gov.sa/en/standards/Pages/default.aspx>

SaudiBinLadinGroup (2016), „About SBG“, Letzter Zugriff am 4. Juni 2016, <http://www.sbg.com.sa/profile.html>

Shuaibah Water and Electricity Company (2016), „Information“, Letzter Zugriff am 12. Juni 2016, <http://www.shuaibahwpp.com/>

Solar Energy Industries Association (2016), „Solar Power Purchase Agreements (PPAs)“, Letzter Zugriff am 27. Juni 2016, http://www.seia.org/sites/default/files/resources/SolarPPAs_fact%20sheet_FINAL%201.pdf

Solargis (2013). „Direct Normal Irradiation.“, Letzter Zugriff am 29. Mai 2016, <http://solar-gis.info/doc/pics/freemaps/1000px/ghi/SolarGIS-Solar-map-Saudi-Arabia-en.png>

Statista (2016), "Average electricity prices globally in 2015, by selected country (in USD per kilowatt hour)", Letzter Zugriff am 01. Juni 2016, <http://www.statista.com/statistics/477995/global-prices-of-electricity-by-select-country/>

Statistisches Bundesamt (2016), „Außenhandel, Zusammenfassende Übersichten für den Außenhandel“, vorläufige Ergebnisse Jahr 2015, Wiesbaden

Steinbank, Guido (2011), „Kein Frühling am Golf. Saudi-Arabien und seine Nachbarn“, Bundeszentrale für politische Bildung, 24. Oktober 2011, Letzter Zugriff am 01. Juni 2016, <http://www.bpb.de/internationales/afrika/arabischer-fruehling/52401/saudi-arabien-und-seine-nachbarn?p=all>

Sulaiman, Shaharin (2011), "The Effects of Dust on the Performance of PV Panels", World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering, Vol. 5. Nr. 1, S. 2028-2033

SunaL, (2016), „About us“, Letzter Zugriff am 9. Juni 2016, <http://www.sunandlife.com/index.php>

Tencer, Daniel (2012), „Saudi Arabia oil reserves: Citigroup note says country may be oil importer by 2030“, Letzter Zugriff am 14. November 2018, https://www.huffingtonpost.ca/2012/09/06/saudi-arabia-oil-reserves_n_1862018.html

The Saudi Fund for Development (2016), "What is SFD?", Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, http://www.sfd.gov.sa/webcenter/faces/oracle/webcenter/page/scopedMD/s5dc73d77_7324_4d08_b347_444721019cba/Page2.jsp

Trading Economics (2016), "Saudi Arabia. Credit Rating", 29. Juni 2016, Letzter Zugriff am 29. Juni 2016, <http://www.tradingeconomics.com/saudi-arabia/rating>

Transparency International (2018), "Corruption Perceptions Index 2018 – Saudi Arabia", Letzter Zugriff am 20. November 2018, <https://www.transparency.org/country/SAU>

UK Trade&Investment (2013), „Doing Business in Saudi Arabia“, 2. Ausgabe, Letzter Zugriff am 12. Juni 2016, <http://www.saudiarabia.doingbusinessguide.co.uk/media/492990/saudiarabia2013.pdf>

UNCTAD (2018), World Investment Report 2018, Letzter Zugriff am 28. November 2018, https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2018_en.pdf

United Nations Development Program (2016a), "Saudi Arabia: government join forces to implement Energy Efficiency Labels", Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, http://www.sa.undp.org/content/saudi_arabia/en/home/ourwork/environmentandenergy/successstories/ee_implementation.html

United Nations Development Program (2016b), „Saudi Arabia’s first steps towards clean energy technologies“, Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, http://www.sa.undp.org/content/saudi_arabia/en/home/ourwork/environmentandenergy/successstories/clean-energy-technologies-saudi-arabia/

United Nations Development Program (2016c), „Human Development Report 2015. Work for Human Development“, New York, S. 5

Wasath Al Madar Contract Est. (2016a), „About“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, <http://www.wamce.com/about.html>

Wasath Al Madar Contract Est. (2016b), „Trading“, Letzter Zugriff am 10. Juni 2016, http://www.wamce.com/services_trading.html

Water-Technology.net (2016). "Al Khafji Solar Saline Water Reverse Osmosis (Solar SWRO) Desalination Plant, Saudi Arabia", Water-Technology.net, Letzter Zugriff am 02. Juni. 2016, <http://www.water-technology.net/projects/al-khafji-solar-saline-water-reverse-osmosis-solar-swro-desalination-plant/>

World Bank (2016d), „World Development Indicators, Unemployment with tertiary education, female“, Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=SAU&series=&period>

World Bank (2016e), „World Development Indicators, Unemployment female“, Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=SAU&series=&period>

World Bank (2016f), „World Development Indicators, Unemployment total“, Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=SAU&series=&period>

World Bank (2016g), „World Development Indicators, Foreign direct investment“, Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=SAU&series=&period>

World Bank (2016h), „World Development Indicators, inflation, consumer prices“, Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=SAU&series=&period>

World Bank (2016i), „World Development Indicators, population“, Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&country=SAU&series=&period>

World Bank (2016j), „World Development Indicators, Electric power transmission and distribution losses“, Letzter Zugriff am 27. Mai 2016, <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&type=metadata&series=EG.ELC.LOSS.ZS>

World Bank (2017), „Unemployment, youth total (% of total labor force ages 15-24), Letzter Zugriff am 13. November 2018, <https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.1524.ZS>

World Bank (2018a), „Doing business 2019. Training for reform. Economy Saudi Arabia“, Letzter Zugriff am 18. November 2018, <http://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/s/saudi-arabia/SAU.pdf>

World Bank (2018b), „Logistics Performance Index – Global ranking 2018“, Letzter Zugriff am 20. November 2018, <https://lpi.worldbank.org/international/global>

World Economic Forum (2018), „The Global Competitiveness Report 4.0 2018 rankings“, Letzter Zugriff am 20. November 2018, <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/01Frontmatter/4.%20Rankings.pdf>

World Nuclear Association (2018), „Nuclear power in Saudi Arabia“, updated im Mai 2018, Letzter Zugriff am 18. November 2018, <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/saudi-arabia.aspx>

World Trade Organization (2015), „Accessions, Saudi Arabia“, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, http://www.wto.org/english/thewto_e/acc_e/a1_arabie_saoudite_e.htm

Zamil Group (2016), „Overview“, Letzter Zugriff am 12. Juni 2016, <http://www.zamil.com/overview.html>

Zawya (2016a), „Saudi Electricity Company“, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, https://projects.zawya.com/Saudi_Electricity_Company/company/344394/

Zawya (2016b), „Innovative approach to water management a 'must' in KSA“, 12. Januar 2016, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, http://projects.zawya.com/Innovative_approach_to_water_management_a_must_in_KSA/story/ZAWYA20160112033615/

Zawya, (2016c), “Saudi Arabian Oil Company”, Letzter Zugriff am 08. Juni 2016, http://projects.zawya.com/Saudi_Arabian_Oil_Company/company/640991/

Zawya (2016d), “Saudi Industrial Development Fund approves loans over SR 11 billion last year”, 28. Januar 2016, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, https://projects.zawya.com/Saudi_Industrial_Development_Fund_approves_loans_over_SR_11_billion_last_year/story/ZAWYA20160128040828/

Zawya (2016e), “Riyadh Chamber unveils new mission”, 29. Januar 2016, Letzter Zugriff am 09. Juni 2016, https://projects.zawya.com/Riyadh_Chamber_unveils_new_mission_/story/ZAWYA20160129043027/

8 Anhang

8.1 Währungsumrechnung

| | |
|-------|------------|
| 1 EUR | 1,1295 USD |
| 1 EUR | 4,2360 SAR |
| 1 USD | 3,7519 SAR |

Tabelle 10: Währungsumrechnungstabelle, Stand: 28. November 2018

Quelle: finanzen.net (2018).

8.2 Energieeinheiten

| Einheit | kWh | kJ | kcal | kg SKE | kg RÖE |
|------------------------------|----------|--------|--------|--------|--------|
| 1 kWh | 1 | 3.600 | 860 | 0,123 | 0,086 |
| 1 kJ | 0,000278 | 1 | 0,2388 | ° | ° |
| 1 kcal | 0,001163 | 4,1868 | 1 | ° | ° |
| 1 kg SKE* | 8,141 | 29.308 | 7.000 | 1 | 0,7 |
| 1 kg RÖE* | 11,63 | 41.868 | 10.000 | 1,428 | 1 |
| 1 m³ Gas (H _u)* | 9,7226 | 35.182 | 8.403 | 1,200 | 0,840 |
| 1 m³ Gas (H _o)** | 10,8300 | 38.988 | 9.312 | 1,330 | 0,931 |

Tabelle 11: Umrechnungstabelle der Energieeinheiten

Quelle: Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung e.V.

SKE: Steinkohleeinheit

RÖE: Rohöleeinheit

* Die Angaben beziehen sich wie in den Energiebilanzen auf den unteren Heizwert (H_u), der bei Gas nur in Vergleichsrechnungen mit anderen Energieträgern zum Ansatz kommt (PEV, Wärmepreise).

** Die Angaben beziehen sich auf den oberen Heizwert (H_o), der – bis auf die obigen Einschränkungen – als grundsätzliche Rechengröße in der Gaswirtschaft gilt.

8.3 Fragebogen der Experteninterviews

Questionnaire Market Research:

“Photovoltaic and Concentrated Solar Power for Off-Grid Applications and Combined Cycle Plants”

In the following all questions refer to the named energy technologies and applications using abbreviations PV for photovoltaic, CSP for concentrated solar plants and CCP for combined cycle plants.

Industrial Concerns

- 1) How do you estimate the current market and its potential PV and/or CSP with regard to off-grid applications and combined cycle plants in the Kingdom of Saudi Arabia?
- 2) Does your company faces and /or foresee any (a) administrative or (b) technical problems for the implementation of PV and/or CSP installations?
- 3) Where do you see potential locations for PV and/or CSP for off-grid and/or CCP applications in the Kingdom of Saudi Arabia?
- 4) Is your company already active or interested in using PV and/or CSP for off-grid and/or CCP applications in the Kingdom of Saudi Arabia? If not, why?
- 5) How do you evaluate the competition constraints and the dynamics in the (a) Saudi Arabian sector for renewable energy in general and (b) in particular for the PV and/or CSP sector?
- 6) Do you think that the goals for renewable energies announced in the National Transformation Plan “Saudi 2030” are realistic? Please justify your answer!
- 7) How do you evaluate the efficiency of using PV and CSP supporting the CCP?
- 8) If you could rank the usage of different renewable energy technologies in terms of usage, how would you decide for PV, CSP and CCP? Please justify your choice!

Institutional Concerns

- 1) Which licenses are needed for (a) import, (b) production and (c) usage of PV and/or CSP and/or CCP?
- 2) How is the approval process organized and how long does it take until approval is made?
- 3) What are the reasons for potential delays?
- 4) Do there exist any interference problems between different levels of administration that hinder your company in making business in renewable energies?
- 5) Are there any governmental support programs, subsidies, funds, tax incentives or other financial and technical supports that promote your company's business activities?
- 6) Could your company imagine cooperating with public institutions in form of joint ventures or public-private partnerships?
- 7) What are the requirements for a successful and sustainable desalination and grid connection?
- 8) Is your company eager to get in touch with German companies from the business field of PV and/or CSP and/or CCP?

